



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL**



**GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS  
Y SU APLICACIÓN EN HOSPITALES DE REFERENCIA DE  
LA REGIÓN PUNO, AGOSTO – OCTUBRE  
DEL 2017**

**TESIS PRESENTADA POR:**  
**HAROLD LEOPOLDO CARI LARICO**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
**DOCTOR EN INGENIERA AMBIENTAL**

**JULIACA – PERÚ**  
**2024**



**UNIVERSIDAD ANDINA  
NÉSTOR CÁCERES VELÁZQUEZ  
ESCUELA DE POSGRADO  
DOCTORADO EN INGENIERIA AMBIENTAL**

**GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y  
SU APLICACIÓN EN HOSPITALES DE REFERENCIA DE LA  
REGIÓN PUNO, AGOSTO - OCTUBRE  
DEL 2017.**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**CARI LARICO HAROLD LEOPOLDO  
PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE  
DOCTOR EN INGENIERA AMBIENTAL**

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE**

:

Dr. CESAR GUILLERMO CAMARGO NAJAR

**PRIMER MIEMBRO**

:

Dr. LEONEL SUASACA PELINCO

**SEGUNDO MIEMBRO**

:

Dr. RONALD MADERA TERAN

**ASESOR DE TESIS**

:

Dr. EDUARDO LUJAN URVIOLA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL -P68



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 150-2024-D-EPG-UANCV/J**

Juliaca, 10 de junio del 2024

**VISTOS:**

El expediente N° 043221 presentado por el (a) Mgr. **CARI LARICO HAROLD LEOPOLDO**, con número de DNI. **40460187** y con número de matrícula **21368027**, del **DOCTORADO en INGENIERÍA AMBIENTAL**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de la Sede Central Juliaca.

**CONSIDERANDO:**

Que, el (a) Mgr. **CARI LARICO HAROLD LEOPOLDO**, con número de DNI. **40460187**, asignado (a) con número de matrícula **21368027**, del **DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL** de la Escuela de Posgrado, ha solicitado fecha, hora y modalidad de sustentación, de la Tesis titulada: **GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SU APLICACIÓN EN HOSPITALES DE REFERENCIA DE LA REGIÓN PUNO, AGOSTO – OCTUBRE DEL 2017** La misma que pertenece a la Línea de Investigación: **CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL - P68** y;

Que, el (a) referido (a) Dictamen de Tesis aprobado por los jurados el 27 de junio del 2023. Establece la fecha de sustentación; habiendo para el efecto cumplido los requisitos establecidos en el reglamento para la Obtención del Grado Académico de Magíster/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV;

Que, en el Artículo 66 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Postgrado es un trabajo de investigación original y crítico, de actualidad y de alto valor científico;

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "J" del artículo 17° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO. – DECLARAR EXPEDITO** para la Sustentación de la Tesis titulado: **GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SU APLICACIÓN EN HOSPITALES DE REFERENCIA DE LA REGIÓN PUNO, AGOSTO – OCTUBRE DEL 2017** Elaborado por el (la) Mgr. **CARI LARICO HAROLD LEOPOLDO**. Integrado por los siguientes docentes:

- Presidente del Jurado : Dr. CESAR GUILLERMO CAMARGO NAJAR**
- Miembro del Jurado : Dr. LEONEL SUASACA PELINCO**
- Miembro del Jurado : Dr. RONALD MADERA TERAN**
- Asesor de Tesis : Dr. EDUARDO LUJAN URVIOLA**

**ARTÍCULO SEGUNDO. -** El proceso de la Sustentación de la Tesis en mención, se llevará a cabo:

- Fecha : Martes 25 de junio del 2024**
- Hora : 11:00 a.m.**
- Lugar : Aula N° 310 EPG – UANCV–JULIACA**

A cuya finalización el Jurado registrará los resultados en el Libro de Actas de Sustentación de Tesis de Doctorado con el grado de **DOCTOR** aprobado en la ley Universitaria N° **30220**.

**ARTÍCULO TERCERO. -** Elévese la presente Resolución al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento.

Regístrese, comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
ESCUELA DE POSGRADO

Dr. Leopoldo Wenceslao Combari Cari  
DIRECTOR (e)

Ce/Archv:EPG (01)  
Interesado (01)  
Cargo (01)  
Jurados (03)  
Asesor (01)  
Especialista (01)  
LWCC/Inv



**UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
ESCUELA DE POSGRADO**



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0522-2024-USA-EPG-UANCV/J**

Juliaca, 20 de Mayo del 2024

**VISTOS:**

El expediente N° 06083, presentado por el (a) Mgr. HAROLD LEOPOLDO CARI LARICO, con número de DNI. 40460187, asignado (a) con código de matrícula 21368027, del Doctorado en INGENIERÍA AMBIENTAL, Línea de investigación CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL – P68 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" Sede Central Juliaca.

**CONSIDERANDO:**

Que, con exp. 06083 el (a) Mgr. HAROLD LEOPOLDO CARI LARICO, quien solicita incluir la línea de investigación en la RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 642-2017 USA-EPG-UANCV/J.

Que, con registro N° 314 de fecha 05 de Junio del 2017 el comité de investigación aprueba, que cumple con los lineamientos y contenidos establecidos en reglamento de grados de investigación conducentes Grado Académico de Magíster/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV;

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "J" del artículo 17° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO. – ACTUALIZAR Y RECTIFICAR LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 642-2017-USA-EPG-UANCV/J**, de fecha 19 de Julio del 2017, únicamente en lo que corresponde incluir la Línea de investigación CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL – P68,

**ARTÍCULO SEGUNDO. – CONSERVAR** a los miembros del jurado y asesor que aprobaron el proyecto de tesis titulado: **GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SU APLICACIÓN EN HOSPITALES DE REFERENCIA DE LA REGIÓN PUNO, AGOSTO – OCTUBRE DEL 2017** Presentado por el (la) Mgr. HAROLD LEOPOLDO CARI LARICO.

- |                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| Presidente      | : Dr. CESAR GUILLERMO CAMARGO NAJAR |
| Primer miembro  | : Dr. LEONEL SUASACA PELINCO        |
| Segundo miembro | : Dr. RONALD MADERA TERAN           |
| Asesor          | : Dr. EDUARDO LUJAN URVIOLA         |

**ARTÍCULO TERCERO. – AUTORIZAR** el desarrollo de la tesis, de acuerdo al reglamento de investigación conducente al grado académico de DOCTOR de la escuela de posgrado de la UANCV.

**ARTICULO CUARTO.**-Elévese la presente Resolución al Rectorado, Vicerectorado Académico, Vicerectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento.

Regístrese, comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
ESCUELA DE POSGRADO  
Dr. Leopoldo Vicerrector Académico  
DIRECCIÓN (C)

Co /Arch: EPG (01)  
Interado (01)  
Cargo (01)  
Jurados (03)  
Asesor (01)  
Expediente (01)  
MAPCC/mayn





## 18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

### Fuentes principales

- 13% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 14% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Metadatos complementarios - UANCV

<b>TITULO</b>	
<b>GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SU APLICACIÓN EN HOSPITALES DE REFERENCIA DE LA REGIÓN PUNO, AGOSTO – OCTUBRE DEL 2017</b>	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y Apellidos	HAROLD LEOPOLDO CARI LARICO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40460187
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-3585-8184">https://orcid.org/0000-0002-3585-8184</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	EDUARDO LUJAN URVIOLA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02374488
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-2022-1260">https://orcid.org/0000-0002-2022-1260</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres Y Apellidos	CESAR GUILLERMO CAMARGO NAJAR
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02441152
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-0824-8049">https://orcid.org/0000-0002-0824-8049</a>
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres Y Apellidos	LEONEL SUASACA PELINCO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40865558
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-6657-665X">https://orcid.org/0000-0001-6657-665X</a>



Miembro del jurado 2	
Nombres Y Apellidos	RONALD MADERA TERAN
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02429150
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-7818-4511">https://orcid.org/0000-0002-7818-4511</a>
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL - P68
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p><b>Dirección:</b> REGIÓN PUNO  <b>País:</b> PERÚ  <b>Departamento:</b> PUNO  <b>Provincia:</b> PUNO  <b>Distrito:</b> PUNO            -15.20125, -70.18940  <a href="https://maps.app.goo.gl/yAFwB47AyoTu2pcHA">https://maps.app.goo.gl/yAFwB47AyoTu2pcHA</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2017 – 2024
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería ambiental <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.00</a> Ingeniería ambiental y geológica <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.01">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.01</a>
- Librería	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
 ESCUELA DE POSTGRADO

*Ronald Madera Teran*

Dr. Jesús Mamani Mamani  
 DIRECTOR  
 DE INVESTIGACIÓN - EPG



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo HAROLD LEOPOLDO CARI LARICO, identificado con DNI Nro. 40460187 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional
- Programa de Segunda Especialidad,
- Programa de Maestría o Doctorado

DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación,  Trabajo Académico denominada:

GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SU APLICACIÓN EN HOSPITALES DE REFERENCIA DE LA REGIÓN PUNO, AGOSTO – OCTUBRE DEL 2017

Asesorado por: Dr. EDUARDO LUJAN URBIOLA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 24 de Noviembre del 2025

  
FIRMA (ASESOR)

  
FIRMA (obligatoria)

  
Huella



## DEDICATORIA

A todas las personas e instituciones que  
contribuyeron en la ejecución de mi  
investigación.



## AGRADECIMIENTO

- ✓ A la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez por darme la oportunidad de lograr un grado académico más, en mi carrera profesional.
- ✓ A los señores docentes de la escuela de postgrado de la UANCV por sus valiosas enseñanzas.
- ✓ A mis compañeros del Doctorado en Ingeniería Ambiental, por su apoyo desinteresado durante los años de estudios.
- ✓ A todos los funcionarios y trabajadores de las entidades públicas que laboran en las diferentes dependencias de medio ambiente, que en forma desinteresada me han brindado su apoyo para la culminación del presente trabajo.



INDICE GENERAL

DEDICATORIA..... iii

AGRADECIMIENTO.....iv

INDICE DE TABLAS ..... vii

INDICE DE FIGURAS .....x

RESUMEN ..... xiii

ABSTRAC .....xv

PISIYACHISQA .....xvi

INTRODUCCIÓN ..... xvii

CAPÍTULO I ..... 1

ASPECTOS GENERALES..... 1

1.1. Exposición de la situación problemática ..... 1

1.2. Formulación del planteamiento del problema..... 3

1.2.1. Problema general..... 3

1.2.2. Problemas específicos..... 3

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO ..... 4

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION ..... 7

1.4.1. Objetivo general ..... 7

1.4.2. Objetivos específicos ..... 7

1.5. Importancia y alcance de la investigación ..... 8

1.6. Limitaciones De La Investigación. .... 9

1.7. HIPÓTESIS ..... 10

1.7.1. Hipótesis general ..... 10

1.7.2. Hipótesis específicas ..... 10

1.8. Variables e indicadores..... 11

1.8.1. Definición de variables..... 11

1.8.2. Operacionalización de variables..... 12

CAPÍTULO II ..... 13

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL ..... 13

2.1. Antecedentes de la investigación ..... 13

2.1.1 A Nivel Internacional ..... 13

2.1.2 A nivel nacional ..... 15

2.1.3 A nivel regional..... 19

2.2 Bases teóricas..... 23

2.3 Marco conceptual ..... 44

CAPÍTULO III ..... 45



PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN .....	45
3.1. Enfoque de la investigación .....	45
3.2. Métodos aplicados a la investigación. ....	45
3.3. Tipo de investigación .....	45
3.4. Nivel de investigación .....	45
3.5. Diseño de la investigación. ....	46
3.6. Población y Muestra.....	46
3.6.1. Población.....	46
3.6.2. Muestra .....	46
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	48
3.7.1. Técnicas de la investigación .....	48
3.7.2. Instrumentos de la investigación.....	49
3.8. Validez y confiabilidad del instrumento.....	50
3.8.1. Validación de instrumentos.....	50
3.9. Validación de la contrastación de la hipótesis. ....	51
CAPÍTULO IV .....	53
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	53
DISCUSION .....	154
CONCLUSIONES.....	164
RECOMENDACIONES .....	166



**INDICE DE TABLAS**

TABLA 1 A-. SAN ROMAN ..... 53

TABLA 2 B-. PUNO ..... 55

TABLA 3 A-. SAN ROMAN ..... 57

TABLA 4 B-. PUNO ..... 59

TABLA 5 A-. SAN ROMAN ..... 61

TABLA 6 B-. PUNO ..... 63

TABLA 7 A-. SAN ROMAN ..... 65

TABLA 8 B-. PUNO ..... 67

TABLA 9 A-. SAN ROMAN ..... 69

TABLA 10 B-. PUNO ..... 71

TABLA 11 A-. SAN ROMAN ..... 73

TABLA 12 B-. PUNO ..... 75

TABLA 13 A-. SAN ROMAN ..... 77

TABLA 14 B-. PUNO ..... 80

TABLA 15 A-. SAN ROMAN ..... 82

TABLA 16 B-. PUNO ..... 84

TABLA 17 A-. SAN ROMAN ..... 86

TABLA 18 B-. PUNO ..... 88

TABLA 19 A-. SAN ROMAN ..... 90

TABLA 20 B-. PUNO ..... 92

TABLA 21 A-. SAN ROMAN ..... 94

TABLA 22 B-. PUNO ..... 96



TABLA 23 A-. SAN ROMAN .....	98
TABLA 24 B-. PUNO .....	100
TABLA 25 A-. SAN ROMAN .....	102
TABLA 26 B-. PUNO .....	104
TABLA 27 A-. SAN ROMAN .....	106
TABLA 28 B-. PUNO .....	108
TABLA 29 A-. SAN ROMAN .....	110
TABLA 30 B-. PUNO .....	112
TABLA 31 A-. SAN ROMAN .....	114
TABLA 32 B-. PUNO .....	116
TABLA 33 A-. SAN ROMAN .....	118
TABLA 34 B-. PUNO .....	120
TABLA 35 A-. SAN ROMAN .....	122
TABLA 36 B-. PUNO .....	124
TABLA 37 A-. SAN ROMAN .....	126
TABLA 38 B-. PUNO .....	128
TABLA 39 A-. SAN ROMAN .....	130
TABLA 40 B-. PUNO .....	132
TABLA 41 A-. SAN ROMAN .....	134
TABLA 42 B-. PUNO .....	136
TABLA 43 A-. SAN ROMAN .....	138
TABLA 44 B-. PUNO .....	140
TABLA 45 A-. SAN ROMAN .....	142
TABLA 46 B-. PUNO .....	144



TABLA 47 A-. SAN ROMAN .....	146
TABLA 48 B-. PUNO .....	148
TABLA 49 A-. SAN ROMAN .....	150
TABLA 50 B-. PUNO .....	152



**INDICE DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1 A-. SAN ROMAN ..... 53

GRÁFICO 2 B-. PUNO ..... 55

GRÁFICO 3 A-. SAN ROMAN ..... 57

GRÁFICO 4 B-. PUNO ..... 59

GRÁFICO 5 A-. SAN ROMAN ..... 61

GRÁFICO 6 B-. PUNO ..... 63

GRÁFICO 7 A-. SAN ROMAN ..... 65

GRÁFICO 8 B-. PUNO ..... 67

GRÁFICO 9 A-. SAN ROMAN ..... 70

GRÁFICO 10 B-. PUNO ..... 72

GRÁFICO 11 A-. SAN ROMAN ..... 74

GRÁFICO 12 B-. PUNO ..... 76

GRÁFICO 13 A-. SAN ROMAN ..... 78

GRÁFICO 14 B-. PUNO ..... 80

GRÁFICO 15 A-. SAN ROMAN ..... 82

GRÁFICO 16 B-. PUNO ..... 84

GRÁFICO 17 A-. SAN ROMAN ..... 86

GRÁFICO 18 B-. PUNO ..... 88

GRÁFICO 19 A-. SAN ROMAN ..... 90

GRÁFICO 20 B-. PUNO ..... 92

GRÁFICO 21 A-. SAN ROMAN ..... 94

GRÁFICO 22 B-. PUNO ..... 96



GRÁFICO 23 A-. SAN ROMAN .....	98
GRÁFICO 24 B-. PUNO .....	100
GRÁFICO 25 A-. SAN ROMAN .....	102
GRÁFICO 26 B-. PUNO .....	104
GRÁFICO 27 A-. SAN ROMAN .....	106
GRÁFICO 28 B-. PUNO .....	108
GRÁFICO 29 A-. SAN ROMAN .....	110
GRÁFICO 30 B-. PUNO .....	112
GRÁFICO 31 A-. SAN ROMAN .....	114
GRÁFICO 32 B-. PUNO .....	116
GRÁFICO 33 A-. SAN ROMAN .....	118
GRÁFICO 34 B-. PUNO .....	120
GRÁFICO 35 A-. SAN ROMAN .....	122
GRÁFICO 36 B-. PUNO .....	124
GRÁFICO 37 A-. SAN ROMAN .....	126
GRÁFICO 38 B-. PUNO .....	128
GRÁFICO 39 A-. SAN ROMAN .....	131
GRÁFICO 40 B-. PUNO .....	133
GRÁFICO 41 A-. SAN ROMAN .....	134
GRÁFICO 42 B-. PUNO .....	136
GRÁFICO 43 A-. SAN ROMAN .....	139
GRÁFICO 44 B-. PUNO .....	140
GRÁFICO 45 A-. SAN ROMAN .....	142
GRÁFICO 46 B-. PUNO .....	144



GRÁFICO 47 A-. SAN ROMAN .....	146
GRÁFICO 48 B-. PUNO .....	149
GRÁFICO 49 A-. SAN ROMAN .....	151
GRÁFICO 50 B-. PUNO .....	153



## RESUMEN

Los centros hospitalarios más frecuentados en la región Puno son el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón y el Hospital Carlos Monge Medrano. **Objetivo:** Identificar cuál es la gestión de los desechos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud de referencia. **Materiales y métodos:** Se emplea una lista de verificación para la administración de los residuos sólidos hospitalarios durante el proceso de acondicionamiento; además, se capacita continuamente al personal en coordinación con la oficina de salud ambiental. **Resultados:** Los habitantes de la región de Punón tienen buenas opiniones sobre los sistemas de tratamiento y gestión de residuos sólidos. Dado que los resultados oscilan entre «parcialmente aceptable» y «aceptable», el nivel se describe como ACEPTABLE en todas las etapas de acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario y almacenamiento intermedio. Los residuos se transportaban a San Román por rutas predeterminadas y se recogían internamente según horarios preestablecidos, observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 31 casos que representa el 77.5%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 9 casos que representa el 22.5%. y en puno observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0% y en el almacenamiento final, el tratamiento de los residuos sólidos, en la provincia de San Román, observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 31 casos que representa el 77.5%, y en la región de puno observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 26 casos que representa el 65.0%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 14 casos



que representa el 35.0%. **Conclusión:** Los hospitales de referencia regional disponen de un sistema de recolección que se ajusta a la normativa vigente.

**Palabra clave:** Residuos sólidos, gestión, recolección, almacenamiento.



## ABSTRAC

The most frequently visited hospitals in the Puno region are the Manuel Núñez Butrón Regional Hospital and the Carlos Monge Medrano Hospital. Objective: To identify how solid hospital waste is managed in referral health facilities. Materials and methods: A checklist is used for the management of solid hospital waste during the conditioning process; in addition, staff are continuously trained in coordination with the environmental health office. Results: The inhabitants of the Punón region have good opinions about solid waste treatment and management systems. Given that the results range from "partially acceptable" to "acceptable," the level is described as ACCEPTABLE in all stages of conditioning, segregation, primary storage, and intermediate storage. Waste was transported to San Román along predetermined routes and collected internally according to pre-established schedules. We observed that there were 31 valid YES COMPLIES responses, representing 77.5%, followed by PARTIALLY COMPLIES with 9 cases, representing 22.5%. In Puno, we observed that the valid YES COMPLIES responses obtained 40 cases, representing 100.0%, and in final storage, the treatment of solid waste in the province of San Román, we observed that the valid PARTIALLY COMPLIES responses obtained 31 cases, representing 77.5%. and in the Puno region, we observe that the valid YES COMPLIES responses total 26 cases, representing 65.0%, followed by PARTIALLY COMPLIES with 14 cases, representing 35.0%. Conclusion: Regional referral hospitals have a collection system that complies with current regulations.

**Keyword:** Solid waste, management, collection, storage.



## PISIYACHISQA

Puno suyupi aswan llamk'aq hampina wasikunaqa kanku: Manuel Núñez Butrón Regional Hospital, Carlos Monge Medrano Hospital. Objetivo: Referencia hospitalkunapi imayna residuos sólidos hospitalarios nisqakuna kamachikusqanmanta yachanapaq. Materiales y métodos: Lista de comprobación nisqawanmi ruwakun residuos sólidos hospitalarios nisqakuna condicionamiento nisqapi kamachinapaq, chaypi llamkaqkunam calibrasqa kanku oficina de salud ambiental nisqawan. Resultados: Chay gestión y manejo de residuos sólidos nisqa Puno suyupiqqa aceptablemi, acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario y almacenamiento intermedio nisqapiqa ACEPTABLE kan imaraykuchus valores nisqakuna parcialmente aceptables hinaspa aceptables kanku, transporte nisqapi, utaq colección interna nisqapipas, chay residuos nisqakuna apachiyqa ruwakurqa rutas y horarios establecidos nisqawan, San Roman Ilaqtapi, qawarirqayku chay valido YES COMPLIES nisqa kutichiykunata chaskisqaykumanta 31 casos representando 77,5%, hinallataqmi PARCIALMENTE COMPLIEN 9 casos representando 22,5%. hinaspa Puno Ilaqtapiqa qawarinchikmi chay valido ARI CUMPLIEN nisqa kutichiykunata tarinchik 40 casokunata representan 100,0% chaynallataqmi chay almacenamiento final nisqapi, tratamiento de residuos sólidos nisqapi, provincia de San Roman nisqapi, qawarinchikmi chay validos PARCIALMENTE COMPLIEN nisqa kutichiykunata tarinchik 31 casos nisqakunata representan 77,5%, chaymanta Puno suyupi qawarinchik chay validos YES COMPLIEN nisqa kutichiykunata 26 casos nisqakunata tarinchik representando 65,0%, hinallataqmi PARCIALMENTE COMPLIEN 14 casos representan 35,0%. Tukuchiy: Hospitales regionales de referencia nisqakunaqa kamachiyninkuman hinam huñusqa kamachiyniyuq kanku.

Sapaq simi: Q'upakuna, kamachiy, huñuy, waqaychay.



## INTRODUCCIÓN

Los restantes de las actividades realizadas en los hospitales, como los desechos generados en la atención médica, en los laboratorios, provenientes de la asistencia a los pacientes, así como también del material biológico, Algunos ejemplos de gestión de residuos son los residuos quirúrgicos, los residuos punzantes, los residuos de anatomía patológica y la sangre humana y otros productos sanguíneos. Legislación vigente, como la Ley General de Residuos Sólidos (Ley 27314), la reglamentación de la Ley General de Residuos Sólidos (D.S. N.º 057-2004/PCM) y la Norma Técnica N.º 008-MINSA/DGSP-V.01 aplicadas al ámbito sanitario para la gestión de residuos sólidos en las instituciones. El propósito general del estudio fue determinar las dificultades vinculadas a la gestión de residuos en los hospitales de referencia de la región de Puno y proporcionar directrices para mejorar el enfoque de los hospitales de esta zona y de la región en relación con esta cuestión, en particular en Puno y Juliaca, no es el adecuado, si bien están tratando de adecuarse a la norma técnica el personal designado, muchas veces es insuficiente, también existen múltiples falencias presupuestales para poder diseñar planes de acorde con el manejo y la producción de los desechos sólidos generados en estos establecimientos de salud, de modo que en el presente estudio planteamos:

El problema nos llevó a conocer la situación real respecto a la supervisión y el tratamiento de los residuos sólidos producidos en los establecimientos de salud, así como la forma en que dichos procesos se ejecutan en los hospitales de mayor complejidad de nuestra región.



Las bases teóricas están enfocadas a la legislación actual considerando la norma técnica con que cuenta el Ministerio de Salud.

Se desarrollo siguiendo la metodología planteada, así también la técnica empleada en el desarrollo de la investigación con la población sujeto a estudio.

Al obtener los datos en ambos hospitales hemos desarrollado su tabulación y con la formula estadística hallar los resultados de nuestra investigación.

