

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Ambiental

“ELABORACION DEL PLAN DE GESTION Y MANEJO DE  
RESIDUOS SOLIDOS DE LA IPRESS ERMITAÑO BAJO,  
PARA EL PERIODO 2025 - 2030”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título  
profesional de:

**Ingeniero Ambiental**

**Autor:**

Snaider Stevens Espindola Huerta

Asesor:

Ing. MSc. Liana Ysabel Cárdenas Gutiérrez

<https://orcid.org/0000-0002-9822-7638>

Lima - Perú

**2025**

## INFORME DE SIMILITUD



Página 2 de 123 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::1:3453513999

### 19% Similitud general

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

#### Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Fuentes de Internet
- Publicaciones

#### Exclusiones

- N.º de fuente excluida

#### Fuentes principales

- 0% Fuentes de Internet
- 0% Publicaciones
- 19% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

#### Marcas de integridad

##### N.º de alerta de integridad para revisión

- Texto oculto**  
10 caracteres sospechosos en N.º de páginas  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

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.

## Tabla de contenidos

<b>INFORME DE SIMILITUD.....</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....</b>	<b>74</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>105</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>110</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparación del cumplimiento en gestión de residuos sólidos enero 2024.....	74
Tabla 2 Comparación del cumplimiento en gestión de residuos sólidos julio 2024 .....	76
Tabla 3 Comparación del cumplimiento en gestión de residuos sólidos diciembre 2025 .....	77
Tabla 4 Porcentaje de cumplimiento en gestión de residuos sólidos .....	79
Tabla 5 Acondicionamiento de áreas críticas para segregación de residuos sólidos en el mes de enero del 2024 .....	80
Tabla 6 Acondicionamiento de áreas críticas para la segregación de residuos sólidos en el mes de julio 2024 .....	82
Tabla 7 Acondicionamiento de áreas críticas para la segregación de residuos sólidos en el mes de diciembre del 2025 .....	83
Tabla 8 Comparativa de resultados del acondicionamiento de áreas críticas para segregación de residuos sólidos con resultados óptimos.....	85
Tabla 9 Segregación y almacenamiento en áreas críticas por el personal de salud en el mes de enero 2024 .....	86
Tabla 10 Segregación y almacenamiento en áreas críticas por el personal de salud en el mes de julio del 2024 .....	88
Tabla 11 Segregación y almacenamiento de residuos por parte del personal de salud en el mes de diciembre del 2023 .....	89
Tabla 12 Comparación de resultados de segregación y almacenamiento primario de residuos sólidos en áreas críticas con resultados óptimos .....	91
Tabla 13 Resultados de recolección y transporte interno primario del mes de enero del 2024 .....	92
Tabla 14 Resultados de recolección y transporte interno primario del mes de julio del 2024 .....	94
Tabla 15 Resultados de recolección y transporte interno primario del mes de diciembre del 2025 .....	95
Tabla 16 Comparación de resultados de recolección y transporte interno de residuos sólido con resultados óptimos. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 17 Resultados del almacenamiento final o central en el mes de enero del 2024.....	98
Tabla 18 Resultados del almacenamiento final o central del mes de julio del 2024.....	100
Tabla 19 Resultados de recolección y transporte interno primario del mes de diciembre del 2025 .....	102
Tabla 20 Comparación de resultados de evaluaciones de almacenamiento final o central .....	104

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama Del Ministerio De Salud hasta el Centro de Salud Ermitaño Bajo .....	11
Figura 2 Organigrama Funcional De la IPRESS Ermitaño Bajo .....	12
Figura 3 Inspección de Segregación de Residuos Generados en Áreas Críticas en enero del 2024 .....	24
Figura 4 Inspección del Manejo de Residuos Sólidos en Áreas Críticas- enero 2024 .....	26
Figura 5 Inspección de Transporte y Almacenamiento Residuos Sólidos en enero del 2024 .....	27
Figura 6 Inspección de gestión documentaria de Residuos generados en julio del 2024 dentro de la IPRESS Ermitaño Bajo.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b> 32
Figura 7 Inspección de Segregación de Residuos Generados en Áreas Críticas en julio del 2024 .....	34
Figura 8 Inspección de Transporte y Almacenamiento Residuos Sólidos en julio del 2024 .....	35
Figura 9 Recursos Necesarios para la Elaboración del Diagnostico Basal .....	37
Figura 10 Estimación del presupuesto a necesitar para la Elaboración del Diagnostico Basal .....	38
Figura 11 Cronograma del estudio de diagnóstico basal.....	39
Figura 12 Caracterización de los residuos sólidos por clase de residuos por servicios.....	40
Figura 13 Determinación del volumen en litros de residuos sólidos por servicio.....	41
Figura 14 Determinación del peso en kilogramos de residuos sólidos por servicio.....	43
Figura 15 Frecuencia de limpieza de los ambientes de la IPRESS. ....	44
Figura 16 Cantidad y características de las bolsas de revestimiento de recipientes por servicio. ....	46
Figura 17 Cantidad de recipientes para cada clase de residuos sólidos por servicios .....	47
Figura 18 Estructura Organizacional de Servicios en la IPRESS Ermitaño Bajo .....	49
Figura 19 Residuos generados por clase en cada servicio.....	50
Figura 20 Clasificación de residuos por su peligrosidad en servicios.....	52
Figura 21 Peso de residuos por día y por mes según su clasificación.....	53
Figura 22 Horario semanal de limpieza en ambientes.....	54
Figura 23 Ruta de manejo interno de residuos solidos.....	55
Figura 24 Señalización de transporte interno .....	56
Figura 25 Horario de turnos de personal de limpieza.....	57
Figura 26 Numero de tachos con sus volúmenes y clasificaciones.....	58
Figura 27 Responsabilidades por entidades según sus objetivos .....	62
Figura 28 Flujograma del Proceso de manejo de Residuos Sólidos hasta su Disposición Final.....	68
Figura 29 Inspección de gestión documentaria de Residuos Generados en diciembre del 2025 dentro de la IPRESS Ermitaño Bajo.....	70
Figura 30 Inspección de Segregación de Residuos Generados en Áreas Críticas en diciembre del 2025 .....	72
Figura 31 Inspección de Transporte y Almacenamiento Residuos Sólidos en diciembre del 2025 .....	73
Figura 32 Porcentaje de cumplimiento en gestión de residuos sólidos del mes de enero del 2024 .....	75
Figura 33 Porcentaje de cumplimiento en gestión de residuos sólidos del mes de julio del 2024 .....	76

Figura 34 Porcentaje de cumplimiento en gestión de residuos sólidos del mes de diciembre del 2025 .....	78
Figura 35 Comparación de desempeño en desde el inicio y mejoras realizadas .....	79
Figura 36 Porcentaje de la calificación en acondicionamiento de áreas críticas para segregación de residuos sólidos en el mes de enero del 2024 .....	81
Figura 37 Porcentaje de la calificación en acondicionamiento de áreas críticas para la segregación de residuos sólidos en el mes de julio del 2024 