En la parte final concluimos la investigación realizando las respectivas recomendaciones y planteamos un manual que puede ser utilizado en los hospitales de referencia de la región Puno.



## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. Exposición de la situación problemática

El problema de la generación de residuos sólidos no es exclusivo del Perú, sino que afecta a muchos otros países. A través de nuestras propias experiencias y las de nuestros empleadores, hemos aprendido los entresijos de las diversas prácticas de gestión de residuos sólidos en nuestras ciudades; por ello, hemos expresado nuestra profunda preocupación por esta cuestión. Es responsabilidad de Puno y Juliaca recoger estos residuos, que finalmente acabarán en los vertederos metropolitanos. Estamos muy interesados en aprender más sobre las acciones de manejo de los desechos sólidos en los hospitales y demás establecimientos de salud de las principales ciudades de la zona.

Cada hospital genera diferentes residuos sólidos provenientes de los consultorios externos, emergencia, hospitalización en diferentes pisos, así como cirugía, traumatología, gineco-obstetricia, medicina interna, gastroenterología, y demás áreas; es por eso que planteamos este problema. De esta manera, la gestión de estos desechos sólidos hospitalarios tiene su protocolo y normativa, por tanto, su aplicación es muy distinta en cada centro de salud.



Los residuos sólidos, son un problema de ámbito mundial y nuestras ciudades están en riesgo ambiental, el 18 de marzo del 2017 el botadero municipal de San Román fue tomado por 800 policías para el ingreso de las compactadoras llevando basura (Diario Correo, 2017), no muy lejos en el año 2010 la población de Ica del caserío de Comatrana impidió el paso de los vehículos que transportaban residuos sólidos hacia el desierto de Ica (El Comercio, 2010), estos casos son solo una muestra de lo que viene sucediendo en nuestras ciudades: es necesario revisar la norma y ver la gestión y el manejo de dichos residuos sólidos en los hospitales, puesto que el tratamiento que se realiza a estos no es el mismo que el de los residuos comunes ya que un mal manejo pone en riesgo la salud de la población.

El presente estudio tuvo como propósito identificar de qué manera se lleva a cabo la gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, así como su aplicación en los principales hospitales de referencia de la región, esto sobre la base de estas consideraciones teóricas y observadas en nuestro contexto que planteamos las siguientes interrogantes que deseamos resolver con la culminación del estudio.



## 1.2. Formulación del planteamiento del problema

### 1.2.1. Problema general

- PG.- ¿De qué manera se realiza la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios y como es su aplicación en hospitales de referencia de la Región Puno, agosto – octubre 2017?

### 1.2.2. Problemas específicos

- **PE1** ¿Cómo se desarrolla la gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y en qué grado se aplican las etapas de acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario y almacenamiento intermedio en los hospitales de referencia de la Región Puno, durante el periodo de agosto a octubre de 2017?
- **PE2** ¿Cómo es la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios y como es su aplicación en el transporte o recolección interna en hospitales de referencia de la Región Puno, agosto – octubre 2017?
- **PE3** ¿Cómo es la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios y como es su aplicación en almacenamiento final, tratamiento de los residuos sólidos y recolección externa en hospitales de referencia de la Región Puno, agosto – octubre 2017?



- **PE4** ¿Cómo es la aplicación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en hospitales de referencia de la Región Puno, agosto – octubre 2017?

### 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

**Importancia:** Los residuos sólidos, desde hace mucho periodo de tiempo en nuestro planeta, se encuentra con esta carga saturada de basura, y aún más aun los residuos que provienen de la atención en el área salud, “Los residuos peligrosos representan el 15 % restante de esta basura y pueden incluir materiales infecciosos, tóxicos o radiactivos. Aproximadamente el 85 % de toda la basura se considera basura común. Las estimaciones indican que cada año se administran dieciséis mil millones de inyecciones. Sin embargo, algunas personas no saben cómo desechar adecuadamente las agujas y las jeringas. En los residuos de los centros sanitarios se encuentran muchos tipos diferentes de bacterias, incluidas aquellas que son peligrosas y pueden infectar a los seres humanos, personas y población en general” (Organización Mundial de la Salud, s.f.).

Perú es un país culturalmente diverso con una población de 30 814 175 habitantes al 30 de junio de 2014. El desarrollo y la utilización de herramientas legales y tecnológicas para la gestión colectiva de los residuos sólidos han sido posibles gracias a los esfuerzos de instituciones centradas en la gestión de recursos, como organismos estatales, gobiernos regionales y municipios. Además, la DIGESA, Dirección General de Sanidad Ambiental, es responsable de la gestión de residuos



peligrosos, y el Ministerio de Salud ha establecido su propia Norma Técnica para la Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios.

En nuestro país son aplicables las siguientes leyes: «Ley General de Residuos Sólidos - Ley 27314, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos - D.S. N.º 057-2004/PCM y, finalmente, en el ámbito de la salud, la Norma Técnica N.º 008-MINSA/DGSP-V. 01: Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios». Para lograr este objetivo, el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) establece normas que rigen la supervisión por parte del Ministerio de Salud de los diferentes tipos de residuos sólidos gestionados por la Dirección General de Servicios de Salud y Medio Ambiente (DIGESA). La gestión de residuos sólidos, y más concretamente el tratamiento de residuos sólidos peligrosos, es competencia de la herramienta de gobernanza que se examina aquí.

**Originalidad:** La población a nivel mundial muestra preocupación por el procedimiento de los distintos tipos de desechos, por lo que la separación adecuada de estos se vuelve fundamental así como también su disposición final de ellos. En nuestros hospitales se viene desarrollando actividades para adecuarse a la norma técnica esto hace que investigaciones como la que proponemos y realizamos sean necesarias para poder realizar la toma de decisiones que hará que nosotros como generadores de conocimiento en el ámbito del medio ambiente contribuyamos con datos ya realizados como egresados del doctorado.

**Actualidad:** El tema de los residuos sólidos resulta ser ampliamente debatido y polémico para el Estado, debido a que no se cuenta con políticas de gestión adecuadas.



En las ciudades de Juliaca y Puno, la población le da poca importancia al gestión de esta clase de desechos generados por centros de salud y hospitales, los estudiantes de pregrado posgrado y hasta docentes universitarios no daban el interés a lo que es la temática de residuos sólidos hospitalarios, hasta la que salió la población protestando en contra de los botaderos municipales.

**Relevancia e Impacto Esperado:** Como hospitales de referencia el mejorar el manejo de residuos para poder adecuarse a la norma y de esta manera los demás centros de atención de menor nivel generaremos la necesidad de adecuarse a la norma técnica, teniendo un impacto positivo en un manejo de residuos sólidos de origen hospitalario.

Esta investigación desarrollada tuvo inconvenientes con respecto a la recolección de datos, dado que se realizó un monitoreo al personal y a los responsables del manejo de los residuos sólidos, esto generó cierta incomodidad en ellos, tanto por la supervisión como por los procedimientos de gestión de los residuos sólidos, se generó inestabilidad emocional en el personal respecto al rol que se tenía en tomar nota de los sucesos ocurridos en este proceso y lo mismo ocurrió con el registro fotográfico.



## 1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

### 1.4.1. Objetivo general

**OG** Examinar la gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y determinar en qué grado se aplican en los hospitales de referencia de la Región Puno, durante el periodo de agosto a octubre de 2017.

### 1.4.2. Objetivos específicos

**OE1:** Establecer la gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y comprobar su aplicación en las etapas de acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario y almacenamiento intermedio en los hospitales de referencia de la Región Puno, durante el periodo de agosto a octubre de 2017.

**OE2:** Comprobar la gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y evaluar su aplicación en el transporte o recolección interna en los hospitales de referencia de la Región Puno, durante el periodo de agosto a octubre de 2017

**OE3:** Establecer la gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y comprobar su aplicación en el almacenamiento final, el tratamiento de los residuos y la recolección externa en los hospitales de referencia de la Región Puno, durante el periodo de agosto a octubre de 2017.

**OE4:** Evaluar la aplicación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en hospitales de referencia de la Región Puno, agosto – octubre 2017.



## 1.5. Importancia y alcance de la investigación

Los residuos sólidos, desde hace mucho periodo de tiempo en nuestro planeta, se encuentra con esta carga saturada de basura, y aún más aun los residuos que provienen de la atención en el área salud, "Los residuos peligrosos representan el 15 % restante de esta basura y pueden incluir materiales infecciosos, tóxicos o radiactivos. Aproximadamente el 85 % de toda la basura se considera basura común. Las estimaciones indican que cada año se administran dieciséis mil millones de inyecciones. Sin embargo, algunas personas no saben cómo desechar adecuadamente las agujas y las jeringas. Los residuos de las instalaciones médicas contienen una amplia gama de microorganismos que pueden causar enfermedades y daños a los pacientes, a otras personas y a la sociedad en general" (Organización Mundial de la Salud, s.f.).

Con una población de 30 814 175 habitantes al 30 de junio de 2014, Perú es un país culturalmente diverso. Se ha producido una mejora en la eficiencia de los organismos estatales responsables de la gestión de los recursos, así como de las administraciones regionales y municipales. Además, estos grupos han establecido protocolos que permiten un mejor uso de las herramientas legislativas y técnicas para el control de los residuos sólidos urbanos. Del mismo modo, los residuos peligrosos son supervisados por la Dirección General de Inspección, Supervisión y Regulación de Servicios Sanitarios (DIGESA), y el Ministerio de Salud cuenta con su propia Norma Técnica para la Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios. Organizaciones como la Dirección General de Salud Ambiental también son relevantes en esta materia.



La «Ley General de Residuos Sólidos - Ley 27314, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos - D.S. N.º 057-2004/PCM y, finalmente, en el ámbito de la salud, la Norma Técnica N.º 008-MINSA/DGSP-V. 01: Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios» son los nombres con los que se conocen las leyes en nuestro país. El Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) se encarga de regular la gestión de los distintos tipos de residuos sólidos que son competencia del Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Servicios de Salud y Medio Ambiente (DIGESA) para cumplir con este objetivo. Mediante el uso de esta herramienta de gestión se pone a disposición un plan estratégico para la gestión adecuada de todo tipo de residuos sólidos, incluidos los residuos sólidos peligrosos.

## **1.6. Limitaciones De La Investigación.**

La indagación desarrollada tuvo inconvenientes respecto a la recolección de datos, en vista que se hizo un seguimiento a los encargados y personal que realiza la gestión de todos los residuos sólidos generando molestias, así como también respecto al manejo de residuos sólidos, se generó inestabilidad emocional en el personal respecto al rol que se tenía en tomar nota de los sucesos ocurridos en este proceso y lo mismo ocurrió con el registro fotográfico.



## 1.7. HIPÓTESIS

### 1.7.1. Hipótesis general

**HG.** La gestión y supervisión de los residuos sólidos hospitalarios, junto con su implementación en las etapas de acondicionamiento, segregación, almacenamiento inicial y almacenamiento intermedio, recibirán una calificación igual o inferior a 5 puntos. En cuanto al traslado o recolección interna, se otorgará un puntaje igual o menor a 6; y respecto al almacenamiento final, el tratamiento de los residuos y la recolección externa, se alcanzará una valoración igual o inferior a 7 puntos. Esta puntuación corresponde al manejo de los residuos sólidos hospitalarios en los hospitales de referencia de la Región Puno, durante el periodo de agosto a octubre de 2017.

### 1.7.2. Hipótesis específicas

**HE1.** La gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, así como su aplicación en las fases de acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario y almacenamiento intermedio, alcanzarán un puntaje no superior a 5, lo que evidencia un nivel regular en los hospitales de referencia de la Región Puno, durante el periodo de agosto a octubre de 2017.

**HE2.** b) La gestión y el procesamiento de los residuos sólidos hospitalarios, junto con su aplicación en el almacenamiento primario y el



almacenamiento intermedio, obtendrán una calificación de 6 puntos en los hospitales de referencia de la Región Puno, durante el periodo de agosto - octubre de 2017.

**HE3** La gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, así como su aplicación en el transporte intermedio y el almacenamiento final, alcanzarán una calificación de 7 puntos, evidenciando un nivel regular en los hospitales de referencia de la Región Puno, agosto – octubre 2017.

## 1.8. Variables e indicadores

### 1.8.1. Definición de variables.

Las variables empleadas en la investigación son:

Un procedimiento técnico estandarizado para evaluar la generación de residuos sólidos hospitalarios que considera los siguientes aspectos: almacenamiento primario, acondicionamiento y segregación; almacenamiento intermedio; etapas posteriores del transporte; almacenamiento final; tratamiento de los residuos sólidos; y recolección externa como última dimensión de la primera variable.

Utilizando la norma técnica sobre residuos hospitalarios, podemos evaluar la eficacia con la que los hospitales gestionan los residuos sólidos hospitalarios..



## 1.8.2. Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Criterios de valoración	
1 Independiente			SI – NO – PA	
<b>Generación de residuos sólidos hospitalarios.</b>	1.Acondicionamiento, Segregación y almacenamiento Primario, Almacenamiento intermedio	1.1. Tipo y cantidad de recipientes.	1 0 0.5	
		1.2. Recipiente rígido.	1 0 0.5	
		1.3. Eliminación de residuos en recipientes.	1 0 0.5	
		1.4. Otros residuos punzo cortantes se empaacan.	1 0 0.5	
		1.5. Residuos de fuentes radioactivas.	1 0 0.5	
		1.6. Área exclusiva para almacenamiento intermedio y residuos embolsados.	1 0 0.5	
		1.7. Permanencia de residuos más de 12 horas.	1 0 0.5	
		2. Transporte o recolección Interna.	2.1. Recojo de recipientes unos llenos 2/3 de su capacidad.	1 0 0.5
			2.2. Uso del equipo de protección.	1 0 0.5
			2.3. Sujeción de las bolsas.	1 0 0.5
2.4. Transporte por rutas y horarios establecidos.	1 0 0.5			
2.5. Residuos de alimentos se traslada por rutas y horarios establecidos.	1 0 0.5			
2.6. Ascensores su uso exclusivo para traslado de residuos.	1 0 0.5			
2.7. Área de almacenamiento	1 0 0.5			
2.8. Residuos radioactivos transportados por personal del IPEN	1 0 0.5			
3. Almacenamiento Final, tratamiento de los residuos sólidos, recolección externa.	3.1. Ambiente exclusivo para almacenamiento final.		1 0 0.5	
	3.2. Ubicación de residuos de acuerdo a su clasificación.		1 0 0.5	
	3.3. Almacenamiento final no mayor a 24 horas.	1 0 0.5		
	3.4. Procedimientos para tratado se realiza de acuerdo al equipo que se cuenta.	1 0 0.5		
	3.5. El personal cuenta con las competencias técnicas.	1 0 0.5		
	3.6. Cuenta con carteles y señalizaciones.	1 0 0.5		
	3.7. Transporte de residuos se realiza con coches.	1 0 0.5		
	3.8. Cumplen con parámetros tiempo, volumen.	1 0 0.5		
	3.9. Se pesan evitando derrames, y contacto con las bolsas.	1 0 0.5		
	3.10. Los desechos son trasladados en vehículos siguiendo rutas previamente establecidas.	1 0 0.5		
2 Dependiente				
<b>Aplicación de la norma técnica de residuos sólidos hospitalarios</b>	1.- Manejo de residuos sólidos.	1.1. Preparación, separación y almacenamiento inicial; almacenamiento intermedio	5 a 7 < 5 2 a 0	
		1. 2. Transporte o recolección Interna.	6 a 8 <6 2 a 0	
		1.3. Almacenamiento Final, tratamiento de los residuos sólidos, recolección externa.	7 a 10 <7 3 a 0 .	



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1 A Nivel Internacional

**Rosales et al; (2023)** cuya investigación titulada **Manejo de residuos sólidos hospitalarios y riesgo laboral del enfermero**. Los pilares para optimizar la salud, tanto en el entorno público como ambiental de los países a nivel mundial se encuentran en la adecuada gestión residual hospitalaria. Objetivo. El objetivo de esta investigación es averiguar cómo se relaciona el riesgo laboral con la gestión de residuos sólidos hospitalarios y el trabajo de las enfermeras en un hospital provincial peruano. La técnica. Un enfoque que no es experimental, sino más bien descriptivo y correlacional. En esta investigación, se consideró que las enfermeras habían participado si respondían a dos cuestionarios validados por expertos con una fiabilidad aceptable (Richardson  $K = 0,825$ , alfa de Cronbach =  $0,803$ ). Los resultados finales están a la vista. Los principales resultados indican que el 65,4 % de las enfermeras experimentan peligros laborales y que el 61,5 % de las enfermeras gestionan eficazmente los residuos sólidos. Ambos porcentajes se consideran de alta calidad. Utilizando la prueba estadística R de Pearson, descubrimos un coeficiente de correlación de 0,546, con un valor de significación inferior a 0,01. En resumen, las enfermeras se enfrentan a un nivel



significativo de peligro laboral asociado a la gestión de residuos sólidos. Por lo tanto, se producirán menos accidentes laborales que afecten a las enfermeras que trabajan en las salas de urgencias de los hospitales como consecuencia de la mejora de la gestión de residuos sólidos.

**Sanches et al; (2022)** cuya investigación titulada **Administración de los residuos hospitalarios en una institución prestadora de servicios de salud del municipio de Los Patios, Norte de Santander, Colombia.** El objetivo de este estudio fue analizar el sistema de gestión de residuos hospitalarios de un proveedor de servicios en Los Patios, Norte de Santander, España, a la luz de los requisitos del Decreto 351 (2014) y la Resolución 1164 (2002). Enfoque: Se utilizó un diseño descriptivo de campo y bibliográfico en una investigación de métodos mixtos basada en los paradigmas cualitativo y cuantitativo. La población muestral estuvo compuesta por los 90 miembros del personal hospitalario que fueron objeto del estudio. Las entrevistas, las encuestas y la observación directa fueron algunas de las herramientas utilizadas para recopilar los datos. Los datos cuantitativos se procesaron mediante estadísticas descriptivas. La triangulación proporcionó pruebas adicionales para respaldar los datos cualitativos recopilados a partir de la observación directa. Resultados: Del total de residuos, el 46,08 % se considera peligroso, mientras que el 53,92 % se clasifica como no peligroso. Los residuos clasificados como infecciosos o biopeligrosos representan el 96 % de estos. A continuación, se detallaron los elementos que determinaron cómo se gestionarán y eliminarán los residuos del



hospital. En resumen, la institución proveedora de servicios de Los Patios está ejecutando actualmente un plan integral de gestión de residuos hospitalarios y similares. No obstante, somos conscientes de la necesidad de proponer ciertos cambios que lo hagan más útil. Esta admisión es el resultado de muchas deficiencias en la gestión de residuos y de la falta de comprensión de la importancia y la administración del plan por parte de algunos miembros del personal.

## 2.1.2 A nivel nacional

**Reyes & Valiente (2023).** Cuya investigación titulada **Administración de desechos sólidos hospitalarios para disminuir impactos colaterales en hospitales del Perú: Revisión sistemática.** Queremos realizar una investigación sobre la gestión de residuos sólidos hospitalarios en Perú con el objetivo de reducir los impactos secundarios en los hospitales peruanos. Se trata de un análisis de la literatura científica que se abstuvo de realizar experimentos. Se utilizaron quince publicaciones académicas para llevar a cabo el estudio en relación con la población objetivo. El personal médico debe asistir a talleres sobre la separación de residuos médicos para que puedan aprender a eliminar adecuadamente los residuos sólidos hospitalarios. El transporte, el tratamiento y la eliminación de los residuos médicos deben ser lo más eficientes y seguros posible, por lo que se lleva a cabo esta tarea. Para reducir las posibilidades de que se produzcan accidentes o enfermedades profesionales,



es fundamental impartir formación en autocuidado, proporcionar formación e inspecciones sobre el uso y el mantenimiento de los equipos de protección individual y mejorar los mecanismos de prevención.

**Vega et al (2022)**, cuya investigación titulada **Gestión de residuos sólidos hospitalarios y salud ambiental en los centros hospitalarios**. La mala salud ambiental es un problema mundial que se ve agravado por la acumulación de residuos hospitalarios. En consecuencia, los hospitales no cumplen con las normas de salud ambiental adecuadas y no gestionan adecuadamente los residuos sólidos que generan. El hecho de que las autoridades no presten atención a este problema es solo la guinda del pastel. Con el fin de comprender mejor cómo la gestión de los residuos sólidos hospitalarios afecta a la salud ambiental de los hospitales, este estudio examinará esta relación. La ejecución de este estudio se basó en una exhaustiva revisión bibliográfica de varios artículos. Se utilizaron diversas metodologías, como enfoques analíticos y sistémicos, procedimientos descriptivos e hipotéticos y estrategias deductivo-inductivas. La contaminación y el peligro que representa para la salud humana y ambiental es lo que clasifica los residuos hospitalarios como residuos peligrosos. Como resultado de la naturaleza interconectada de los peligros laborales y medioambientales, es esencial utilizar EPI para una gestión eficaz. La reducción de la producción de basura es una parte esencial de una buena gestión de los residuos, ya que disminuye los riesgos para la salud



medioambiental y garantiza un enfoque más adecuado y sostenible de la eliminación de residuos.

**Cordova, (2021)**, cuya investigación titulada **Programa de gestión de residuos sólidos hospitalarios en la Microred de Salud de Chupaca, 2021**.

El objetivo principal de este estudio era mejorar la gestión de los residuos sólidos hospitalarios, que, debido a la falta de recursos o a un tratamiento inadecuado, no aborda de forma adecuada el problema de la contaminación de los empleados de las instalaciones y del medio ambiente. Permítanme proporcionarles algunos antecedentes: este estudio se propuso encontrar una forma en que los hospitales pudieran gestionar mejor sus residuos sólidos. Se mostraron métodos descriptivos y aplicados, además de un diseño transversal experimental. Las fuentes de referencia, incluida la Red de Micro Salud Chupaca, y un estudio de la bibliografía pertinente constituyeron la base de la investigación. La primera etapa del proceso consistió en una evaluación exhaustiva del estado actual de la gestión de residuos sólidos del hospital, que también incluyó la caracterización física de la basura y culminó con una propuesta de plan para la supervisión de los residuos. Diariamente se generan una media de 17 521 kg de residuos biocontaminados, 1 kg de residuos especiales y 17 557 kg de residuos comunes. Los resultados incluyen toda la información recopilada. Se determinó que algunos de los costes asociados a la aplicación de la estrategia propuesta podrían cubrirse con el dinero obtenido de los residuos que podrían aprovecharse.



**Machicado et al; (2021)** en su investigación titulada **Gestión en el manejo de residuos sólidos hospitalarios y la calidad ambiental de los hospitales “Daniel Alcides Carrión” y “El Carmen” – Huancayo**. La capacidad para gestionar el medio ambiente en dos hospitales de Huancayo, una ciudad de la región de Junín, es la principal cuestión que requiere una respuesta. Nos propusimos comparar y contrastar dos hospitales de Huancayo para ver cómo sus prácticas de gestión de residuos sólidos afectaban a la calidad medioambiental. En 2019, los investigadores recopilaron datos de dos hospitales regionales: el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen y el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión. La investigación siguió protocolos que le permitieron ser descriptiva, comparativa y correlacional. Se utilizaron métodos científicos y análisis estadísticos. Once instituciones aportaron veinticinco técnicos a la muestra, lo que elevó el total a cincuenta. Se utilizó un muestreo intencional o por criterios para seleccionar a las personas de la muestra. Se utilizaron metodologías de observación y encuesta, junto con un cuestionario que había sido suficientemente validado y sometido a un buen nivel de análisis de fiabilidad de Cronbach. Los investigadores utilizaron el programa SPSS versión 25, que puede incluir estadísticas tanto descriptivas como inferenciales, para evaluar los datos. Los resultados del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico de Huancayo y del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen indican que la correcta



eliminación de los residuos sólidos por parte de los hospitales mejora significativamente la calidad medioambiental.

### 2.1.3 A nivel regional

**Quenta , (2025) Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos en el hospital III Base Essalud, Puno – 2024.** Garantizar la gestión adecuada de los residuos sólidos hospitalarios (RSH) es fundamental para la preservación de la salud pública y medioambiental. Esto es especialmente importante en el caso de centros sanitarios como el Hospital III Base ESSALUD Puno, que generan una cantidad significativa de residuos peligrosos. El objetivo de esta investigación es identificar los problemas más acuciantes relacionados con las prácticas de gestión de residuos sólidos de los hospitales y aportar soluciones a dichos problemas. En la actualidad, los hospitales no gestionan adecuadamente sus residuos sólidos. Nuestro plan original era evaluar el estado actual de la gestión de residuos sólidos, determinar la composición de nuestra basura y, a continuación, proponer un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos (PMRS) actualizado. Los datos relativos a la producción de residuos, la infraestructura disponible y los métodos de formación del personal formaban parte de la estrategia. Los problemas con la separación de residuos, la falta de formación continua y las limitaciones infraestructurales son algunos de los resultados esperados. Los resultados se utilizarán para crear un nuevo PMRS. Con el fin de reducir la segregación, este plan propone construir suficiente



infraestructura, formar a los empleados de forma regular y poner en marcha sistemas de supervisión y control. Por último, para garantizar que la gestión de residuos se realiza correctamente y de acuerdo con las normas, se sugiere adoptar un enfoque global. Nuestro objetivo es reducir los impactos negativos sobre la salud y el medio ambiente causados por los residuos hospitalarios utilizando este tipo de enfoque.

**Abarca D. y Gutierrez S. (2018).** El personal de limpieza de los hospitales de referencia de Puno (Perú) fue el objeto de este estudio, cuyo objetivo era evaluar el impacto del programa en sus conocimientos y prácticas en materia de gestión de residuos sólidos. La investigación utilizó un diseño pre-test y post-test, lo que la convierte en cuasi-experimental. Se utilizaron criterios de inclusión y exclusión para establecer que la muestra estaba compuesta por 44 trabajadores. El componente de conocimientos se evaluó mediante un cuestionario, mientras que el componente de prácticas se evaluó utilizando una lista de verificación del Ministerio de Salud sobre el cumplimiento de la gestión de residuos sólidos. Treinta días después del inicio del curso, se realizó la prueba posterior a los participantes. Para el análisis de los datos se utilizó el formulario de porcentajes y para establecer la comprobación de hipótesis se utilizó la prueba de Wilcoxon. Los resultados del estudio muestran que el programa educativo mejoró los conocimientos de la población seleccionada en diferentes etapas. Por ejemplo, el acondicionamiento pasó de deficiente (97,73 %) a bueno (63,64 %), la segregación/almacenamiento primario y el



almacenamiento intermedio pasaron de deficientes (93,18 %) a buenos (81,82 % y 77,27 %), el transporte interno pasó de deficiente (95,45 %) a bueno (70,45 %), el almacenamiento final pasó de deficiente (100 %) a bueno (50 %), el tratamiento pasó de deficiente (68,18 %) a bueno (95,4 %), la recogida y el transporte externo pasaron de deficientes (75 %) y la eliminación final pasó de deficiente (97,73 %) a buena (77,27 %). En cuanto a los procedimientos, pasamos de tener un rendimiento muy malo en las fases de acondicionamiento (83,72 %) a tener un rendimiento respetable en el almacenamiento intermedio (95,35 %) y a tener un rendimiento respetable en la recogida/transporte interno (60,47 %). Los resultados muestran que el modelo andragógico de educación tiene éxito en la mejora tanto de los conocimientos como de la práctica, con un valor p de 0,000 que indica significación estadística.

**Condori D. (2017).** Se llevó a cabo un proyecto de investigación en el hospital ubicado en la ciudad de Juliaca, situada en la región de Puno. El proyecto se desarrolló entre octubre de 2015 y noviembre de 2016. El objetivo principal era determinar la viabilidad de una solución tecnológica propuesta para mejorar la gestión de los residuos sólidos. Los objetivos específicos del proyecto eran determinar en qué medida los residuos sólidos producidos por el hospital de Juliaca influyen en el medio ambiente y analizar el sistema de gestión de residuos sólidos de acuerdo con la norma técnica sanitaria n.º 096 - MINSA/DIGESA. La evaluación del plan y el enfoque de gestión de residuos sólidos se realizó de acuerdo con las normas técnicas establecidas por el



MINSA, la DIGESA y el MINAM. Se utilizó una matriz adecuada, ideada por Conesa (2010), para evaluar los efectos sobre el medio ambiente. Se realizaron encuestas para determinar si todo el proyecto de investigación era viable. La mayoría de las personas que respondieron a las encuestas participaban directamente en la investigación o eran consideradas expertas en la materia. A continuación se presentan las conclusiones derivadas de la recopilación y el análisis de los datos obtenidos: De conformidad con la norma técnica sanitaria n.º 096 - MINS/DIGESA, la técnica sugerida es viable y supondrá una mejora del sistema que se utiliza actualmente para la gestión de residuos sólidos en el hospital de Juliaca. El estudio arrojó un resultado medio de 0,852. Una puntuación de 0 representaba «no viable», mientras que una puntuación de 1 representaba «viable». Se descubrió que la institución en cuestión no gestionaba y manejaba adecuadamente los residuos sólidos que se producían en ella. Las etapas se evaluaron de acuerdo con la Norma Técnica Sanitaria 096-MINSA DIGESA y, como resultado de esta evaluación, la media general fue de 1,223. Tras la finalización satisfactoria de cada nivel, se obtuvieron los siguientes valores: en una escala del 1 al 3, «inadecuado» corresponde al número 1, mientras que «razonable» corresponde al número 2. El efecto de los residuos sólidos que genera el hospital de Juliaca es perjudicial para el ecosistema de la zona circundante. La fase en la que se lleva a cabo la eliminación definitiva tiene el mayor valor, que es -66, en lo que respecta al efecto sobre el medio ambiente. Esto se debe a que es responsable del mayor número de problemas, entre los que se incluyen la emisión de olores fuertes y



desagradables, la contaminación de las aguas subterráneas y un mayor riesgo de transmisión de enfermedades a las personas y los animales de los alrededores. El cumplimiento de los protocolos creados por Conesa V. es lo que hace que todo esto sea factible. Actualmente, los residuos sólidos hospitalarios se gestionan mediante normativas que se ajustan a las normas de uso generalizado en nuestro país. En otras palabras, se necesitan políticas más sofisticadas que tengan en cuenta los distintos tipos de residuos y su impacto en el medio ambiente. Además, es necesario considerar una técnica más eficaz para supervisar, regular y gestionar estos residuos peligrosos. La implementación de un vertedero sanitario para la basura producida por Juliaca requiere la incorporación de ciertas celdas de seguridad destinadas a la eliminación a largo plazo de residuos peligrosos, lo que incluye la basura generada por las instituciones médicas.

## **2.2 Bases teóricas**

### **1-. GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS**

Los sistemas de gestión de residuos sólidos de los centros sanitarios son un tipo de infraestructura de salud y seguridad. Su recorrido comienza en el punto de generación y continúa a través de las diferentes secciones del centro, donde se procesan, hasta llegar a su destino final fuera del hospital, donde se eliminan de forma adecuada o se tratan exhaustivamente. En los últimos años, la gestión de residuos sólidos de nuestro país ha experimentado importantes



mejoras en áreas relacionadas tanto con el medio ambiente como con la salud pública. Cada vez son más las personas que se preocupan por las cuestiones medioambientales, lo que se refleja en el comportamiento responsable de los organismos estatales y federales, incluido el Ministerio de Salud (MINSANS), que forma parte del marco institucional establecido por la Ley N.º 27314, Ley General de Residuos Sólidos. Cada vez son más las personas que se preocupan por las cuestiones medioambientales, lo que refleja su inquietud. La norma técnica N.º 217-2004/MINSA: Gestión de Residuos Hospitalarios fue creada por R.M. y es una herramienta de gestión esencial para los profesionales y, más concretamente, para la administración hospitalaria. La considerable responsabilidad que hay que asumir ha motivado esta medida, cuyo objetivo es regular y reducir los peligros asociados a la gestión de residuos. Con la aplicación de esta medida se garantizará la seguridad de todos los pacientes y trabajadores hospitalarios. (Resolución Ministerial N° 217-2004/MINSA , 2004)

La producción de residuos ha sido una constante para la raza humana desde el comienzo de la historia. Tanto la calidad como la cantidad han cambiado como resultado de la alteración que se ha producido a lo largo del tiempo. Sin embargo, el cambio más llamativo es que se ha vuelto más grave. Mejorar la salud de la población en su conjunto y reducir la prevalencia de los problemas de salud existentes son los dos objetivos principales de las instituciones sanitarias. Sin embargo, estas instalaciones no pueden evitar producir residuos que pueden dañar o perjudicar el medio ambiente. No obstante, hasta ahora la



principal preocupación ha sido satisfacer las necesidades médicas de los pacientes, lo que ha mantenido este problema al mínimo. Debemos preguntarnos en qué medida estos residuos pueden ser perjudiciales para la salud de las personas. Con la ayuda de la respuesta, podemos evaluar el alcance del problema (4). Si los residuos contienen características que los hacen reactivos, corrosivos, explosivos, combustibles, venenosos o infecciosos, entonces pueden considerarse peligrosos. Para convertirse en una amenaza, deben transformarse en una forma que «permita» su liberación al medio ambiente. El cambio en la calidad del aire, el suelo y el agua y la interacción con especies acuáticas, terrestres y/o humanas son consecuencias inevitables de esta actividad. Debido a su gravedad, este problema ecológico se considera uno de los más acuciantes de nuestro tiempo. Más allá de las cantidades cada vez mayores, que son el resultado del desarrollo continuo de cada país, la situación crítica en este caso es única. La creciente preocupación de la población por los efectos de los residuos peligrosos mal gestionados en la salud pública también forma parte de ella. En consecuencia, ha afectado negativamente a la calidad de vida de las personas al convertirse en una de las principales causas del deterioro y la contaminación del medio ambiente a nivel mundial. Dado que no existen requisitos mínimos de seguridad para los residuos hospitalarios, existe un riesgo considerable de que el personal pueda propagar gérmenes y patógenos de una superficie a otra, incluidos sus zapatos y su ropa. El rango de mortalidad específico de cada microbio patógeno determina el tiempo que puede sobrevivir en el medio ambiente. Si desean obtener más información



sobre la cantidad total de residuos hospitalarios en todo el mundo, organizada por regiones, pueden encontrarla aquí. El Banco Mundial realizó el estudio que arrojó estos resultados en el año 2000. (Revista CENIC Ciencias Biológicas, 2005)

Numerosos acontecimientos históricos demuestran lo desastrosas que pueden ser para la humanidad las consecuencias de una gestión inadecuada de los residuos sólidos. Un ejemplo claro de ello es la peste bubónica, también conocida como la «muerte negra». Nunca ha habido una crisis sanitaria de tal magnitud en la historia de la humanidad. Esta enfermedad, una de las peores epidemias a las que se ha enfrentado la humanidad, mató a millones de personas. Mató a casi 50 millones de personas en Europa, Asia y África. La peste bubónica se propagó a través de las pulgas y las ratas. Las condiciones de vida insalubres e insalubres de las ciudades europeas permitieron la proliferación de estos insectos y animales. Otro factor que contribuyó al rápido desarrollo de la enfermedad fue la eliminación final muy insuficiente de la basura y los residuos (TELLO, 2013)

## PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE CADA ETAPA DEL MANEJO DE RESIDUOS

**Acondicionamiento** La clasificación y el embalaje de la basura implican seleccionar contenedores con la combinación adecuada de capacidades a prueba de derrames, resistentes a perforaciones y roturas, y garantizar que el volumen de los contenedores sea suficiente para acomodar la producción diaria



de cada tipo de basura para un transporte seguro. El embalaje debe cumplir con la clasificación correcta.

Dado que implica clasificar los residuos en sus respectivas categorías utilizando el sistema DIGESA, la segregación es una parte crucial del flujo de procesamiento de residuos. Una clasificación inadecuada e insuficiente puede causar problemas en el futuro. El hospital debe designar un contenedor de basura adecuado para cada tipo de residuo que se contabiliza en el sistema. En esta fase, deberá utilizar bolsas de plástico de colores y contenedores específicos para residuos punzantes.

Cuando hablamos de «acondicionar» los servicios y las instalaciones hospitalarias, nos referimos a preparar todo lo necesario para gestionar determinados tipos de residuos de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas en este manual.

En esta fase es fundamental tener en cuenta los datos obtenidos del diagnóstico de residuos sólidos. Más concretamente, es esencial tener en cuenta la cantidad y el tipo de residuos que genera cada departamento del centro sanitario.

## Requerimientos

1. Listado de recipientes y bolsas, por cada servicio.
2. Recipientes con tapa para los diferentes residuos sólidos.
3. Bolsas de polietileno que sea alta densidad por colores (rojo, negro y amarillo).



4. Recipientes impermeables y rígidos, para descartar el material punzo cortante, deberán estar debidamente rotulados.

## Procedimiento

1. Elegir cada contenedor según el tipo de residuo y definir la cantidad necesaria para cada servicio, tomando en cuenta su capacidad, diseño y material de fabricación.
2. Seleccionar el contenedor adecuado para cada clase de residuo y establecer la cantidad requerida por cada área, considerando su volumen, configuración y el material con el que está elaborado.
3. El personal encargado de realizar las labores de limpieza ubicará los contenedores con sus respectivas bolsas en los distintos servicios y áreas del establecimiento de salud, considerando los requerimientos señalados en el apartado previo.

## Norma Técnica para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.

4. Colocar la bolsa dentro del recipiente, doblarla hacia afuera, cubriendo completamente los bordes del contenedor.
5. Ubicar los recipientes lo más cerca posible a la fuente de generación.
6. Se colocará recipientes rígidos especiales para descartar residuos punzocortantes.
7. Colocar el contenedor para residuos punzocortantes de manera que permanezca estable y no pueda volcarse ni caer.



8. Verificar que el acondicionamiento se realice conforme a la categoría del residuo y al volumen generado por el servicio. Asimismo, es fundamental asegurarse de que la eliminación de los desechos se efectúe utilizando la bolsa correspondiente.

**Almacenamiento primario** Es el depósito temporal de residuos que se ubican Antes de que puedan ser trasladados a un almacén intermedio, el tiempo total que permanecen allí no puede superar las doce horas.

La segmentación es uno de los procedimientos que se consideran cruciales para una gestión eficiente de los residuos. En el punto de generación, los residuos sólidos se separan y clasifican en diferentes contenedores según su tipo (almacenamiento primario).

Dependiendo de lo bien que funcione esta estrategia, podría reducir los riesgos para la salud del personal hospitalario y, al mismo tiempo, reducir el daño medioambiental. Además, podría simplificar los procesos de tratamiento, reciclaje y transporte de los pacientes en el futuro. Hay que tener en cuenta que la separación de residuos podría ser más eficaz con la participación activa de todas las partes interesadas del sector sanitario.

### Requerimientos

1. Servicios adecuadamente preparados para la correcta disposición de los residuos sólidos.
2. Personal capacitado.



## Procedimiento

1. Reconocer y categorizar cada tipo de residuo para luego desecharlo en el contenedor correspondiente.
2. Eliminar los residuos con la menor manipulación posible, especialmente en el caso de los desechos especiales y biocontaminados.
3. Durante la segregación de los residuos, independientemente de su tipo, se debe comprobar que el contenedor no supere las dos terceras partes de su capacidad.
4. Para las jeringas, realizar la eliminación conforme al tipo de contenedor rígido establecido:

4.1. Tirar la aguja es tan sencillo como colocarla en el contenedor si este dispone de un mecanismo para extraerla de la jeringa.

Protocolo técnico para la gestión de residuos sólidos de instituciones médicas.

4.2. Asegúrese de desechar el conjunto de aguja y jeringa en su totalidad si el contenedor no incluye un mecanismo de separación de la aguja. Por si acaso aún quedan restos de ciertos fármacos citotóxicos, es mejor guardar la jeringa en el contenedor rígido junto con la aguja.

Deseche adecuadamente las jeringas y los objetos punzantes que puedan contener residuos radiactivos colocándolos en recipientes resistentes con el símbolo de peligro radiactivo. De este modo, se asegurará de que los objetos afectados no estén contaminados con partículas radiactivas.

5. No retirar la aguja de la jeringa manualmente, con el propósito de prevenir accidentes.



6. Nunca reencapsular la aguja.
7. Si se dispone de un destructor de agujas, debe emplearse de inmediato después de utilizar la aguja; posteriormente, la jeringa u otro material empleado deberá desecharse en el contenedor destinado para residuos biocontaminados.
8. Es importante almacenar otros tipos de residuos punzantes, como cristales rotos, en contenedores o cajas resistentes y debidamente sellados para evitar cortes y otros accidentes. El tipo A.5 no cubre estos tipos de residuos. Estos artículos deben estar claramente etiquetados para indicar el tipo de sustancia que contienen. Su eliminación se llevará a cabo de acuerdo con los protocolos de gestión de residuos biocontaminados.
9. Es imprescindible que los hospitales incineren los medicamentos siempre que sea posible, ya que son la principal fuente de residuos sólidos. La cantidad generada determinará el tamaño de los contenedores rígidos hechos a medida que deben llenarse inmediatamente con ellos. Los medicamentos con efectos citotóxicos deben incinerarse.
10. En el caso de los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas, como Cobalto (Co-60), Cesio (Cs-137) o Iridio (Ir-192), según la Norma Técnica para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, estos no deben ser manipulados por el personal del establecimiento de salud. Su manejo es responsabilidad exclusiva del personal del IPEN
11. De acuerdo con las normas establecidas por el Establecimiento Público Internacional de Energía Nuclear (IPEN), Todo residuo proveniente de fuentes radiactivas no encapsuladas, como agujas, algodón, vasos desechables, viales



o papel que haya estado en contacto con algún radioisótopo líquido, debe ser almacenado temporalmente en un contenedor específico y herméticamente cerrado sellado y recubierto de plomo.

12. Cualquier residuo procedente de la investigación microbiológica debe someterse a un proceso de esterilización en autoclave. Esto resulta especialmente relevante en el caso de los residuos relacionados con cultivos tratados.

13. Los contenedores deberán ser limpiados.

**Almacenamiento intermedio** Asegúrese de que todas las bolsas y contenedores de residuos estén sellados y se desechen adecuadamente en las áreas autorizadas de los quirófanos y las unidades de cuidados intensivos. A su llegada, las bolsas se clasificarán en pilas separadas según su color. El procedimiento se repetirá, o quizás con mayor frecuencia. La instalación de almacenamiento debe estar adecuadamente cubierta y equipada con instalaciones que faciliten la limpieza en caso de que se derrame basura.

Aquí es donde varias empresas cercanas recogen temporalmente la basura que generan. Este sistema de almacenamiento debe implantarse debido al volumen de residuos que se genera en el centro sanitario. Siempre que la capacidad sea inferior a 130 litros, este almacenamiento puede no ser necesario.

## Requerimientos

1. Espacio adecuado, conforme a las especificaciones técnicas.



2. Espacio correctamente acondicionado, con adecuada ventilación e iluminación, incluyendo recipientes, bolsas, estantes y demás implementos.

## Procedimiento

1. Colocar los residuos embolsados provenientes de los distintos servicios en los contenedores habilitados, de acuerdo con la categoría del residuo (todos los residuos sólidos deberán ser eliminados en sus respectivas bolsas).
2. No presionar las bolsas que contienen residuos, con el fin de evitar rupturas que puedan ocasionar derrames.
3. Conservar los contenedores correctamente cubiertos.
4. Mantener la puerta del área de almacenamiento intermedio permanentemente cerrada y debidamente señalizada.
5. Una vez que los contenedores se encuentren llenos, no deberán permanecer en este espacio por un periodo superior a 12 horas.
6. Comprobar que los residuos del almacenamiento intermedio hayan sido retirados conforme al cronograma establecido.
- 7 Es esencial disponer de un área de almacenamiento limpia y desinfectada para prevenir la propagación de contaminantes, bacterias nocivas y otros vectores, así como otros riesgos para la salud.

## TRANSPORTE INTERNO



Para poder utilizarse en el transporte de basura, los vehículos deben ser resistentes, silenciosos e higiénicos. Además, deben tener un diseño aceptable que permita el transporte con el menor esfuerzo posible.

Dependiendo del caso, esto puede incluir el transporte de la basura desde su punto de producción hasta una instalación para su almacenamiento intermedio o definitivo, teniendo en cuenta la frecuencia de recogida establecida para cada servicio.

Los camiones de basura deben ser resistentes, silenciosos y limpios para poder utilizarse con este fin. También deben tener un diseño razonable que permita transportarlos con el menor esfuerzo posible.

Esto implica trasladar la basura desde el lugar donde se genera hasta un punto de almacenamiento intermedio o definitivo, según el caso, teniendo en cuenta la frecuencia de recogida establecida para cada servicio.

## Requerimientos

1. Carros de transporte o contenedores con ruedas, destinados exclusivamente a esta función y conforme a las especificaciones técnicas.
2. Ruta de transporte previamente establecida, de acuerdo a:
  - Las rutas serán establecidas con anticipación, de modo que permitan trasladar los residuos de un área de almacenamiento a otra en el recorrido más breve posible.



- Evitar que las rutas se crucen con las destinadas al transporte de alimentos, ropa limpia o el traslado de pacientes; de no ser posible, asegurar que cada contenedor de residuos sólidos permanezca completamente cerrado.
  - En ningún caso usar ductos.
3. Los horarios de transporte deben fijarse con anticipación, procurando realizarlos en momentos de baja circulación de personas y, además, en periodos en los que no se efectúe el traslado de alimentos.

### Procedimiento

1. Cuando el contenedor de almacenamiento principal esté lleno en dos tercios y el contenedor de almacenamiento intermedio esté lleno, el equipo de limpieza retirará la basura de las instalaciones. La frecuencia de cada servicio determinará cuándo se realiza esta tarea o, en caso de almacenamiento provisional, se realizará cuando el contenedor esté lleno.
2. Para recolectar los residuos, la bolsa debe cerrarse girando la abertura y luego asegurándola con un amarre; no se debe transferir el contenido de una bolsa a otra.
3. Al momento de cerrar la bolsa, se debe retirar el aire sobrante evitando aspirarlo o entrar en contacto directo con dicho escape.
4. Para movilizar los contenedores rígidos destinados a objetos punzocortantes, verificar que estén correctamente cerrados y debidamente sellados.
5. Trasladar los contenedores con residuos empleando carros u otros medios de transporte con ruedas, asegurando que todos los recipientes permanezcan



completamente cerrados. No debe comprimirse el contenido dentro de los contenedores.

6. Las bolsas deben sujetarse por la parte superior, manteniéndolas alejadas del cuerpo durante el traslado y evitando que se deslicen o rocen el piso

7. Los residuos alimentarios se transportan directamente hacia la zona de almacenamiento final, siguiendo las rutas y los horarios previamente establecidos.

8. Se espera que utilicen los ascensores únicamente para el traslado de basura, de acuerdo con el horario proporcionado (preferiblemente durante las horas de menor afluencia), y que los limpien y desinfecten rápidamente para que puedan volver a funcionar.

9. Al regresar del transporte, el equipo de limpieza debe comprobar que el contenedor esté limpio y colocarlo en la bolsa correcta para su próximo uso.

## **ALMACENAMIENTO FINAL**

La gestión de residuos es el proceso de encontrar un área adecuada dentro del hospital para recoger los residuos antes de enviarlos a una instalación para su tratamiento, reciclaje o eliminación, según sea el caso.

Aquí, los residuos sólidos hospitalarios se almacenan temporalmente para su tratamiento antes de ser eliminados en un vertedero. Pueden proceder del almacenamiento secundario o del lugar de generación. Todo depende de las características específicas de cada caso.



## Requerimientos

1. Espacio de uso exclusivo, correctamente señalizado y conforme a las especificaciones técnicas indicadas en el manual.
2. Espacios correctamente acondicionados, con pisos limpios y desinfectados. En los establecimientos de salud que generen menos de 130 litros diarios de residuos, se deberán disponer contenedores adecuados.
3. El personal de limpieza responsable del almacenamiento debe usar indumentaria de trabajo apropiada y emplear el equipo de protección personal correspondiente.

## Procedimiento

1. Almacenar los residuos sólidos según su clasificación en el espacio habilitado, acondicionado para cada tipo (biocontaminados, comunes y especiales). En los establecimientos de salud que generen menos de 130 litros diarios, las bolsas que contengan los residuos deberán colocarse en los contenedores correspondientes.
2. Depositar los residuos punzocortantes en un área señalizada y correctamente rotulada, indicando 'Residuos Punzocortantes' junto con su símbolo internacional de bioseguridad.
3. Apilar residuos biocontaminados sin compactar.
4. Depositar los residuos alimentarios en los contenedores correspondientes, con el fin de prevenir derrames.



5. Los residuos sólidos deberán permanecer almacenados en este espacio por un periodo que no exceda las 24 horas.

6. Realizar la limpieza y desinfección del área después de la retirada de los residuos.

## **2.- APLICACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

### **2.1.- MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS**

Procesamiento de residuos El proceso de tratamiento de los residuos sólidos en los hospitales consiste en modificar las propiedades biológicas, químicas y físicas de los residuos peligrosos para que resulten menos dañinos o dejen de ser considerados peligrosos. De esa manera, menos personas se enfermarán o sufrirán lesiones. El objetivo es mejorar la situación, ya sea en lo que respecta al almacenamiento, el transporte o la eliminación final.

Lo ideal sería que la técnica de tratamiento no tuviera ningún impacto negativo ni en el entorno del hospital ni en los pacientes.

Los métodos de tratamiento más recomendados son:

- Enterramiento Controlado
- Incineración
- Desinfección por Microondas
- Esterilización por Autoclave

Requerimientos Generales



- Cuando se empleen equipos, estos deben estar en óptimas condiciones y contar con la capacidad adecuada para manejar los residuos generados en el establecimiento.
- Ambiente cerrado que cuente con un sistema de ventilación, ya sea natural o mecánico, especialmente cuando se lleve a cabo la esterilización por autoclave, la desinfección mediante microondas o la incineración.
- Personal capacitado que utilice el equipo de protección personal correspondiente.
- Contar con el Programa de Adecuación al Medio Ambiente (PAMA).

## Procedimientos Generales

- Se debe cumplir con el procedimiento indicado por el proveedor del equipo para cada tipo de tratamiento (autoclave, horno microondas, incinerador). Es esencial acatar las normas establecidas por el Ministerio de Salud y/o el municipio correspondiente, así como las disposiciones del Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción en lo referente al entierro controlado.
- El procedimiento registrado del método de tratamiento aplicado en el establecimiento de salud debe ubicarse en un lugar estratégico, de modo que el personal responsable del manejo de residuos pueda consultarlo con facilidad.
- El traslado de las bolsas que contienen residuos desde el almacenamiento final hacia el área de tratamiento debe efectuarse empleando carros de



transporte, con el propósito de evitar el contacto directo con el cuerpo y prevenir que sean arrastradas por el piso.

- Supervisar de manera continua los parámetros de tratamiento (temperatura, humedad, volumen de carga y tiempo de proceso) para cualquier método empleado, garantizando que se alcancen los valores establecidos por el proveedor del sistema y que se cumpla con la normativa vigente.
- Todo proceso de tratamiento de residuos sólidos biocontaminados debe estar sujeto a monitoreo permanente y supervisión por parte del personal responsable designado por el establecimiento de salud, con el propósito de asegurar la inocuidad de los residuos después del tratamiento.

### 2.1.7 Recolección Externa

La recolección externa de residuos consiste en que la empresa prestadora de servicios de gestión de residuos sólidos (EPS-RS), registrada ante DIGESA y autorizada por el municipio correspondiente, recoja los residuos desde el establecimiento de salud hasta su disposición final en rellenos sanitarios autorizados.

### Requerimientos

- Coches para transporte
- Balanzas
- Registros de cantidad de los residuos recolectados
- Personal entrenado con su respectivo equipo de protección personal.

### Procedimiento



1. Pesar los residuos sin ocasionar derrames ni contaminación dentro del establecimiento de salud, evitando además el contacto de las bolsas con el cuerpo. Se recomienda mantener un registro del peso de los residuos sólidos generados.
2. Transportar las bolsas con residuos hacia las unidades de traslado correspondientes, utilizando el equipo de protección personal adecuado y siguiendo las rutas previamente definidas.
3. Para la recolección y traslado de las bolsas de residuos hacia el camión recolector, se deben aplicar técnicas ergonómicas de levantamiento y de manejo de cargas.
4. Comprobar que el traslado al relleno sanitario se realice al menos una vez al mes.
5. Comprobar que el camión encargado de la recolección de residuos sólidos hospitalarios cumpla con la normativa sanitaria vigente.

2.1.8 Disposición final: Los residuos sólidos hospitalarios generados deberán ser trasladados a rellenos sanitarios autorizados por la entidad competente, en cumplimiento de la normativa legal vigente.

Clasificación de los Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos (NOM087-SEMARNAT-SSA1-2002):

- La sangre y sus componentes únicamente en estado líquido, así como sus derivados no comerciales, incluyendo células progenitoras, hematopoyéticas y fracciones celulares o acelulares de la sangre resultante (hemoderivados).



- No solo incluimos cultivos y cepas reales de agentes infecciosos biológicos, sino también cultivos creados durante procedimientos de investigación y diagnóstico, así como aquellos creados durante los controles y la fabricación de estos agentes. Se utilizan utensilios desechables para procedimientos tales como mezclar, inocular, transferir y almacenar cultivos de agentes infecciosos biológicos.
- Nunca se deben conservar en formaldehído muestras patológicas, tejidos, órganos u otras partes extirpadas quirúrgicamente, incluidas las obtenidas mediante autopsias, cirugías u otros procedimientos similares. Hay una gran variedad de componentes, como órganos y tejidos, que entran en esta categoría. Muestras de tejido (excepto orina y heces) para su uso en estudios químicos, citológicos, microbiológicos e histológicos. Tras su muerte o tras la inyección de fármacos enteropatógenos, los animales y sus componentes se utilizaron en laboratorios e institutos de investigación.
- Los viales desechables que contienen sangre son un ejemplo de residuos no anatómicos. Los residuos anatómicos no suelen relacionarse con este tipo de residuos. Los materiales de curación están empapados y saturados de sangre o cualquier otro fluido biológico, incluidos el líquido pericárdico, cefalorraquídeo, pleural, sinovial o peritoneal.



- Materiales desechables que contienen esputo, secreciones pulmonares o cualquier sustancia utilizada para contenerlos, recogidos de pacientes sospechosos o diagnosticados con tuberculosis (TB) u otras enfermedades infecciosas, según lo determine la Administración del Seguro Social (SSA) a través de un memorándum interno o del Boletín Epidemiológico.
- Artículos que se han mojado o empapado con sangre u otros fluidos corporales de pacientes con fiebres hemorrágicas u otras enfermedades contagiosas, según lo especificado en un memorándum interno de la SSA o en el Boletín Epidemiológico, y que están destinados a su eliminación.
- Materiales absorbentes utilizados en jaulas de animales que hayan estado previamente en contacto con agentes enteropatógenos.
- Los estiletes, lancetas, tubos capilares, agujas hipodérmicas, agujas de sutura, agujas de acupuntura, agujas de tatuaje, bisturís y jeringas desechables se consideran objetos punzantes que entran en contacto con seres humanos, animales o sus muestras biológicas durante el proceso de diagnóstico y tratamiento. El material de vidrio utilizado en los laboratorios es el único artículo que no necesita ser esterilizado o desinfectado antes de ser desechado como basura municipal por el gobierno (NOM087-SEMARNAT-SSA1, 2001).



## 2.3 Marco conceptual

### 2.3.1 Residuos sólidos hospitalarios

El manejo de residuos sólidos de origen hospitalario, representa un sistema de seguridad de índole sanitario.

### 2.3.2 Manejo de residuos solidos

Recogida de basura. En los hospitales, el tratamiento de residuos sólidos consiste en transformar los residuos peligrosos en residuos menos peligrosos o no peligrosos mediante la modificación de sus propiedades físicas, químicas y biológicas.



## CAPÍTULO III

### PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Enfoque de la investigación

De enfoque cuantitativo

#### 3.2. Métodos aplicados a la investigación.

Método **hipotético deductivo**: (o de contrastación de hipótesis) Dado que las hipótesis son intrínsecamente teóricas y constituyen afirmaciones generales (es decir, leyes), su veracidad solo puede determinarse considerando la verdad o falsedad de los resultados observables.

#### 3.3. Tipo de investigación

Dado que implica recopilar información de los hospitales de referencia de la zona de Puno, esta investigación es tanto descriptiva como explicativa.

Por consiguiente, los datos recopilados sobre la gestión de residuos sólidos se obtuvieron en un único momento, lo que la convierte en un estudio transversal.

#### 3.4. Nivel de investigación

La investigación corresponde a un nivel descriptivo, con un enfoque transversal y prospectivo. Se utilizó un diseño descriptivo, el cual permite reunir información sobre el conocimiento de la norma técnica para el manejo de residuos sólidos hospitalarios y su grado de cumplimiento en los principales hospitales de referencia de la región Puno, estableciendo así una línea base de datos útil para el desarrollo de futuras tecnologías.



Asimismo, es de tipo explicativo o causal, dado que busca identificar cómo mejorar el manejo de los residuos sólidos.

### **3.5. Diseño de la investigación.**

La presente de investigación corresponde a un diseño no experimental.

### **3.6. Población y Muestra**

#### **3.6.1. Población**

La población objeto de estudio estará conformada por el personal responsable del acondicionamiento, almacenamiento primario y secundario, segregación y almacenamiento final de los residuos.

#### **3.6.2. Muestra**

La muestra se trabajó con la técnica de muestreo probabilístico, con una forma estratificada y aleatoria simple, utilizando la siguiente formula.

En donde:

= 1,64 (nivel de confianza del 95%)

P = 0,5 (50% del área bajo la curva)

Q = 0,5 (50% del área complementaria)

N = (Personal)



$E = 0,05$  (5 % de error muestra)

La muestra preliminar será de 130.

Se realizó la investigación con el personal responsable de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios en los principales hospitales de referencia de la región Puno.

El proceso de estratificación o formación de estratos disminuirá la variación de los datos y como resultado aumentará la precisión de los estimados poblacionales. Esquema del muestreo:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot P \cdot Q}{e^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot P \cdot Q}$$

El modelo que se obtuvo mediante la fórmula realizada, nos da un muestreo de 40 encuestas, donde se realizaron las frecuencias y porcentajes. Para mayor estudio del tema, se utilizó el Estadístico SPSS.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Personal que se encuentra encargado del manejo de los diversos residuos sólidos hospitalarios.
- Personal que acepte de forma voluntaria participar en el presente estudio de investigación.
- Personal que trabaje en los principales hospitales de referencia de la región Puno.

Criterios de exclusión

- Pacientes de los hospitales



- Personal con discapacidad mental.

Material y métodos:

En la realización del siguiente trabajo de investigación, participara un egresado del doctorado en Ingeniería Ambiental como autor y/o ejecutor de la investigación trabajando a tiempo completo, además se contara con el apoyo de un asesor de investigación.

Además, se dispuso de materiales de escritorio, servicios de índole informático, así como también de los servicios de computo.

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de información.**

#### **3.7.1. Técnicas de la investigación**

Para lograr los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación se aplicó la técnica del cuestionario, la cual se usó para medir el conocimiento y la observación planificada para medir la práctica de la norma técnica de residuos sólidos del ministerio de salud.

##### **1. Coordinaciones**

Para finalizar, el actual deber de indagación, se ejecutaron distintas actividades de coordinación:

En principio, se coordinó con un asesor de tesis para formular el borrador del proyecto de investigación.



Se coordinó previamente con los hospitales, para ver la viabilidad de los procedimientos de la encuesta.

Se realizó la coordinación con la facultad presentar el perfil de proyecto.

Se llevo a cabo la coordinación con las autoridades de la facultad, para la asignación del jurado de proyecto de tesis.

Se realizó la coordinación con el director de las entidades hospitalarias, para que pueda autorizar la ejecución del proyecto.

### 3.7.2. Instrumentos de la investigación

INSTRUMENTOS	MIDE	APLICADO	Nro. ITEMS
1. encuesta de residuos sólidos.	Gestión y manejo de residuos sólidos (variable independiente)	Personal	40 encuestas
2. ficha de observación	Aplicación de la norma técnica	Hospital	40 encuestas

### CUESTIONARIO.

Para poder evaluar el nivel de conocimiento se considerará un total de 25 ítems, los cuales medirán el grado de comprensión sobre el manejo de los residuos sólidos.

### VALORACIÓN:

- Muy deficiente : 0% a 20%
- Deficiente : 21% a 50%
- Aceptable : 51% a 80%
- satisfactorio : 80% a 100%



## FICHA DE OBSERVACIÓN

Para poder llevar a cabo la evaluación del conocimiento respecto a la norma técnica para el manejo de residuos sólidos hospitalarios se consideró un total de 25 ítems lo que sirvió para medir los niveles de conocimiento referentes a la norma técnica.

### **3.8. Validez y confiabilidad del instrumento.**

#### **3.8.1. validación de instrumentos**

Así mismo, para la validación de la variable independiente, se utilizó el criterio de investigación la prueba piloto, con la participación de 5 usuarios modificando y ampliando algunos errores, de acuerdo a las observaciones halladas durante la entrevista.

Desde que publicaron la norma técnica para la gestión de residuos sólidos hospitalarios, se utilizó el criterio u opinión de expertos como variable dependiente para garantizar la legitimidad de los instrumentos de investigación, luego de sus observaciones se consideró algunos temas es decir se modificó.

Confiabilidad del instrumento.

Validez de contenido: Grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. (Validez de juicio de experto).



Validez de criterio: Se establece al validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo. (Alfa de Cronbach)

Criterios de interpretación del coeficiente de Alfa de Cronbach

Valores de alfa	Interpretación
0.90 - 1.00	Se califica como muy satisfactoria
0.80 - 0.89	Se califica como adecuada
0.70 - 0.79	Se califica como moderada
0.60 - 0.69	Se califica como baja
0.50 - 0.59	Se califica como muy baja
< 0.50	Se califica como no confiable

Validez de constructo: Debe explicar el modelo teórico empírico que subyace a la variable de interés.

Validez total = Validez de contenido+ Validez de criterio+ Validez de constructo  
Confiabilidad del instrumento. Grado que el instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Es decir, en la que su aplicación repetida sobre el mismo sujeto u objeto genera resultados consistentes.

### 3.9. Validación de la contrastación de la hipótesis.

Para lo que se utilizó: La prueba "Chi<sup>2</sup> o  $\chi^2_{calc}$ "

Donde:

$$\chi^2_{calc} = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

$f_0$ : Frecuencia del valor observado.

$f_e$ : Frecuencia del valor esperado.



Se evaluó la asociación estadística significativa, entre las variables.

El valor p se comparó con el nivel de significación para evaluar la relación entre las variables.

El nivel de significación de 0.05 (denominado como alfa o  $\alpha$ ) es adecuado, el cual indicó un riesgo de 5%, concluyendo que existe una relación entre las variables.

Hipótesis alterna ( $H_a$ ):  $\chi^2_{cal} > \chi^2_{tab}$ :  $P < 0.05$  (rechazamos la  $H_0$ )

Hipótesis nula ( $H_0$ ):  $\chi^2_{cal} < \chi^2_{tab}$ :  $P > 0.05$  (rechazamos la  $H_a$ ).



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos para interpretar y proceder con el análisis del presente trabajo de investigación evidencia, en la realidad, el uso de los residuos solidos.

Cabe destacar que las recomendaciones proporcionadas en el plan de estudio presentado anteriormente y debidamente autorizado se implementaron y llevaron a cabo de acuerdo con su intención original. Las técnicas de procesamiento adecuadas, como la generación de tablas y gráficos estadísticos, nos permiten ver todos los datos con claridad. Los datos se muestran a continuación utilizando los enfoques mencionados anteriormente.

### RESULTADOS

**Tabla 1 A-. SAN ROMAN**

El servicio cuenta con el tipo y la cantidad de contenedores requeridos, los cuales incluyen bolsas de colores según la clase de residuo a desechar (residuo común: negro; biocontaminado: rojo; residuo especial: amarillo).

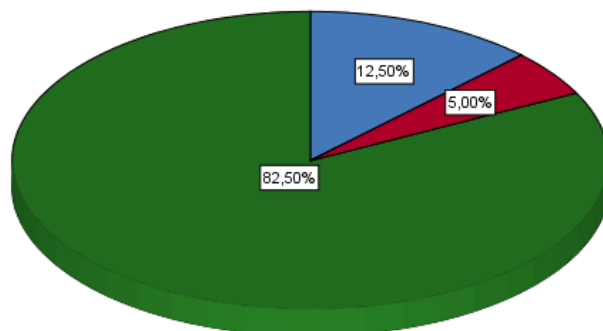
Cada bolsa debe encontrarse correctamente doblada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	5	12,5	12,5	12,5
	no cumple	2	5,0	5,0	17,5
	parcialmente cumple	33	82,5	82,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Gráfico 1 A-. SAN ROMAN**

el servicio cuenta con el tipo y la cantidad de recipientes, los mismos que contienen bolsas de colores según el tiempo de residuos a eliminar (residuo común: negro, biocontaminado: rojo, residuo especial: bolsa amarilla). Dicha bolsa debe estar doblada h

- si cumple
- no cumple
- parcialmente cumple



## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 1A el servicio proporciona el tipo de contenedores y la cantidad de contenedores necesarios. Cada cubo de basura tiene un color de bolsa designado para los diferentes tipos de residuos: negro para la basura normal, rojo para los residuos biocontaminados y amarillo para los residuos especiales. El proveedor también proporciona la cantidad de contenedores. Asegúrese de doblar estas bolsas. Es importante mencionar que hemos recibido sus respuestas. PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 33 casos que representa el 82.5%, prosigue SI con 5 casos que representa el 12.5%, NO nos indica 2 casos que representa el 5.0%.

### Tabla 2 B-. PUNO

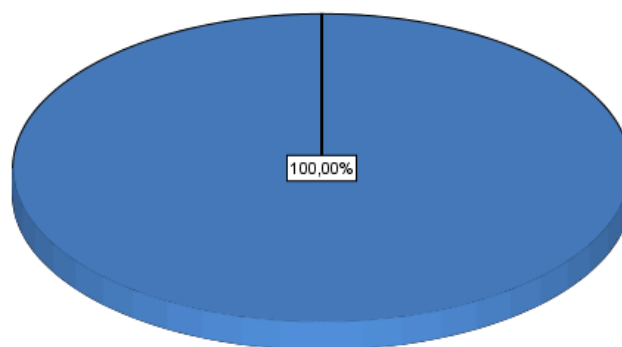
El servicio dispone del tipo y la cantidad adecuada de contenedores, los cuales contienen bolsas codificadas por color según el tipo de residuo a desechar (residuo común: negro; biocontaminado: rojo; residuo especial: amarillo). Cada bolsa debe encontrarse debidamente doblada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	40	100,0	100,0	100,0

### Gráfico 2 B-. PUNO

el servicio cuenta con el tipo y la cantidad de recipientes, los mismos que contienen bolsas de colores según el tiempo de residuos a eliminar (residuo común: negro, biocontaminado: rojo, residuo especial: bolsa amarilla). Dicha bolsa debe estar doblada h

■ si cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 1B este servicio ofrece una variedad de contenedores en diferentes colores para indicar los distintos tipos de residuos: amarillo para residuos especiales, rojo para residuos biocontaminados y negro para residuos comunes. También puede especificar la cantidad de contenedores que necesita. Además, recibirá contenedores adicionales. Es necesario doblar la bolsa observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100%.



### Tabla 3 A-. SAN ROMAN

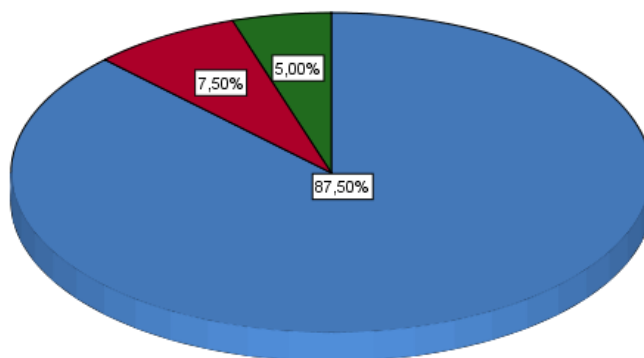
Para el material punzocortante se cuenta con contenedores rígidos y especiales, adecuadamente ubicados para evitar que se vuelquen o caigan, y colocados cerca de la fuente de generación.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si cumple	35	87,5	87,5	87,5
no cumple	3	7,5	7,5	95,0
Válido parcialmente cumple	2	5,0	5,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

### Gráfico 3 A-. SAN ROMAN

para el material punzocortante se cuenta con recipiente (S) rígido (s) especial (s) el mismo que está bien ubicado de tal manera que no se voltee o caiga y se ubique cerca a la fuente de generación.

- si cumple
- no cumple
- parcialmente cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 2A los objetos afilados se guardan mejor en un recipiente rígido específico, representado por la letra S. Este recipiente se coloca de manera que no se pueda volcar ni caer, y se encuentra cerca del lugar donde se lleva a cabo la fabricación. observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 35 casos que representa el 87.5%, prosigue NO CUMPLE con 3 casos que representa el 7.5%, PARCIALMENTE CUMPLE nos indica 2 casos que representa el 5.0%.



**Tabla 4 B-. PUNO**

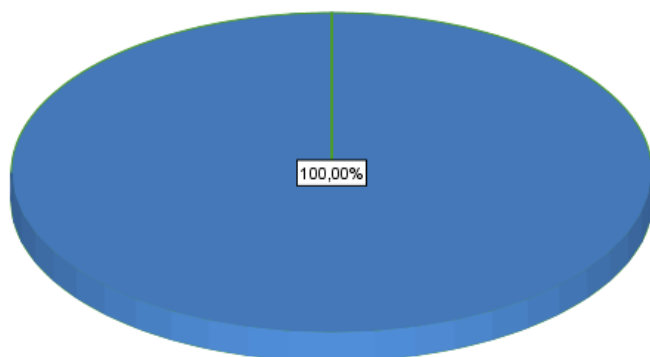
Para los materiales punzocortantes se dispone de contenedores rígidos y especiales, correctamente ubicados de forma que no se vuelquen ni caigan, y colocados cerca de la fuente de generación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	40	100,0	100,0	100,0

**Gráfico 4 B-. PUNO**

para el material punzocortante se cuenta con recipiente (S) rígido (s) especial (s) el mismo que está bien ubicado de tal manera que no se voltee o caiga y se ubique cerca a la fuente de generación.

■ si cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 2B situado cerca del generador y diseñado para permanecer fijo en su sitio, hay un contenedor rígido especializado (S) que no puede colapsarse ni volcarse. Este es el lugar designado para objetos con extremos puntiagudos. observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100%.



**Tabla 5 A-. SAN ROMAN**

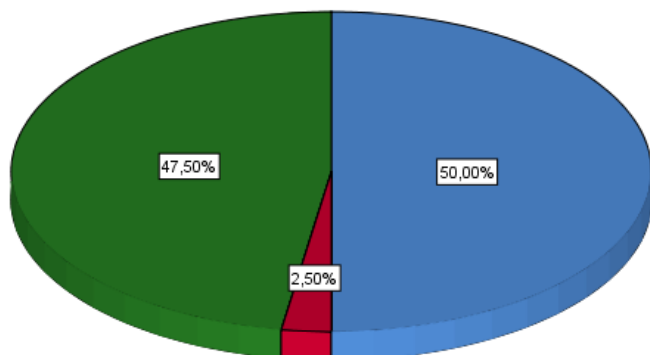
El personal asistencial deposita los residuos en el contenedor correspondiente según su tipo, con mínima manipulación, utilizando el recipiente hasta un máximo de dos terceras partes de su capacidad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si cumple	20	50,0	50,0	50,0
no cumple	1	2,5	2,5	52,5
parcialmente cumple	19	47,5	47,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

**Gráfico 5 A-. SAN ROMAN**

**el personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase con un mínimo de manipulación y utilizan el recipiente hasta las dos terceras partes de su capacidad.**

- si cumple
- no cumple
- parcialmente cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 3A los cuidadores están obligados a depositar la basura en un contenedor adecuado al tipo de residuo, manipulándola lo menos posible, y a llenar el contenedor hasta tres cuartas partes de su capacidad. observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 20 casos que representa el 50.0%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 19 casos que representa el 47.5%, NO CUMPLE nos indica 1 caso que representa el 2.5%.



**Tabla 6 B-. PUNO**

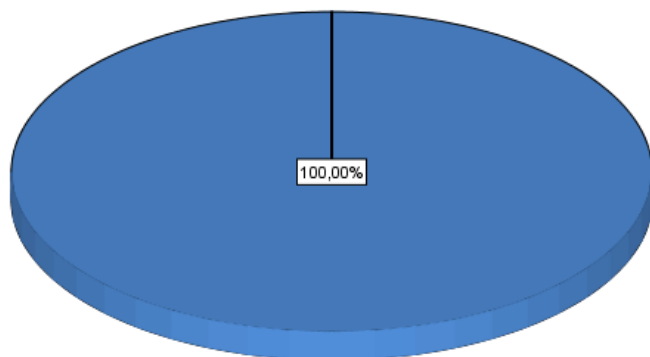
El personal asistencial deposita los residuos en el contenedor correspondiente según su categoría, con la mínima manipulación posible, y utiliza el recipiente hasta llenar como máximo dos tercios de su capacidad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si cumple	40	100,0	100,0	100,0

**Gráfico 6 B-. PUNO**

**el personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase con un mínimo de manipulación y utilizan el recipiente hasta las dos terceras partes de su capacidad.**

■ si cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 3B Los cuidadores están obligados a depositar la basura en un contenedor adecuado al tipo de residuo, manipulándola lo menos posible, y a llenar el contenedor hasta tres cuartas partes de su capacidad. observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100%.



**Tabla 7 A-. SAN ROMAN**

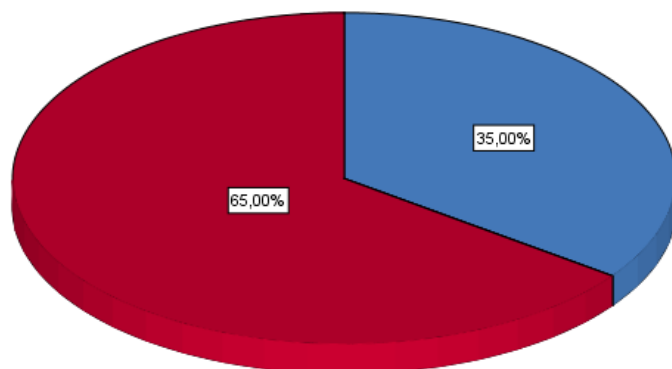
Otros residuos punzocortantes, como vidrios rotos, se empaquetan en papel o cajas debidamente cerradas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	14	35,0	35,0	35,0
	parcialmente cumple	26	65,0	65,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Gráfico 7 A-. SAN ROMAN**

otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente selladas.

- si cumple
- parcialmente cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 4A Residuos punzocortantes adicionales, como vidrios fragmentados, deben ser embalados en papel o en cajas correctamente selladas, observamos las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 26 casos que representa el 65.0%, prosigue SI CUMPLE con 14 casos que representa el 35.0%.



**Tabla 8 B-. PUNO**

Residuos punzocortantes adicionales, como vidrios rotos, se colocan en papel o cajas para su embalaje debidamente selladas.

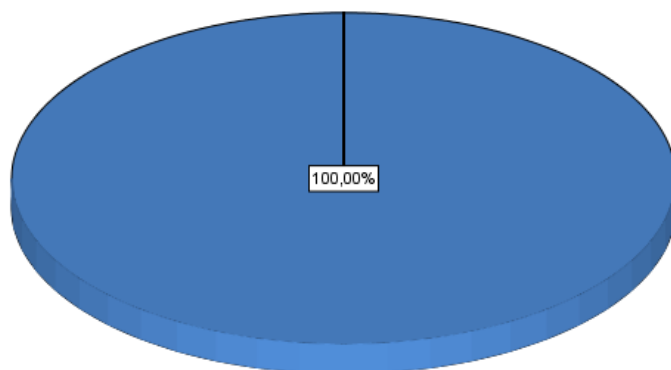
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido o parcialmente cumple	40	100,0	100,0	100,0

**Gráfico 8 B-. PUNO**



otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente selladas.

■ parcialmente cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 4B Otros residuos punzocortantes, como vidrios rotos, deben ser embalados en papel o cajas correctamente selladas, observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0.



**Tabla 9 A-. SAN ROMAN**

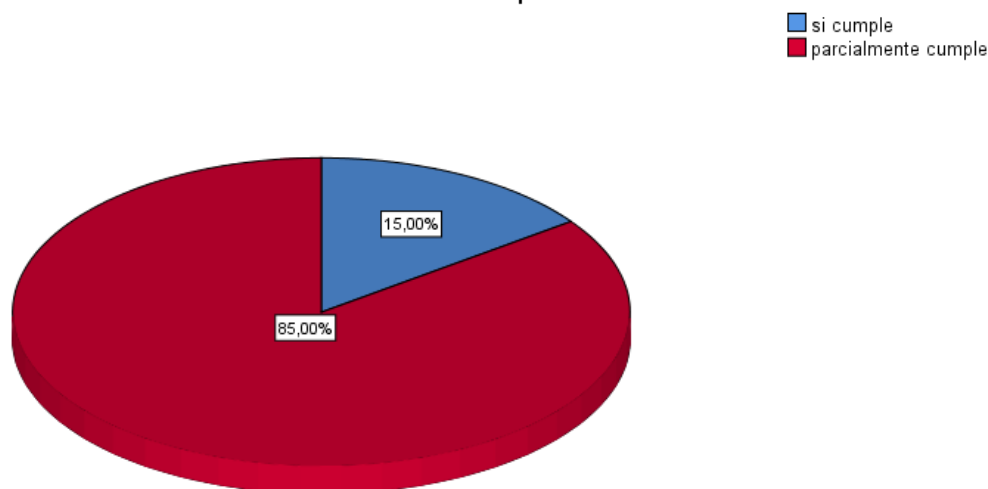
Los residuos originados en fuentes radiactivas encapsuladas, como Cobalto (Co-60), Cesio (Cs-137) o Iridio (Ir-192), se almacenan en contenedores de seguridad, del mismo modo que los residuos provenientes de fuentes radiactivas no encapsuladas, tales como

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si cumple	6	15,0	15,0	15,0

parcialmente cumple	34	85,0	85,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

### Gráfico 9 A-. SAN ROMAN

los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas como cobalto (co-60), Cesio (Cs-137), o el iridio (Ir-192) son almacenados en sus contenedores de seguridad asi como los residuos procedentes de fuentes radioactivas no encapsuladas tales como



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro N.º 5A, de manera semejante a como los residuos de cobalto (Co-60), cesio (Cs-137) e iridio (Ir-192) provenientes de fuentes radiactivas encapsuladas se almacenan en sus respectivos contenedores de seguridad, también se resguardan los residuos procedentes de fuentes de radiación no encapsuladas. Se observa que las



respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 34 casos que representa el 85.0%, prosigue SI CUMPLE con 6 casos que representa el 15.0%.

### Tabla 10 B-. PUNO

---

Los residuos generados por fuentes radiactivas encapsuladas, como Cobalto (Co-60), Cesio (Cs-137) o Iridio (Ir-192), se almacenan en contenedores de seguridad, de igual forma que los residuos provenientes de fuentes radiactivas no encapsuladas, tales como

---

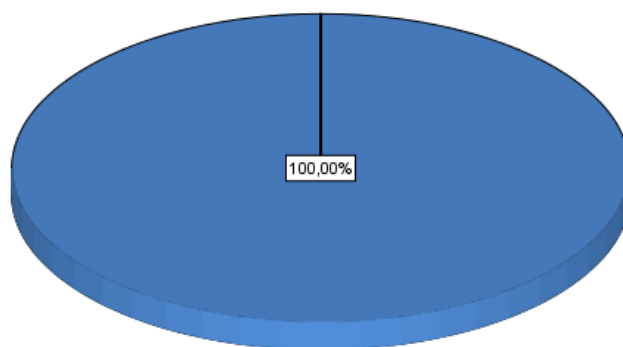


		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	parcialmente cumple	40	100,0	100,0	100,0

### Gráfico 10 B-. PUNO

los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas como cobalto (co-60), Cesio (Cs-137), o el iridio (Ir-192) son almacenados en sus contenedores de seguridad asi como los residuos procedentes de fuentes radioactivas no encapsuladas tales como

■ parcialmente cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 5B del mismo modo que el iridio (Ir-192), el cobalto (Co-60) y el cesio (Cs-137), así como otros residuos radiactivos procedentes de fuentes no encapsuladas, se guardan en sus contenedores designados por motivos de



seguridad, observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

### **Tabla 11 A-. SAN ROMAN**

---

Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio, donde los residuos embolsados provenientes de los distintos servicios se depositan en contenedores acondicionados para este fin, los cuales se mantienen debidamente tapados y con la puerta cerrada.

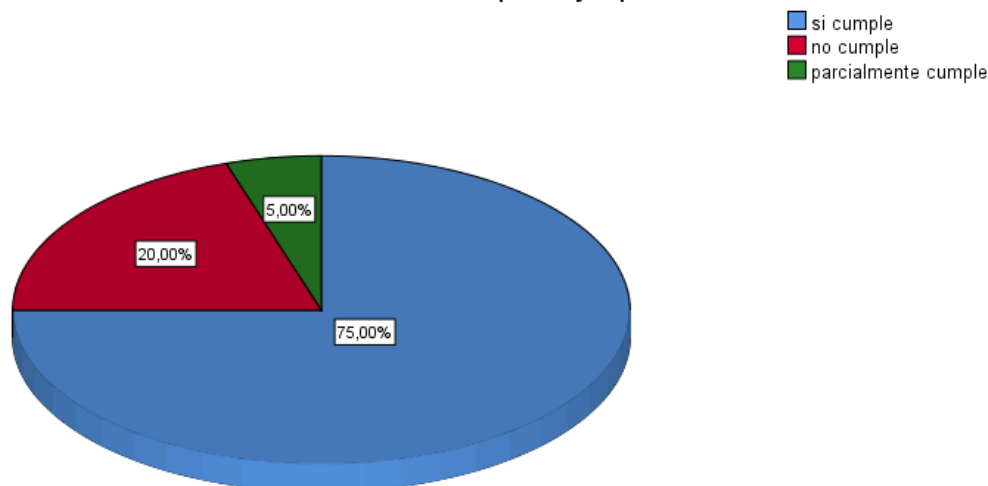
---



		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	30	75,0	75,0	75,0
	no cumple	8	20,0	20,0	95,0
	parcialmente cumple	2	5,0	5,0	100,0
Total		40	100,0	100,0	

### Gráfico 11 A- SAN ROMAN

se cuenta con un área exclusivo para el almacenamiento intermedio y los residuos embolsados provenientes de los diferentes servicios se depositan en recipientes acondicionados para tal fin, los mismos que se mantienen debidamente tapados y la puerta cerr



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 6A Las bolsas que contienen basura se recogen de diversos servicios y se depositan en contenedores fabricados específicamente para este fin.

Para mantener estos contenedores bien cubiertos y la puerta cerrada con llave



durante todo el proceso, se utiliza este procedimiento. Se ha reservado un lugar determinado para el almacenamiento a corto plazo. Hemos determinado que el treinta y cinco por ciento de las respuestas son auténticas (SÍ CUMPLE), mientras que el ocho por ciento no son legales (NO CUMPLE) ,seguidamente PARCIALMENTE CUMPLE con 2 casos que representa el 5.0%.

## Tabla 12 B-. PUNO

---

Se dispone de un área exclusiva para el almacenamiento intermedio, en la cual los residuos embolsados procedentes de los distintos servicios se colocan en

---

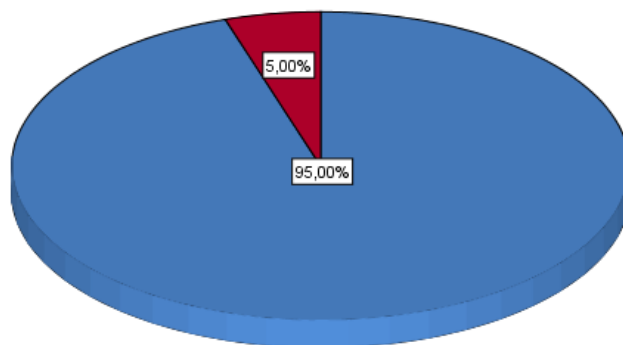
contenedores especialmente acondicionados, los cuales se mantienen correctamente cubiertos y con la puerta cerrada.

		Frecuencia	Porcentaje e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	38	95,0	95,0	95,0
	parcialmente cumple	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

### Gráfico 12 B-. PUNO

se cuenta con un área exclusivo para el almacenamiento intermedio y los residuos embolsados provenientes de los diferentes servicios se depositan en recipientes acondicionados para tal fin, los mismos que se mantienen debidamente tapados y la puerta cerr

■ si cumple  
■ parcialmente cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.



En el cuadro número 6B Por este mismo motivo, los residuos de los diferentes servicios se depositan en contenedores específicos. Los contenedores se mantienen bien cubiertos y la puerta se mantiene cerrada durante la operación. Para el almacenamiento temporal, hay una zona específica observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 38 casos que representa el 95.0%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 2 casos que representa el 5.0%.

## Tabla 13 A-. SAN ROMAN

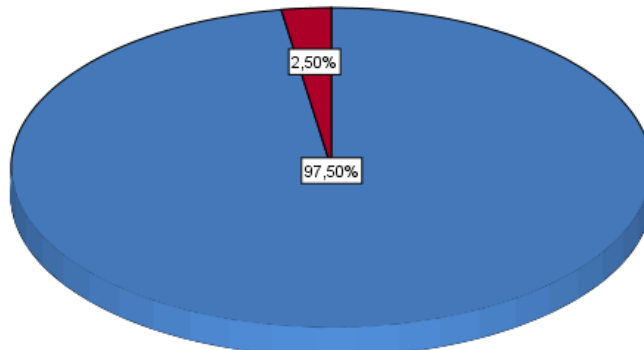
Una vez que los contenedores se llenan, no permanecen en este espacio por más de 12 horas, y el área se mantiene en condiciones de limpieza y desinfección.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	39	97,5	97,5	97,5
	parcialmente cumple	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

### Gráfico 13 A-. SAN ROMAN

una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente más de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada.

■ si cumple  
■ parcialmente cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 7A una vez que los contenedores están llenos, no pueden permanecer aquí más de 12 horas, y el espacio se limpia y desinfecta constantemente observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 39 casos que representa el 97.5%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 1 caso que representa el 2.5%.

### Tabla 14 B-. PUNO

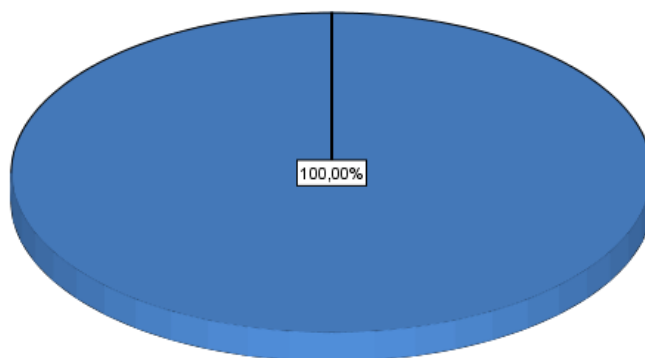
Una vez que los contenedores se encuentran llenos, no se mantienen en este espacio por más de 12 horas, y el área se conserva limpia y desinfectada.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si cumple	40	100,0	100,0	100,0

### Gráfico 14 B-. PUNO

una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente más de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada.

■ si cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 7A cuando los contenedores están llenos, no deben permanecer en este espacio por más de 12 horas, manteniéndose el área limpia y desinfectada en todo momento observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

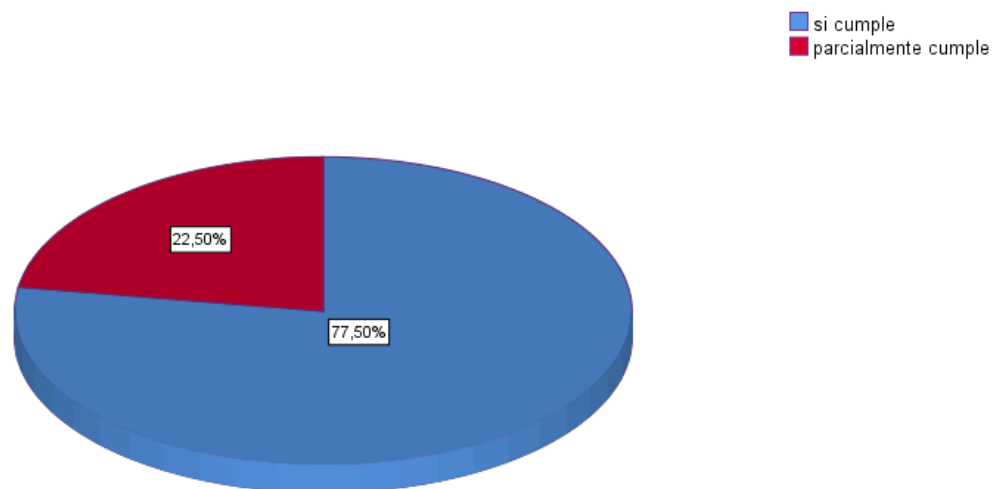
### Tabla 15 A-. SAN ROMAN

El personal de limpieza recoge los residuos según la frecuencia de generación de cada servicio o cuando el contenedor alcanza hasta dos tercios de su capacidad en el almacenamiento primario, y cuando está totalmente lleno en el almacenamiento secundario.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	31	77,5	77,5	77,5
	parcialmente cumple	9	22,5	22,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

### Gráfico 15 A-. SAN ROMAN

el personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, en caso de almacenamiento primario y cuando esté totalmente lleno en el caso del alma





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 8A cuando el contenedor de almacenamiento principal está lleno en dos tercios y el contenedor de almacenamiento está lleno, el personal de limpieza recoge los residuos según la frecuencia del servicio o cuando el contenedor está lleno, observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 31 casos que representa el 77.5%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 9 caso que representa el 22.5%.

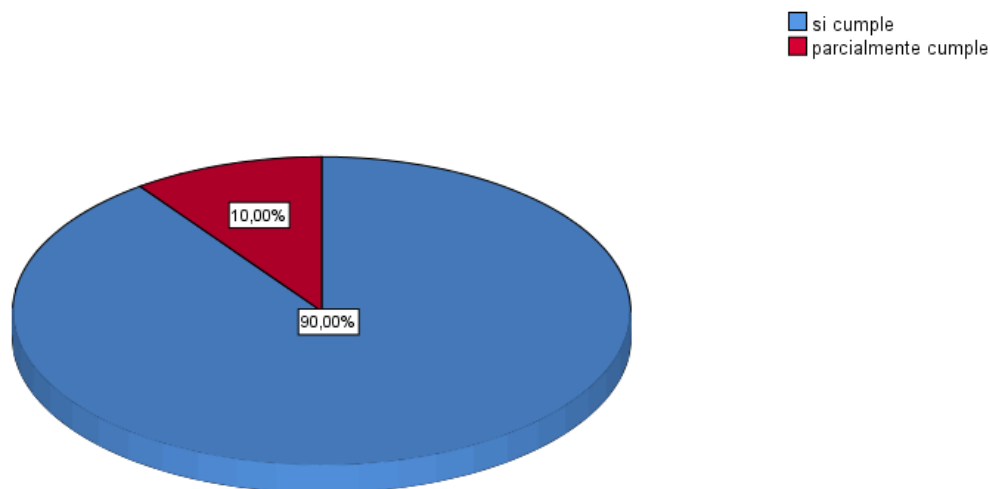
### Tabla 16 B-. PUNO

El personal de limpieza retira los residuos conforme a la frecuencia de generación del servicio, o cuando el contenedor alcanza hasta dos terceras partes de su capacidad en el almacenamiento primario, y cuando se encuentra completamente lleno en ese mismo tipo de almacenamiento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	36	90,0	90,0	90,0
	parcialmente cumple	4	10,0	10,0	100,0
Total		40	100,0	100,0	

### Gráfico 16 B-. PUNO

el personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, en caso de almacenamiento primario y cuando esté totalmente lleno en el caso del alma





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 8B el equipo de limpieza vendrá a recoger la basura cuando el área de almacenamiento principal esté llena en dos tercios o cuando esté completamente llena, lo que ocurra primero, dependiendo de la frecuencia del servicio. observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 36 casos que representa el 90.0%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 4 casos que representa el 10.0%.

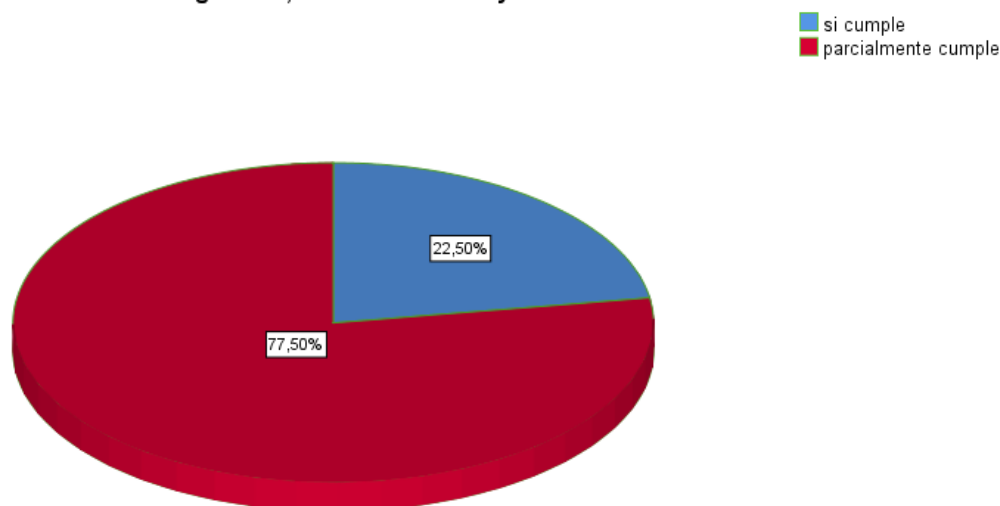
### Tabla 17 A-. SAN ROMAN

El personal de limpieza cuenta con el equipo de protección personal correspondiente y hace uso del mismo, incluyendo vestimenta laboral, guantes, mascarilla de tela y calzado antideslizante.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	9	22,5	22,5	22,5
	parcialmente cumple	31	77,5	77,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

### Gráfico 17 A-. SAN ROMAN

el personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela y calzado antideslizante.





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 9A la ropa de trabajo, los guantes, las mascarillas de tela y las botas antideslizantes forman parte del equipo de protección personal adecuado que el personal de limpieza tiene y utiliza observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 31 casos que representa el 77.5%, prosigue SI CUMPLE con 9 casos que representa el 22.5%.



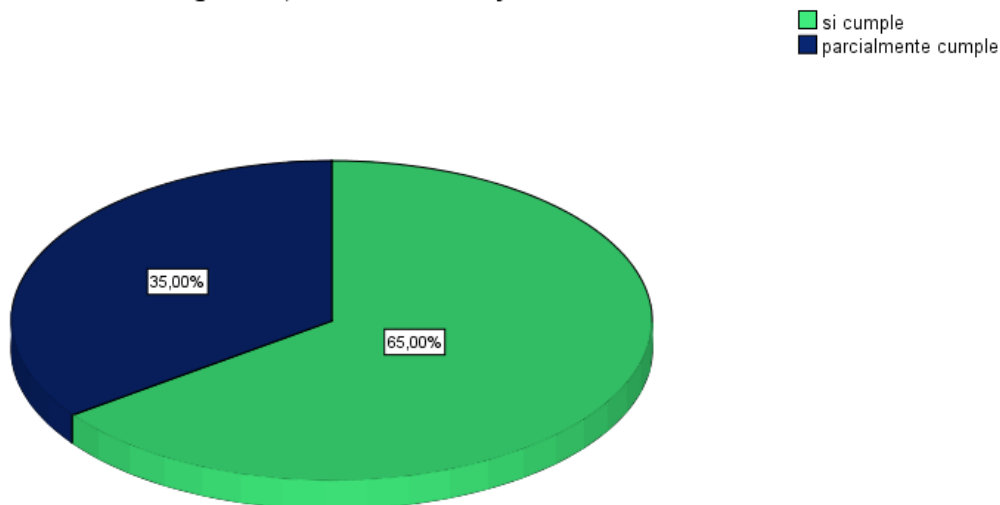
**Tabla 18 B-. PUNO**

El personal de limpieza dispone del equipo de protección personal adecuado y lo utiliza correctamente, incluyendo vestimenta de trabajo, guantes, mascarilla de tela y calzado antideslizante.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	26	65,0	65,0	65,0
	parcialmente cumple	14	35,0	35,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Gráfico 18 B-. PUNO**

el personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela y calzado antideslizante.





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 9B El personal de limpieza posee y utiliza el equipo de protección personal correspondiente, que incluye ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela y calzado antideslizante observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 26 casos que representa el 65.0%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 14 casos que representa el 35.0%.

**Tabla 19 A-. SAN ROMAN**

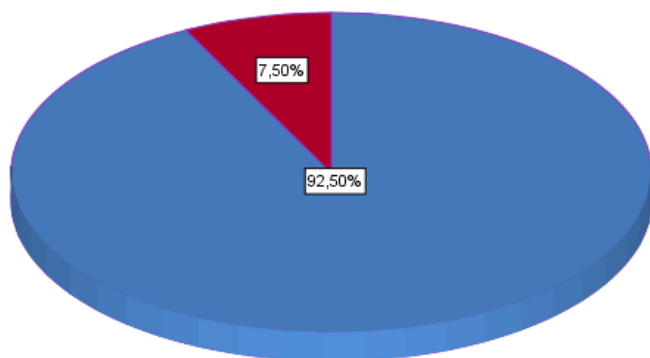
Las bolsas cerradas deben sujetarse por la parte superior y mantenerse alejadas del cuerpo durante el traslado, evitando arrastrarlas por el piso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	37	92,5	92,5	92,5
	parcialmente cumple	3	7,5	7,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Gráfico 19 A-. SAN ROMAN**

las bolsas cerradas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrar por el suelo.

■ si cumple  
■ parcialmente cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 10A al trasladar las bolsas cerradas, se deben manejar por la parte superior, manteniéndolas separadas del cuerpo y evitando que entren en contacto con el suelo observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 37 casos que representa el 92.5%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 3 casos que representa el 7.5%.

### Tabla 20 B-. PUNO

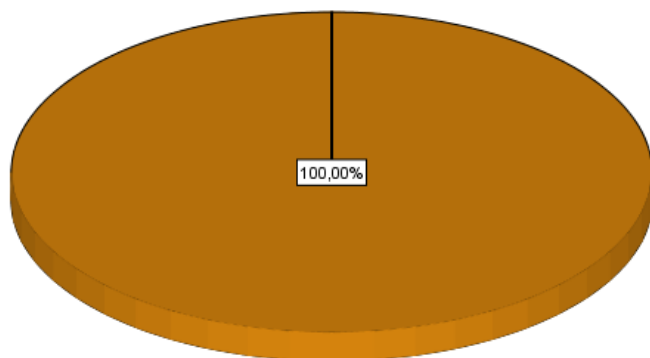
Las bolsas cerradas se deben manipular por la parte superior, manteniéndolas separadas del cuerpo durante su traslado y evitando que rocen el suelo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si cumple	40	100,0	100,0	100,0

### Gráfico 20 B-. PUNO

las bolsas cerradas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrar por el suelo.

■ si cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 10B las bolsas cerradas deben sujetarse por la parte superior, mantenerse alejadas del cuerpo durante el traslado y evitar que sean arrastradas por el suelo observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

### Tabla 21 A-. SAN ROMAN

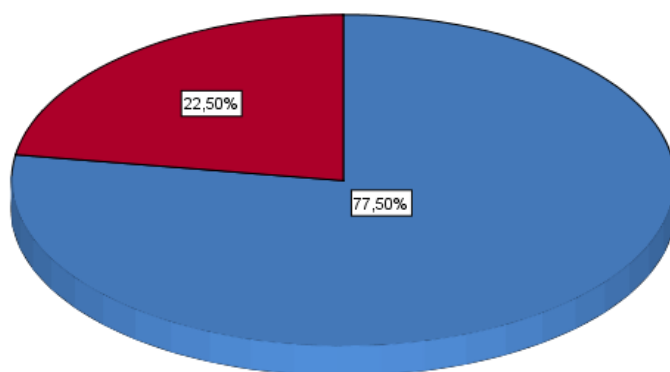
El traslado de los residuos se llevaba a cabo siguiendo las rutas y los horarios previamente definidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	31	77,5	77,5	77,5
	parcialmente cumple	9	22,5	22,5	100,0
Total		40	100,0	100,0	

### Gráfico 21 A-. SAN ROMAN

el transporte de los residuos se realizaba por las rutas y horarios establecidos.

- si cumple
- parcialmente cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 11A el traslado de los residuos se efectuaba conforme a las rutas y horarios planificados. observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 31 casos que representa el 77.5%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 9 casos que representa el 22.5%.

### Tabla 22 B-. PUNO

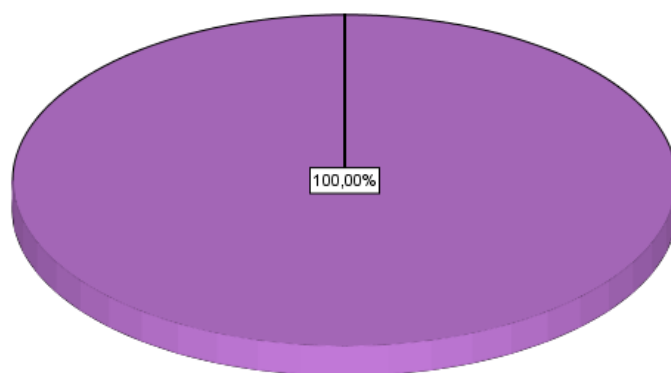
El transporte de los residuos se llevaba a cabo de acuerdo con las rutas y los horarios estipulados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si cumple	40	100,0	100,0	100,0

### Gráfico 22 B-. PUNO

el transporte de los residuos se realizaba por las rutas y horarios establecidos.

■ si cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 11A el traslado de los residuos se realizaba siguiendo las rutas y los horarios previamente determinados observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0.

### Tabla 23 A-. SAN ROMAN

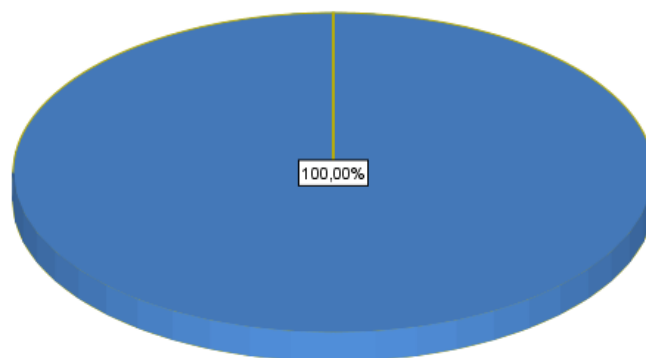
Los residuos alimentarios se transportaban directamente al almacenamiento final, siguiendo las rutas y horarios establecidos, SIN SER DESTINADOS a otros fines.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido parcialmente cumple	40	100,0	100,0	100,0

### Gráfico 23 A-. SAN ROMAN

los residuos de alimentos se trasladaban directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecido SIN DESTINARLO para otros usos.

■ parcialmente cumple





## **INTERPRETACION**

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 11A Los restos de comida no se desviaron a otras zonas, sino que se transportaron a la instalación de almacenamiento final siguiendo estrictamente el calendario y las rutas predeterminados. No debemos olvidar que las respuestas **PARCIALMENTE CUMPLE** validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

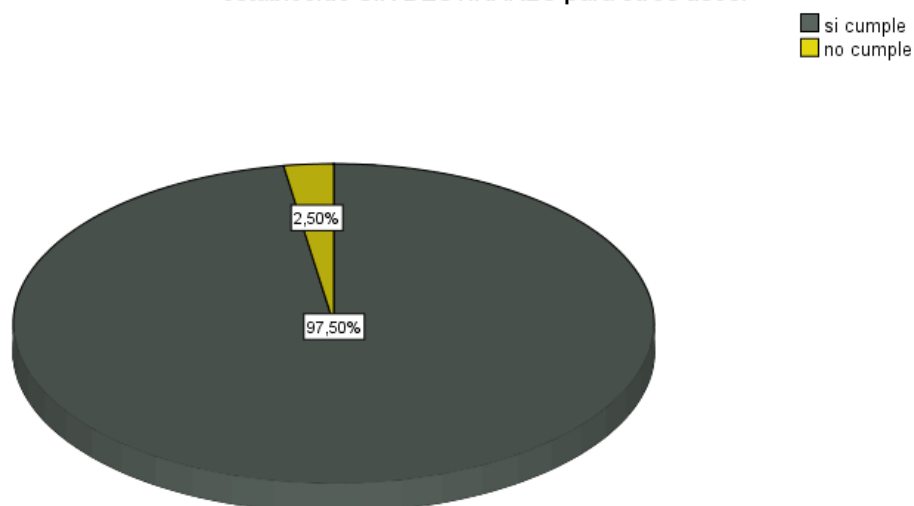
### Tabla 24 B-. PUNO

Los residuos alimentarios se llevaban directamente al almacenamiento final, conforme a las rutas y horarios establecidos, sin destinarse a ningún otro uso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	39	97,5	97,5	97,5
	no cumple	1	2,5	2,5	100,0
Total		40	100,0	100,0	

### Gráfico 24 B-. PUNO

los residuos de alimentos se trasladaban directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecido SIN DESTINARLO para otros usos.





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro numero 12B siguiendo los horarios y procedimientos establecidos, los restos de comida se enviaron directamente a la instalación de almacenamiento final, donde permanecerían intactos. observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 39 casos que representa el 97.5% y NO CUMPLE validas observamos 1 caso que representa el 2,5%.

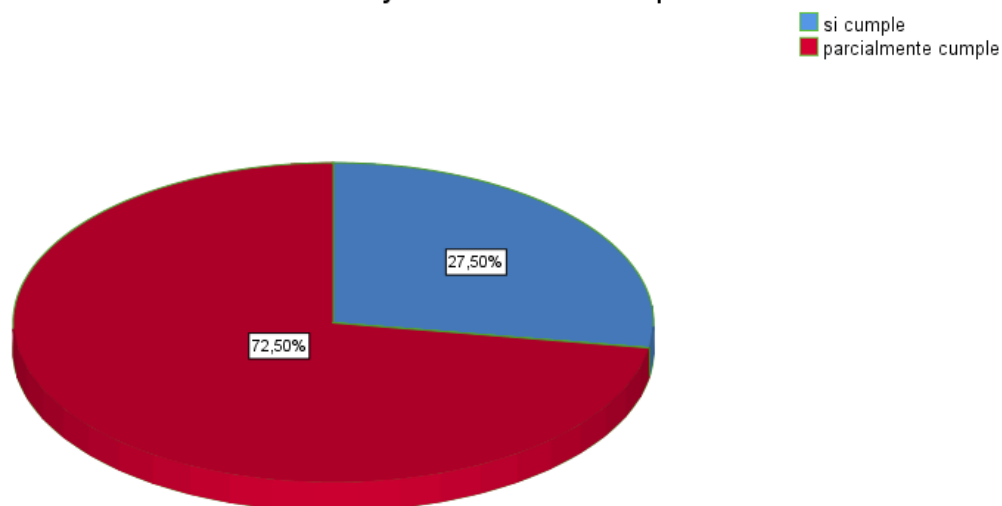
### Tabla 25 A-. SAN ROMAN

Cuando se dispone de ascensores, su uso es exclusivo para el traslado de residuos según el horario establecido, y deben ser desinfectados después de cada uso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	11	27,5	27,5	27,5
	parcialmente cumple	29	72,5	72,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

### Gráfico 25 A-. SAN ROMAN

en caso de contar con ascensores, el uso de estos es exclusivo durante el traslado de los residuos de acuerdo al horario establecido y son desinfectados después de su uso.





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 13A las horas designadas para el uso de los ascensores se cumplen estrictamente, y se limpian después de cada uso. observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 29 casos que representa el 72.5% y SI CUMPLE validas observamos 11 caso que representa el 27,5%.

### Tabla 26 B-. PUNO

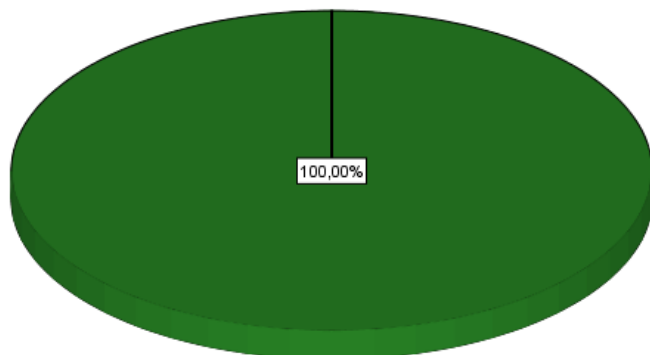
En caso de disponer de ascensores, su uso es exclusivo para el traslado de residuos según el horario establecido, y se procede a su desinfección después de cada uso.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido parcialmente cumple	40	100,0	100,0	100,0

### Gráfico 26 B-. PUNO

en caso de contar con ascensores, el uso de estos es exclusivo durante el traslado de los residuos de acuerdo al horario establecido y son desinfectados después de su uso.

■ parcialmente cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 13A Si hay ascensores disponibles, se ruega a las personas que los utilicen únicamente para la recogida de residuos durante las horas designadas.

Después de cada uso, se limpian los ascensores observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

**Tabla 27 A-. SAN ROMAN**

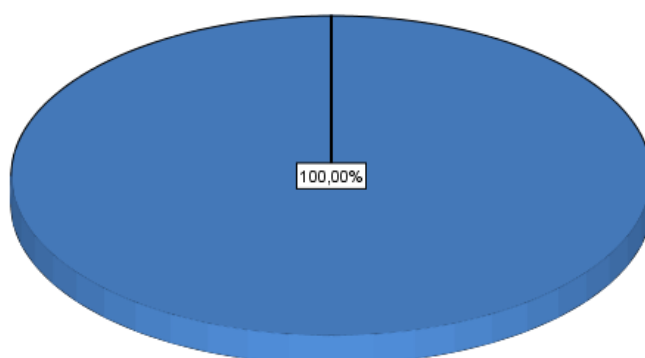
El personal de aseo verifica que el contenedor esté limpio después del traslado y lo equipa con la bolsa NUEVA correspondiente para su uso posterior.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si cumple	40	100,0	100,0	100,0

**Gráfico 27 A-. SAN ROMAN**

el personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego de traslado y acondicionado con la bolsa NUEVA respectiva para su uso posterior.

■ si cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 14A El personal de limpieza comprueba que el recipiente se encuentre higienizado tras el traslado y lo adapta con la bolsa NUEVA respectiva para su uso posterior observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

### Tabla 28 B-. PUNO

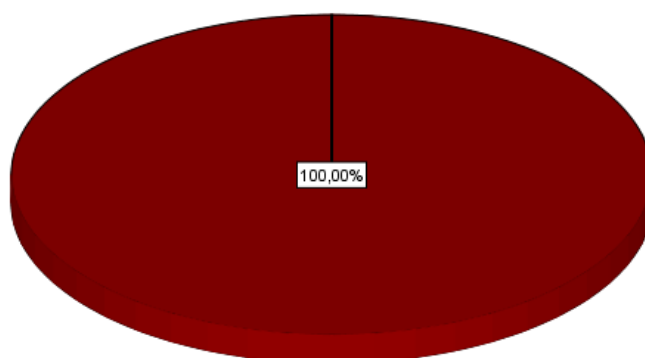
El personal de limpieza se asegura de que el contenedor esté limpio tras el traslado y lo prepara con la bolsa NUEVA correspondiente para su uso posterior.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si cumple	40	100,0	100,0	100,0

### Gráfico 28 B-. PUNO

el personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego de traslado y acondicionado con la bolsa NUEVA respectiva para su uso posterior.

■ si cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 14B El personal de limpieza se asegura de que el contenedor esté limpio tras el traslado y lo acondiciona con la bolsa NUEVA correspondiente para su uso posterior, como se observa que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

### Tabla 29 A-. SAN ROMAN

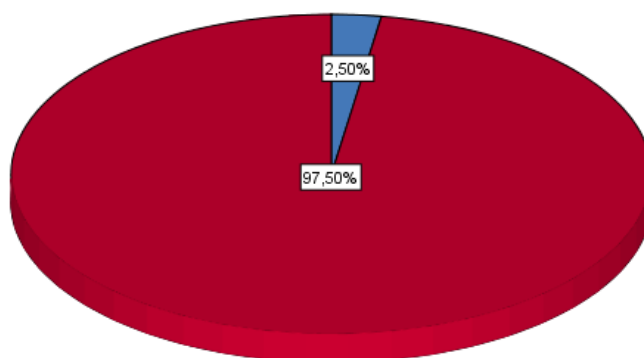
Los desechos provenientes de fuentes radioactivas, tanto encapsuladas como no encapsuladas, son trasladados por el personal del IPEN conforme a la normativa.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	1	2,5	2,5	2,5
	parcialmente cumple	39	97,5	97,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

### Gráfico 29 A-. SAN ROMAN

los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas y no encapsuladas son transportados por el personal del IPEN segun norma.

■ si cumple  
■ parcialmente cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 15A Los desechos originados de fuentes radioactivas, tanto encapsuladas como no encapsuladas, son trasladados por el personal del IPEN de acuerdo con norma observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 39 casos que representa el 97.5% y SI CUMPLE validas observamos 1 caso que representa el 2,5%.



**Tabla 30 B-. PUNO**

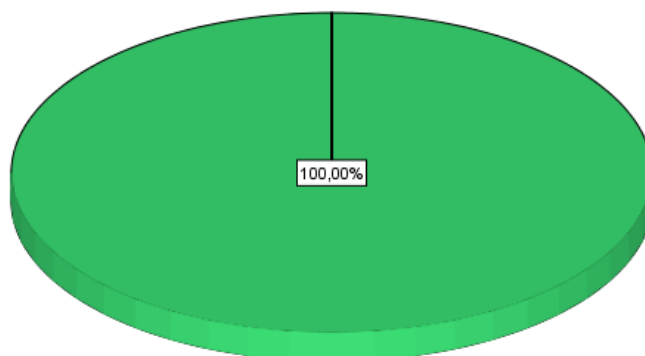
Los residuos de fuentes radioactivas, ya sean encapsulados o no, son manejados y transportados por el personal del IPEN de acuerdo con las normas establecidas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido parcialmente cumple	40	100,0	100,0	100,0

**Gráfico 30 B-. PUNO**

los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas y no encapsuladas son transportados por el personal del IPEN segun norma.

■ parcialmente cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 15B El personal del IPEN transporta los residuos de fuentes radioactivas, encapsuladas y no encapsuladas, siguiendo la norma observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

### Tabla 31 A-. SAN ROMAN

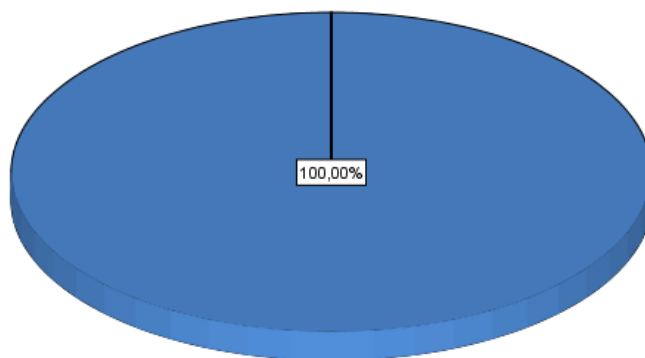
El establecimiento sanitario cuenta con un área destinada exclusivamente al almacenamiento final de los residuos, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si cumple	40	100,0	100,0	100,0

### Gráfico 31 A-. SAN ROMAN

el establecimiento de salud cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos y acorde con las especificaciones técnicas.

■ si cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 16A de conformidad con la normativa técnica, el centro sanitario dispone de un área reservada para la eliminación definitiva de residuos. observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.



**Tabla 32 B-. PUNO**

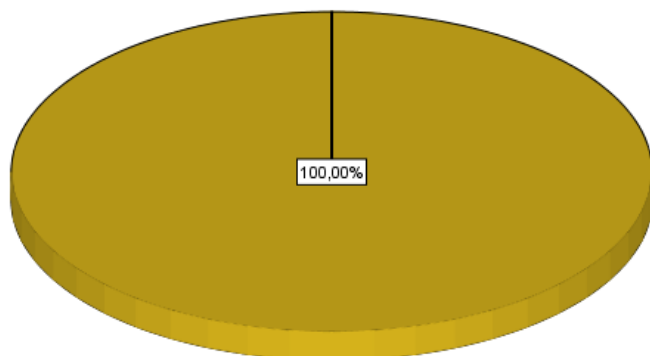
El establecimiento de salud dispone de un área exclusiva para el almacenamiento definitivo de los residuos, conforme a las especificaciones técnicas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido parcialmente cumple	40	100,0	100,0	100,0

**Gráfico 32 B-. PUNO**

el establecimiento de salud cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos y acorde con las especificaciones técnicas.

■ parcialmente cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 16B en el centro médico hay una sala reservada para la eliminación definitiva de residuos de acuerdo con las especificaciones técnicas observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.



**Tabla 33 A-. SAN ROMAN**

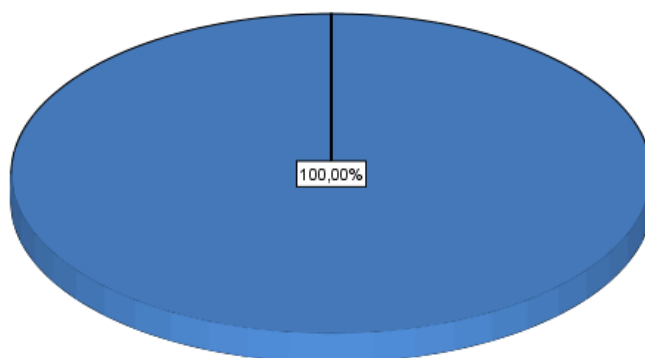
En el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, común y especial).

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si cumple	40	100,0	100,0	100,0

**Gráfico 33 A-. SAN ROMAN**

en el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, común y especial).

■ si cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 17A dentro del almacén final, los residuos se disponen conforme a su clasificación en el área habilitada y acondicionada para cada grupo (biocontaminados, comunes y especiales) observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.



**Tabla 34 B-. PUNO**

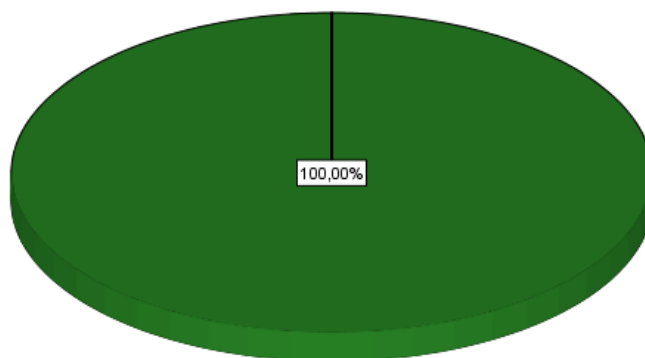
Dentro del almacén final, los residuos se disponen de acuerdo con su clasificación en el área habilitada y acondicionada para cada grupo (biocontaminados, comunes y especiales).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	40	100,0	100,0	100,0

**Gráfico 34 B-. PUNO**

en el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, común y especial).

■ si cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 17B Dentro del almacén final, los residuos se disponen de acuerdo con su clasificación en el área preparada para cada grupo (biocontaminados, comunes y especiales) observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

### Tabla 35 A-. SAN ROMAN

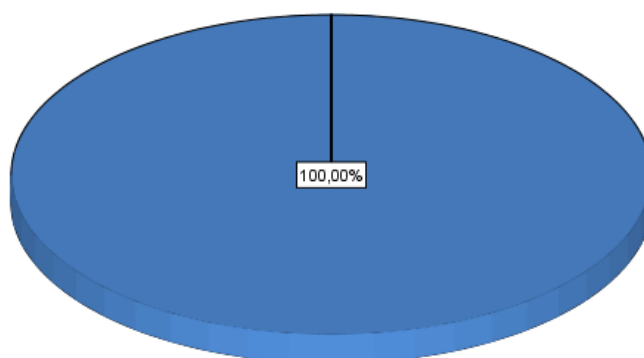
Los residuos sólidos se mantienen en el almacén final por un periodo máximo de 24 horas. Tras la evacuación de los desechos, el almacén se limpia y desinfecta.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido parcialmente cumple	40	100,0	100,0	100,0

### Gráfico 35 A-. SAN ROMAN

los residuos sólidos permanecen en el almacén final por un periodo de tiempo no mayor de 24 horas. Luego de la evacuación de residuos se limpia y desinfecta el almacén.

 parcialmente cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 18A los residuos sólidos no pueden permanecer en la última instalación de almacenamiento durante más de veinticuatro horas. La instalación de almacenamiento se limpia y desinfecta tan pronto como se retiran los residuos, observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

### Tabla 36 B-. PUNO

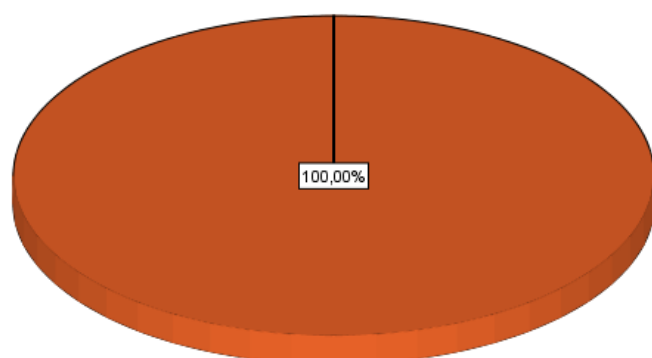
Los residuos sólidos se mantienen en el almacén final por un período máximo de 24 horas. Tras su evacuación, el almacén se limpia y desinfecta.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válid	parcialmente cumple	40	100,0	100,0	100,0
o					

### Gráfico 36 B-. PUNO

los residuos sólidos permanecen en el almacén final por un periodo de tiempo no mayor de 24 horas. Luego de la evacuación de residuos se limpia y desinfecta el almacén.

■ parcialmente cumple





## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 18B La instalación de almacenamiento máximo tiene un límite de veinticuatro horas para los residuos sólidos. Después de sacar la basura, se limpia y desinfecta el lugar donde se almacena, observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.



**Tabla 37 A-. SAN ROMAN**

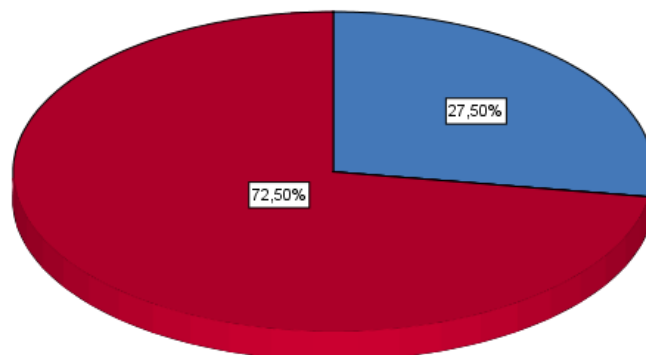
Los procedimientos de tratamiento de los residuos se ejecutan conforme a las indicaciones del fabricante del equipo (autoclave, horno microondas, incinerador)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	11	27,5	27,5	27,5
	parcialmente cumple	29	72,5	72,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Gráfico 37 A-. SAN ROMAN**

los procedimientos de tratamiento de los residuos se realizan de acuerdo a lo establecido por el proveedor del equipo (autoclave, horno microonda, incinerador).

- si cumple
- parcialmente cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 19A Los procesos de manejo y tratamiento de residuos se ejecutan de acuerdo con las instrucciones del proveedor del equipo (autoclave, horno microondas, incinerador) observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 29 casos que representa el 72.5%, seguidamente SI CUMPLE observamos 1 casos que representan el 27.5%.



**Tabla 38 B-. PUNO**

---

Los procedimientos de tratamiento de los residuos se ejecutan conforme a las instrucciones del proveedor del equipo (autoclave, horno microondas, incinerador).

---

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	parcialmente cumple	40	100,0	100,0	100,0

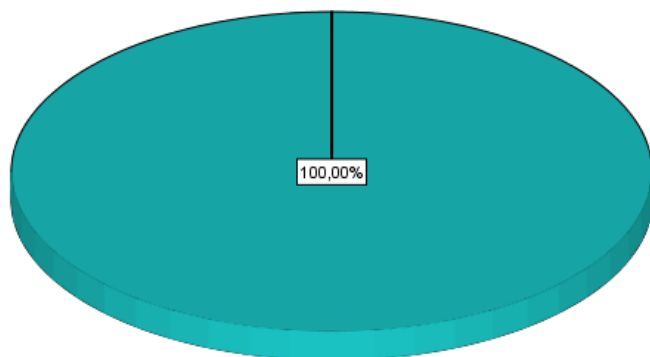
---

**Gráfico 38 B-. PUNO**



los procedimientos de tratamiento de los residuos se realizan de acuerdo a lo establecido por el proveedor del equipo (autoclave, horno microonda, incinerador).

■ parcialmente cumple



## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 19B Los procedimientos de tratamiento de residuos se ejecutan de acuerdo con los requisitos del proveedor para el equipo (autoclave, horno microondas, incinerador) observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.



**Tabla 39 A-. SAN ROMAN**

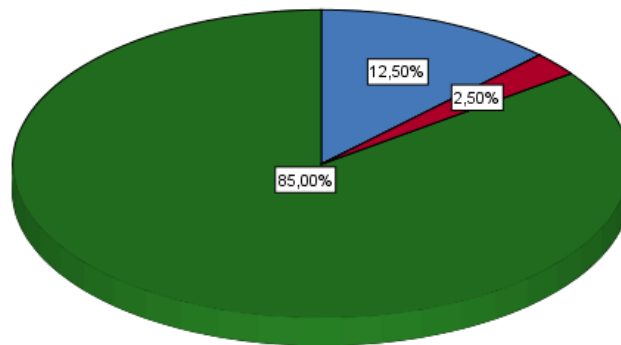
Los trabajadores encargados del tratamiento de residuos cuentan con las competencias técnicas necesarias para realizar su labor y utilizan el equipo de protección personal, que incluye ropa de trabajo, guantes, calzado de seguridad y respiradores.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	5	12,5	12,5	12,5
	no cumple	1	2,5	2,5	15,0
	parcialmente cumple	34	85,0	85,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

## Gráfico 39 A- SAN ROMAN

los trabajadores que realizan el tratamiento de los residuos, tienen las competencias técnicas para realizar este trabajo cuentan y usan el equipo de de protección personal: ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, respiradores.

- si cumple
- no cumple
- parcialmente cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 20A los trabajadores dedicados al tratamiento de residuos no solo cuentan con los conocimientos técnicos necesarios para realizar bien su trabajo, sino que también toman precauciones utilizando equipos de protección, como respiradores, guantes y botas de trabajo observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 34 casos que representa el 85.0%, seguidamente SI CUMPLE observamos 5 casos que representan el 12.5% y NO CUMPLE tiene 1 caso que representa el 2.5%.



**Tabla 40 B-. PUNO**

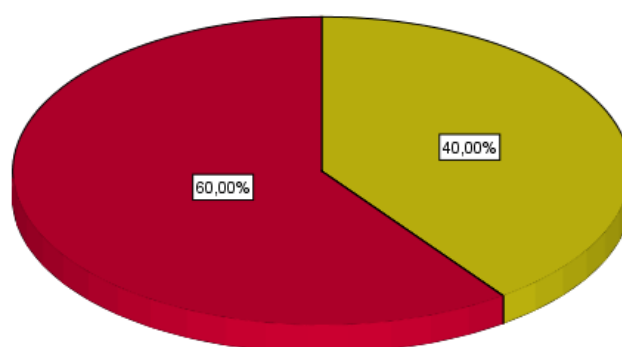
Los trabajadores que llevan a cabo el tratamiento de residuos poseen las competencias técnicas necesarias para su labor y utilizan el equipo de protección personal, que incluye ropa de trabajo, guantes, calzado de seguridad y respiradores.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	16	40,0	40,0	40,0
	parcialmente cumple	24	60,0	60,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

### Gráfico 40 B- PUNO

los trabajadores que realizan el tratamiento de los residuos, tienen las competencias técnicas para realizar este trabajo cuentan y usan el equipo de de protección personal: ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, respiradores.

■ si cumple  
■ parcialmente cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 20B Los empleados que manipulan residuos deben llevar EPI, como ropa protectora, guantes, calzado de seguridad y mascarillas mientras trabajan.

Además, estos empleados cuentan con los conocimientos técnicos necesarios para realizar su trabajo observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 24 casos que representa el 60,0%, seguidamente SI CUMPLE observamos 16 casos que representan el 40,0%.



**Tabla 41 A-. SAN ROMAN**

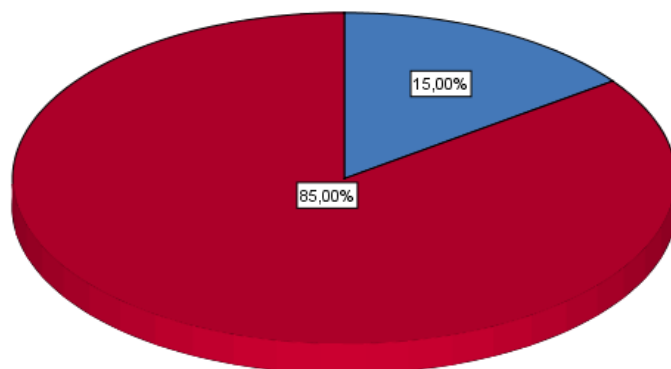
En el área de tratamiento existen: cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	6	15,0	15,0	15,0
	parcialmente cumple	34	85,0	85,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Gráfico 41 A-. SAN ROMAN**

en el área de tratamiento existen: cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad.

- si cumple
- parcialmente cumple



## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 21A El área de tratamiento cuenta con señalización de seguridad y un cartel que indica el procedimiento operativo observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 34 casos que representa el 85,0%, seguidamente SI CUMPLE observamos 6 casos que representan el 15,0%.



**Tabla 42 B-. PUNO**

---

En el área de tratamiento existen: cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad.

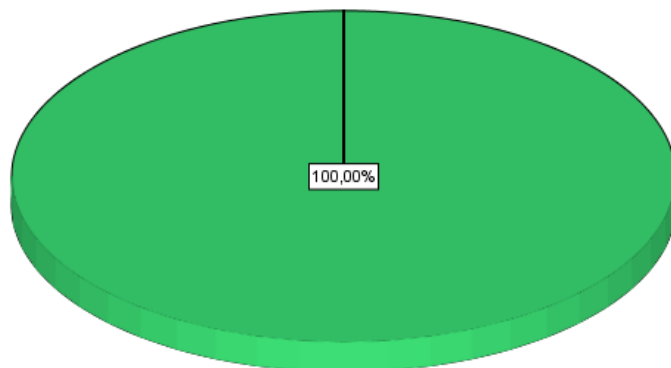
---

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido parcialmente cumple	40	100,0	100,0	100,0

**Gráfico 42 B-. PUNO**

en el área de tratamiento existen: cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad.

■ parcialmente cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 21B en el área de tratamiento existen: cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100,0%.



**Tabla 43 A-. SAN ROMAN**

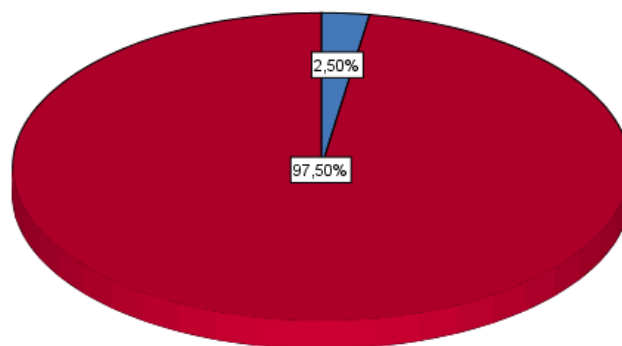
El traslado de las bolsas de residuos desde el almacenamiento final hasta el área de tratamiento se realiza con carros de transporte, con el fin de evitar el contacto con el cuerpo y que las bolsas se arrastren por el suelo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	1	2,5	2,5	2,5
	parcialmente cumple	39	97,5	97,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

### Gráfico 43 A- SAN ROMAN

el transporte de las bolsas de los residuos del almacenamiento final el área de tratamiento se realiza con coches de transporte a fin de evitar el contacto con el cuerpo, así como para no arrastrarlas por el piso a las bolsas.

■ si cumple  
■ parcialmente cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 22A Para trasladar los contenedores de basura y otras bolsas de residuos desde el último destino hasta el centro de reciclaje es necesario utilizar camiones especiales. De este modo, se evita que las bolsas se arrastren por el suelo y entren en contacto con el cuerpo que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 39 casos que representa el 97,5%, seguidamente SI CUMPLE observamos 1 casos que representan el 2,5%.



**Tabla 44 B-. PUNO**

---

El traslado de las bolsas de residuos desde el almacenamiento final hasta el área de tratamiento se realiza con carros de transporte, con el fin de evitar el contacto con el cuerpo y que las bolsas se arrastren por el suelo.

---

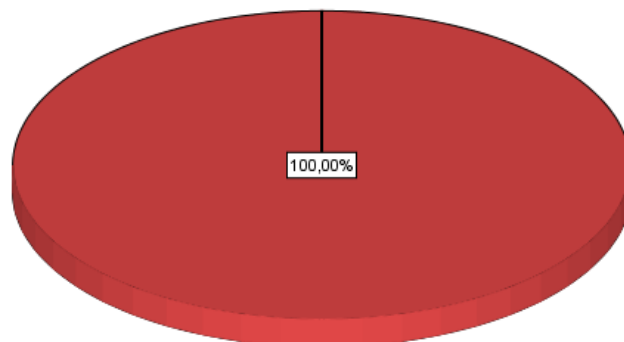
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	40	100,0	100,0	100,0

**Gráfico 44 B-. PUNO**



el transporte de las bolsas de los residuos del almacenamiento final el área de tratamiento se realiza con coches de transporte a fin de evitar el contacto con el cuerpo, así como para no arrastrarlas por el piso a las bolsas.

■ si cumple



## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 22B desde el último almacén hasta la zona de tratamiento, las bolsas de residuos se transportan en camiones para evitar tocarlas y arrastrarlas por el suelo observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100,0%.



**Tabla 45 A-. SAN ROMAN**

---

Los operadores de los equipos de tratamiento supervisan que los parámetros del proceso (temperatura, humedad, volumen de llenado, tiempo de tratamiento, etc.) se mantengan dentro de los niveles establecidos.

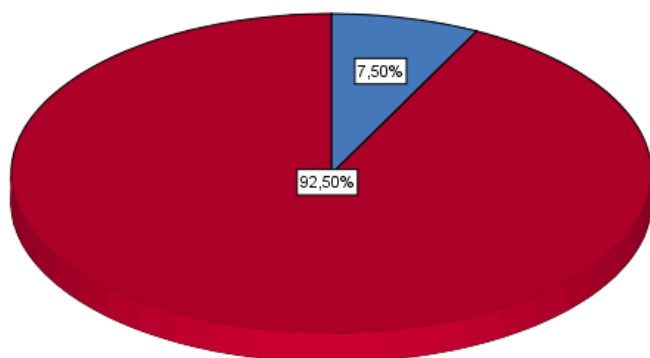
---

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	3	7,5	7,5	7,5
	parcialmente cumple	37	92,5	92,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Gráfico 45 A-. SAN ROMAN**

los operadores de los equipos de tratamiento verifican que se mantengan los parámetros de tratamientos (temperatura, humedad, volumen de llenado, tiempo de tratamiento, etc.) en los niveles establecidos.

- si cumple
- parcialmente cumple



## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 23A Los operadores del equipo de tratamiento mantienen los valores prescritos de los parámetros de tratamiento (calor, humedad, volumen de llenado, tiempo de tratamiento, etc.) observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 37 casos que representa el 92,5%, seguidamente SI CUMPLE observamos 3 casos que representan el 7,5%.



**Tabla 46 B-. PUNO**

---

Los operadores de los equipos de tratamiento supervisan que los parámetros del proceso (temperatura, humedad, volumen de llenado, tiempo de tratamiento, etc.) se mantengan dentro de los niveles establecidos.

---

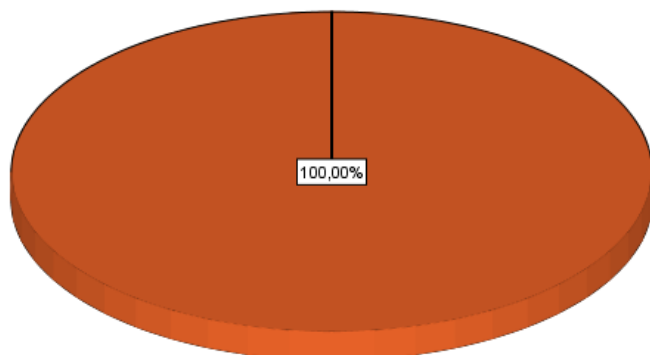
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	40	100,0	100,0	100,0

**Gráfico 46 B-. PUNO**



los operadores de los equipos de tratamiento verifican que se mantengan los parámetros de tratamientos (temperatura, humedad, volumen de llenado, tiempo de tratamiento, etc.) en los niveles establecidos.

■ si cumple



## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 23B los operadores de los equipos de tratamiento se aseguran de que los parámetros del proceso (temperatura, humedad, volumen de llenado, tiempo de tratamiento, etc.) se mantengan dentro de los niveles establecidos. observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100,0%.



**Tabla 47 A-. SAN ROMAN**

---

Los residuos se pesan evitando derrames, contaminación y el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.

---

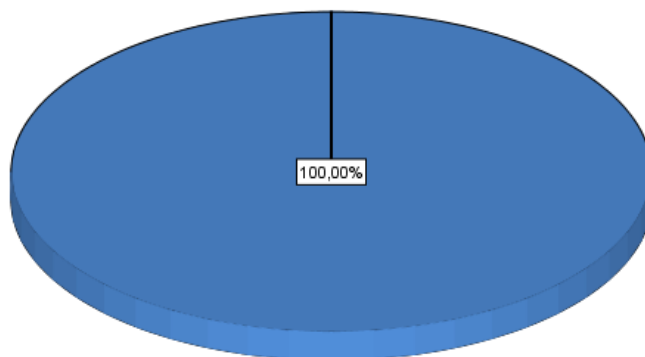
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	no cumple	40	100,0	100,0

**Gráfico 47 A-. SAN ROMAN**



los residuos se pesan evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.

■ no cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 24A El cuerpo del operador permanece alejado de las bolsas y el sistema de pesaje evita cualquier posible derrame o contaminación. observamos que las respuestas NO CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100,0%.



**Tabla 48 B-. PUNO**

---

Los residuos se pesan evitando derrames, contaminación y el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.

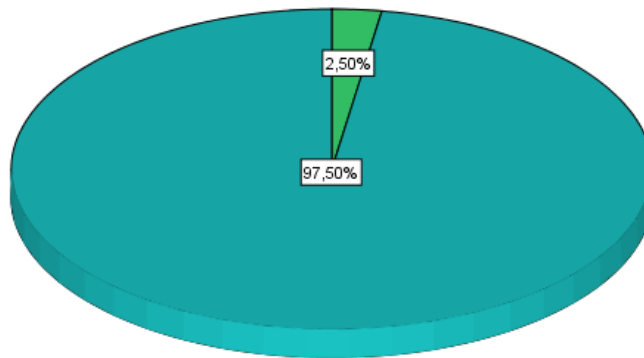
---

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	1	2,5	2,5	2,5
	no cumple	39	97,5	97,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

## Gráfico 48 B-. PUNO

los residuos se pesan evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.

■ si cumple  
■ no cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 24B Los residuos se pesan evitando derrames, contaminación y el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario. observamos que las respuestas NO CUMPLE validas obtenemos 39 casos que representa el 97,5% y SI CUMPLE 1 caso que representa el 2,5%.



**Tabla 49 A-. SAN ROMAN**

---

Las bolsas de residuos se transportan a las unidades de traslado siguiendo rutas establecidas y utilizando el equipo de protección personal (guantes, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo)

---

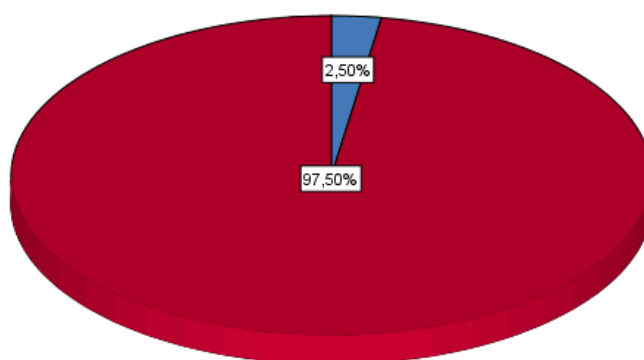
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	1	2,5	2,5	2,5

parcialmente cumple	39	97,5	97,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

### Gráfico 49 A- SAN ROMAN

las bolsas de residuos se trasladan a las unidades de transporte a través de rutas establecidas y utilizando equipos de protección personal (guantes, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo).

- si cumple
- parcialmente cumple



### INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 25A los trabajadores, equipados con el EPI adecuado (gafas protectoras, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo), transportan bolsas de basura a las unidades de transferencia siguiendo las rutas establecidas, observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 39 casos que representa el 97,5% y SI CUMPLE 1 caso que representa el 2,5%.



**Tabla 50 B-. PUNO**

---

Las bolsas de residuos se trasladan a las unidades de transporte siguiendo rutas establecidas y utilizando el equipo de protección personal, que incluye guantes, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo.

---

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si cumple	1	2,5	2,5	2,5
	no cumple	39	97,5	97,5	100,0

---

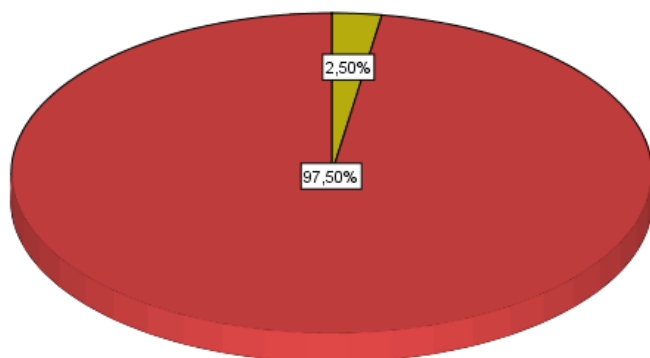
Total	40	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

---

## Gráfico 50 B-. PUNO

las bolsas de residuos se trasladan a las unidades de transporte a través de rutas establecidas y utilizando equipos de protección personal (guantes, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo).

■ si cumple  
■ no cumple



## INTERPRETACION

Valores de frecuencias con el porcentaje que corresponde.

En el cuadro número 25B Los trabajadores, equipados con material de protección (guantes, botas de PVC, mascarillas y ropa de trabajo), transportan bolsas de basura por rutas establecidas hasta las unidades de transferencia observamos que las respuestas NO CUMPLE validas obtenemos 39 casos que representa el 97,5% y SI CUMPLE 1 caso que representa el 2,5%.



## DISCUSION

**Erazo M. (2007).** Realizo estudios relacionados Tomemos, por ejemplo, la gran variedad de residuos que se encuentran dentro del Complejo Sanitario Dr. Sótero del Río. Estos varían en cuanto a su naturaleza, estado y riesgo asociado. También se incluye lo siguiente: «Esta clasificación inadecuada va acompañada de una gestión desorganizada, lo que a su vez aumenta la cantidad de residuos infecciosos y, en consecuencia, otros posibles riesgos». Su investigación le llevó a concluir que «el Complejo Sanitario utiliza actualmente tratamientos básicos para los residuos segregados, que consisten en dos métodos: la desinfección en autoclave y la incineración, respectivamente». Sin embargo, hay muchos casos en los que se omiten estas terapias. Una posible explicación es que los cubos de basura no son lo suficientemente grandes para contener el tratamiento, u otra es que el personal de limpieza simplemente no lo entiende, lo que también está relacionado con una conducta inadecuada. Su razonamiento les lleva a esta conclusión: «Mediante la aplicación de medidas eficaces de gestión de residuos, podemos reducir los gastos de tratamiento centrándonos en quienes realmente lo necesitan y evitando el desperdicio innecesario de recursos». Como conclusión adicional, afirman: «Un mejor plan de gestión puede implicar varias etapas, cada una de las cuales debe cumplir ciertos requisitos esenciales para que se considere un éxito». Además, la ambición de las autoridades y la sincera dedicación de las partes implicadas son cruciales para el logro de este plan. Contar con un plan de gestión también es fundamental para poner en práctica esta estrategia. En esta estrategia de gestión complementaria deben tenerse en cuenta los recursos financieros y humanos existentes. La mejora



continua del sistema también es un componente esencial. Junto con esto, destaca las leyes que ha establecido su país: Es necesario realizar un análisis más detallado del marco jurídico vigente en el país para facilitar la toma de decisiones sobre estas cuestiones. Esto demostrará la seriedad y la preocupación del Estado por la basura y contribuirá a la gestión de los residuos. Según se informa, el hospital de la zona de Puno cuenta con un contenedor rígido específico (S) para objetos punzantes. Su ubicación es tan precaria que no puede volcarse y está bastante cerca de la planta de fabricación. Según nuestra investigación, se seleccionaron cuarenta respuestas válidas «SÍ CUMPLE», lo que supone el 100 %. Con 35 casos, es decir, el 87,5 % del total, la provincia de San Román merece una mención especial. Esto significa que los procedimientos de tratamiento de residuos se llevan a cabo de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el proveedor del equipo y que la gestión de residuos es de primera categoría. Nuestra empresa fue informada de que, las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 29 casos que representa el 72.5%, seguidamente SI CUMPLE observamos 1 casos que representan el 27.5% en la provincia de San Román y observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0% en la región de puno lo cual indica que hay un manejo aceptable.

**Llorente S. y Arcos P. (1997).** Mi investigación actual se centra en el Principado de Asturias y en la evaluación de la gestión de residuos sanitarios de sus hospitales. Los investigadores de este estudio se propusieron examinar cómo doce hospitales



públicos de Asturias gestionan los residuos de los pacientes. El 13 % de las instituciones que revisamos no contaban con suficientes contenedores para residuos «clínicos». Este resultado y descubrimiento fue lo más destacado del examen. Lo mismo ocurre con este tipo de residuos: el 82,4 % de los servicios los identificaron incorrectamente. Se registró una tasa de clasificación incorrecta del 1,1 % para los residuos «especiales». El 60 % de los servicios de los hospitales más grandes (los que tienen 300 camas o más) disponen de información sobre la gestión de residuos, pero solo el 40 % de estas instituciones cuentan con un Servicio de Medicina Preventiva o un servicio equivalente que supervise eficazmente su gestión de residuos. No estamos de acuerdo con el autor en este punto, ya que el personal sanitario solo utiliza dos tercios de la capacidad del contenedor, deposita los residuos en el contenedor adecuado en función del tipo de residuo y manipula muy poco los residuos observamos en la provincia de San Roman que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 20 casos que representa el 50.0%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 19 casos que representa el 47.5%, NO CUMPLE nos indica 1 caso que representa el 2.5%.y en la región de puno respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100%.

**Cifuentes C. y Iglesias S. (2008).** En esta investigación se presentan las principales conclusiones de la tesis, que pueden resultar útiles para obtener un título en Ingeniería Geográfica. Los hospitales y otros centros sanitarios generan miles de toneladas de basura al año. La basura ya es un problema complejo, y la adición de



componentes infecciosos, radiactivos y tóxicos lo agrava aún más. Además, a medida que nuestro país crece, no solo aumentan estas características, sino también las cantidades generadas, y crece la preocupación pública por su impacto negativo en la salud humana. Desde la generación hasta la eliminación final, el objetivo fundamental del estudio era proporcionar métodos para la gestión adecuada de los residuos médicos. La clasificación adecuada de la basura es la prioridad número uno, ya que es la que tiene menor impacto. Toda esta gestión ecológica debe cumplir con las normas nacionales establecidas previamente. El Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima también podría beneficiarse de la información que tiene sobre las mejores prácticas internacionales, lo que podría conducir a un aumento de los estándares de calidad actuales. Según nuestra investigación, en la provincia de San Román, el iridio (Ir-192), el cobalto (Co-60) y el cesio (Cs-137) se eliminan en los contenedores de seguridad adecuados. Los residuos procedentes de fuentes radiactivas que no están encapsulados se guardan igualmente en los mismos contenedores seguros, tales como se observa que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 34 casos que representa el 85.0%, prosigue SI CUMPLE con 6 casos que representa el 15.0%. y en la región de puno observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

**Portocarrero F. y Espinoza J. (2015).** Su investigación arroja luz sobre las dificultades y los riesgos especiales relacionados con las prácticas de gestión de residuos sólidos de las instalaciones médicas. La razón principal por la que esto



ocurre es que gran parte de estos residuos tienen un carácter patológico. En conjunto, estos factores amplifican los retos y los riesgos. Los trabajadores que se encargan de la gestión de residuos sólidos, tanto dentro como fuera de las instalaciones, son los que corren mayor riesgo. El personal puede entrar en contacto con objetos punzantes o gérmenes infecciosos, lo que podría ser perjudicial si no cuenta con la formación adecuada o si no tiene acceso a las instalaciones adecuadas y necesarias para la gestión y eliminación de residuos, herramientas y componentes de protección. Los pacientes tratados por el centro sanitario son más propensos a contraer enfermedades infecciosas debido a una gestión inadecuada de los residuos hospitalarios. El hecho de que el sistema inmunológico de estas personas sea más débil las hace más susceptibles a las infecciones, lo que aumenta el peligro. Esto podría ser un efecto secundario de sus medicamentos o el resultado de sus problemas de salud subyacentes. El daño medioambiental puede acabar afectando a zonas fuera del hospital como consecuencia. A diferencia de otros países como Estados Unidos, Cuba o incluso Ecuador, el ritmo de mejora ha sido lento, a pesar de que la mayoría de los hospitales deberían utilizar diversos enfoques terapéuticos y tecnologías especializadas para gestionar de forma eficiente sus operaciones. Todos los residuos hospitalarios sólidos se gestionan a través de un sistema integrado en estos países, lo que implica que desean emplear técnicas y tecnologías modernas para ello. Por otro lado, los autores del estudio instan al Hospital de la Solidaridad Camaná a establecer algunas normas básicas para la gestión de los residuos sólidos de manera que se priorice la seguridad de los pacientes y los ecosistemas locales.. En consonancia con las políticas sanitarias existentes a nivel nacional, el objetivo de



la metodología es ofrecer una mayor eficacia y eficiencia. Descubrimos que el personal de tratamiento de residuos de la provincia de San Román poseía tanto los conocimientos técnicos como el EPI (equipo de protección individual) necesarios para realizar su trabajo de forma segura. El EPI incluye elementos como mascarillas antipolvo, guantes, calzado con suela antideslizante y respiradores, observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 34 casos que representa el 85.0%, seguidamente SI CUMPLE observamos 5 casos que representan el 12.5% y NO CUMPLE tiene 1 caso que representa el 2.5%. y en la región de puno observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 24 casos que representa el 60,0%, seguidamente SI CUMPLE observamos 16 casos que representan el 40,0%.

**Abarca D. y Gutierrez S. (2018).** Su investigación arroja luz sobre las dificultades y los riesgos específicos asociados a las prácticas de gestión de residuos sólidos utilizadas por los centros sanitarios. Una parte considerable de los residuos en cuestión proviene de patologías, lo que constituye la principal causa de este fenómeno. Teniendo en cuenta todos estos factores, aumenta la importancia y la cantidad de retos que es necesario resolver. El personal que se encarga de la gestión de residuos sólidos, tanto dentro como fuera de los centros, es el que corre mayor riesgo. Sin la formación adecuada y sin acceso a las instalaciones, herramientas y equipos de protección necesarios para la gestión y eliminación de residuos, los operarios corren el riesgo de exponerse a microorganismos contagiosos y objetos



punzantes. Las personas que trabajan en los centros sanitarios ponen a los pacientes en peligro de contraer enfermedades infecciosas debido a la forma en que se gestionan los residuos. Debido a que su sistema inmunológico es más débil, estas personas corren un mayor riesgo de contraer infecciones. O bien los medicamentos que toman tienen efectos secundarios no deseados, o bien sus enfermedades preexistentes empeoran la situación. El daño medioambiental también puede tener consecuencias fuera del recinto físico del hospital. El desarrollo ha sido muy escaso en comparación con otros países como Estados Unidos, Cuba o Ecuador. Para funcionar de manera eficiente, la mayoría de los hospitales necesitan utilizar una variedad de tecnologías y técnicas de tratamiento especializadas, por lo que esto es inesperado. Cuando estos países tratan todos los residuos médicos sólidos a través de un sistema integrado, demuestran que quieren utilizar tecnología y procesos modernos. Por otra parte, los autores del estudio instan al Hospital Solidaridad Camaná a seguir algunas normas básicas en lo que respecta a la gestión de residuos sólidos. Como resultado, se dará más prioridad a la seguridad de los pacientes y de los ecosistemas cercanos. Para concluir el análisis de datos, se utilizaron porcentajes y, para determinar la validez de la hipótesis, se empleó la prueba de Wilcoxon. De los resultados y conclusiones del estudio se desprende claramente que el programa educativo logró aumentar el nivel de conocimientos de los participantes. Se observaron las siguientes mejoras en las diferentes etapas: acondicionamiento (de malo a bueno; 97,73 %), segregación/almacenamiento primario (de malo a bueno; 93,18 %), almacenamiento intermedio (de malo a bueno; 87,22 % y 77,27 %), transporte interno (de malo a bueno; 95,45 % a bueno; 100 % a bueno; del 68,18 %



a bueno; del 95,45 % a bueno; del 65,91 % a bueno; y del 97,73 % a bueno, en la última etapa, eliminación (77,27 %). En cuanto a los procedimientos, se observó una mejora desde un rendimiento muy deficiente en las fases de acondicionamiento (83,72 %) hasta un rendimiento aceptable (60,74 %); desde un rendimiento muy deficiente en el almacenamiento intermedio (95,35 %) hasta un rendimiento aceptable (60,47 %); y de un rendimiento muy deficiente en la recogida/transporte interno (100 % a 60,47 %) a un rendimiento aceptable (60,47 %). De ello se deduce que el modelo andragógico, cuando se aplica al programa educativo, contribuye a fomentar el crecimiento tanto del conocimiento como de la práctica. Un valor p de 0,000 indica significación estadística. La continuación fluida de nuestra investigación en la provincia de San Román dependió de nuestra cuidadosa clasificación de la basura en la última instalación de almacenamiento. Los diferentes tipos de basura, como los residuos generales, los residuos especiales y los residuos biopeligrosos, tienen sus propias zonas de eliminación designadas. Cuarenta respuestas válidas cumplieron los criterios para la opción «Sí», lo que constituye el cien por cien del total. Se encontraron cuarenta respuestas correctas SÍ CUMPLE, o el 100 % del total, en la región de Puno.

**Condori D. (2017).** Esta investigación se llevó a cabo entre octubre de 2015 y noviembre de 2016 en un hospital de la ciudad de Juliaca, en la región de Puno. En primer lugar, querían saber si había alguna forma de mejorar la gestión de los residuos sólidos mediante el uso de una solución tecnológica. De acuerdo con la norma técnica



sanitaria n.º 096 - MINSA/DIGESA, los objetivos específicos eran determinar el impacto ambiental de los residuos y evaluar la eficacia del sistema de gestión de residuos sólidos del hospital. Siguiendo los criterios técnicos establecidos por el MINSA, la DIGESA y el MINAM, se llevó a cabo una auditoría del plan de gestión de residuos sólidos y otros asuntos relacionados. Conesa (2010) afirma que el uso de una matriz adecuada es una forma de evaluar el impacto sobre el medio ambiente. Con el fin de determinar si el estudio totalmente planificado era factible, se realizaron varios cuestionarios, en su mayoría a personas involucradas y especialistas en el tema. Luego de obtener los resultados y analizarlos se llega a las siguientes conclusiones:

a) De acuerdo con la norma técnica sanitaria n.º 096 - MINSA/DIGESA, el estudio ha propuesto una solución viable que mejoraría el sistema de gestión de residuos sólidos del hospital de Juliaca. Una puntuación de 0 indica un escenario «no viable», mientras que una puntuación de 1 indica uno «viable». El valor medio, según el estudio, fue de 0,852.

b) Se detectó un manejo y procesamiento inadecuados de los residuos sólidos dentro de la empresa mencionada. Tras revisar minuciosamente cada fase de acuerdo con la norma técnica sanitaria 096-MINSA DIGESA, la media del total obtenido en las etapas evaluadas es de 1,223. Los ideales que se defendían eran los siguientes: según la escala, 1 indica insuficiencia, 2 implica adecuación y 3 indica suficiencia. La ecología local se ve afectada por los residuos sólidos que elimina el hospital de Juliaca. Utilizando el enfoque ideado por Conesa V, los resultados revelan que la etapa final de eliminación es la más perjudicial para el medio ambiente, con una calificación de -66. Esto se debe a que el vertedero municipal aumenta el peligro de transmisión de enfermedades a la población y los animales locales a través de la emisión de aromas



fuertes y nauseabundos, el envenenamiento de las aguas subterráneas y otros problemas relacionados. La normativa actual de nuestro país en materia de gestión de residuos sólidos hospitalarios es demasiado amplia; se deben redactar nuevas normas que tengan en cuenta los distintos tipos de residuos y su impacto medioambiental. Además, debemos pensar en cómo mejorar este sistema de gestión de residuos peligrosos para el seguimiento, el control y la sanción de los empleados. Cualquier vertedero sanitario para los residuos de Juliaca debe contar con celdas de seguridad incorporadas. En última instancia, estas celdas deben utilizarse para eliminar los materiales peligrosos, incluidos los residuos del hospital municipal. (CONDORI CALLA, 2017) coincidimos con el autor ya que si gestionamos y tratamos los residuos sólidos tendremos menos contaminación y por lo tanto minimizara las enfermedades en donde los más afectados son niños y adultos mayores ya que son más vulnerables a estos.



## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Con base en la primera pregunta, la gestión y el tratamiento de los residuos sólidos en la región de Puno, es aceptable.

**SEGUNDA:** Según la pregunta número 2, se concluye que la gestión de los residuos sólidos hospitalarios en las etapas de acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario y almacenamiento intermedio es aceptable, dado que los valores obtenidos se ubican entre "parcialmente aceptable" y "aceptable.

**TERCERA:** Se establecieron horarios y rutas para el transporte y la recogida de residuos sólidos hospitalarios, tanto dentro como fuera de las instalaciones, en San Román observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 31 casos que representa el 77.5%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 9 casos que representa el 22.5%. y en puno observamos que las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 40 casos que representa el 100.0%.

**CUARTA:** De acuerdo con la pregunta cuatro concluimos que, la gestión de los residuos sólidos hospitalarios, incluyendo su almacenamiento final y el tratamiento de los mismos en la provincia de San Román observamos que las respuestas PARCIALMENTE CUMPLE validas obtenemos 31 casos que representa el 77.5%, y en la región de puno observamos que



las respuestas SI CUMPLE validas obtenemos 26 casos que representa el 65.0%, prosigue PARCIALMENTE CUMPLE con 14 casos que representa el 35.0%.



## RECOMENDACIONES

- PRIMERA** : Ministro, gerentes y directores de salud, proponer capacitaciones sobre el tratamiento apropiado de los residuos sólidos tanto para los entes hospitalarios y la sociedad en general.
- SEGUNDA** : A futuros investigadores, implementar proyectos que regulen el supervisión de los residuos sólidos, con el propósito de optimizar el proceso de enseñanza–aprendizaje.
- TERCERA** : Al decano y a los docentes de la Facultad de Odontología de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, se les recomienda implementar iniciativas sociales vinculadas a la gestión de los residuos sólidos.
- CUARTA** : “A las autoridades de la región se les recomienda destinar recursos y involucrarse en estos proyectos, dado que los gobiernos regionales, según la Ley General de Residuos, poseen la responsabilidad de fomentar y coordinar programas de gestión de residuos sólidos, lo que permitirá contar con un ambiente más saludable.
- QUINTA** : A los estudiantes se les exhorta a sensibilizarse sobre esta temática y, a partir de este antecedente, dar continuidad a investigaciones relacionadas con el tratamiento de residuos sólidos y su aplicación



en el ámbito odontológico dentro de la clínica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

**SEXTA** : A la población en general, se sugiere tomar conciencia ya que los residuos sólidos siempre han ejercido un notable impacto sobre el entorno y la protección de la salud humana, dado que una gran proporción de ellos corresponde a desechos domiciliarios.



## Bibliografía

Ministerio de salud. (2004). MINSA. Norma tecnica para el manejo de residuos solidos hospitalarios. lima.

Portocarrero Durand, F. F., & Espinoza Eche, J. (2015). Gestión de seguridad y medio ambiente de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital de la Solidaridad Camaná - Arequipa. *Vol. 18* (Núm. 36).

Rosales, A., Calvo, C., & Santa Cruz, F. (2023). *Manejo de residuos sólidos hospitalarios y riesgo laboral del enfermero*. Revista Científica de Salud UNITEPC.

Abarca Fernández, D., & Gutierrez Adriazola, S. (2018). Manejo de residuos sanitarios: un programa educativo del conocimiento a la práctica. *vol.20* (no.3).

Cifuentes, C., & Iglesias, S. (2008). Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia. *Vol. 11*(N.º 22).

CONDORI CALLA, D. H. (2017). "PROPUESTA TÉCNICA Y EVALUACIÓN DE SU VIABILIDAD, PARA MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL HOSPITAL DE JULIACA REGIÓN PUNO". Arequipa - Peru.

Córdova, L. (2021). *Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en la Microred de Salud - Chupaca, 2021*. Universidad Continental.

cruz, A. (s.f.).

<http://www.hejcu.gob.pe/Portal/Archivos/Epidemiologia/20131003102417.pdf>.

<http://www.hejcu.gob.pe/Portal/Archivos/Epidemiologia/20131003102417.pdf>.



Diario Correo. (2017). Juliaca: Chilla fue doblegada con bonbazos y detenciones .  
*Correo.*

El Comercio. (2010). Ica se queda sin botadero de basura, pobladores temen  
enfermedades. *El Comercio.*

Llorente Álvarez, S., & Arcos González, p. (1997). EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN  
HOSPITALARIA DE RESIDUOS SANITARIOS EN EL PRINCIPADO DE  
ASTURIAS. . *vol.71 (no.2 )*.

Machicado , V. (2021). *Gestión en el manejo de residuos sólidos hospitalarios y la  
calidad ambiental de los hospitales “Daniel Alcides Carrión” y “El Carmen” –  
Huancayo.* Universidad Cesar Vallejo.

Marjorie, E. (2007). *Plan de Manejo de Residuos Solidos Hospitalarios, Estudio de  
Caso, Complejo Asistencial Dr. Sotero del Rio.* Santiago: Universidad de Chile.

Ministerio de Salud Peru. (2010). *NORMA TÉCNICA DE MANEJO DE RESIDUOS  
SÓLIDOS HOSPITALARIOS.* Ministerio de Salud, Ministerio de Salud , Lima.  
[ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/Transparencia/11Proyectos/marco/Organiza  
cionServicios/NormaResiduosSolidos2.pdf](ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/Transparencia/11Proyectos/marco/OrganizacionServicios/NormaResiduosSolidos2.pdf).

Morales, O. (2010). *Instituto Politécnico Nacional, Diagnostico Situacional Sobre el  
Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos Biológicos Infecciosos en el Personal  
de Intendencia de un Centro de Salud TIII de la Ciudad de México.* Distrito  
Federal: Instituto Politecnico.

Nieto, Z., Moreno, Y., & Fernández, E. (2022). *Gestión de residuos hospitalarios en  
una Institución Prestadora de Servicios del municipio Los Patios, Norte de  
Santander, Colombia.* Revista de Salud Pública.



NOM087-SEMARNAT-SSA1. (2001).

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). <http://www.who.int/>. Recuperado el 12 de octubre de 2018, de <http://www.who.int/>. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>

QUENTA, J. (2025). *PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL*. Universidad Nacional del Altiplano Puno.

Resolución Ministerial N° 217-2004/MINSA . (2004). *Norma técnica: Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios*. PERU.

Revista CENIC Ciencias Biológicas. (2005). *manejo de los desechos peligrosos hospitalarios*. vol 36(No. Especial).

Reyes, L., & Valiente, M. (2023). *Gestión de residuos sólidos hospitalarios para reducir impactos secundarios en Hospital de Perú: Revisión sistemática*. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía.

TELLO, A. D. (2013). *Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente*. lima.

### Anexo 1



Foto n° 01. Area de almacenamiento final del hospital regional Manuel Nuñez Butron.



Foto n° 02. Area de almacenamiento intermedio del hospital regional Manuel Nuñez Butron.



Foto n° 03. Frasco para residuos punzo cortantes "hospital regional Manuel Nuñez Butron"

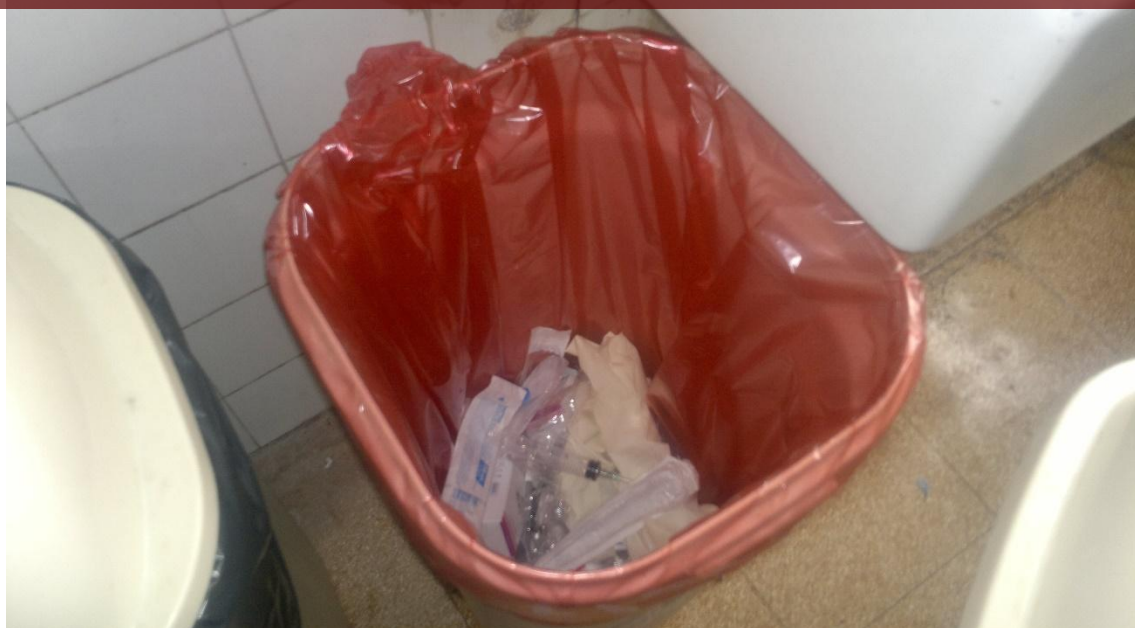


Foto n° 04. Bolsa roja residuos biocontaminados "hospital regional Manuel Nuñez Butron".



Foto n° 05. Almacenamiento intermedio residuos biocontaminados "hospital regional Manuel Nuñez Butron".



Foto n° 06. Almacenamiento intermedio residuos comunes "hospital regional Manuel Nuñez Butron".



Foto n° 07. Almacenamiento intermedio residuos hospitalarios "hospital regional Manuel Nuñez Butron".



Foto n° 08. Transporte final residuos hospitalarios "hospital regional Manuel Nuñez Butron".



Foto n° 09. Disposición final residuos hospitalarios "hospital regional Manuel Nuñez Butron".

ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS  
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 24/11/2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos:	HAROLD LEOPOLDO CARI LARICO
Dirección:	PSJ. ANDRES RATTI MZ. B LT.13
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:	40460187
Teléfono:	930313202
email:	carharold@hotmail.com
Nombres y Apellidos:	
Dirección:	
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:	
Teléfono:	
email:	
Facultad y/o Escuela de Posgrado:	DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL
Escuela Profesional o Mención:	
Título o Grado Académico a optar:	DOCTOR EN INGENIERÍA AMBIENTAL
Asesor:	Dr. EDUARDO LUJAN URBIOLA
Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:	
Trabajo de Investigación	<input type="checkbox"/>
Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>
Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>
Título:	GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SU APLICACIÓN EN HOSPITALES DE REFERENCIA DE LA REGIÓN PUNO, AGOSTO – OCTUBRE DEL 2017
Palabras claves, (3 a 5 términos):	RESIDUOS SÓLIDOS, GESTIÓN, RECOLECCIÓN.
¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1, 2?</sup>	1,2

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré otros relacionados.

<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.

2. Referencia de tesis:

Bachiller  Título  2da Especialidad  Maestría  Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

**Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.**

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

**Sí:** significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

**No:** significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



**Jurisdicción de su Licencia**

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL - P68

Firma de Autor



huella digital

24/11/2025

Fecha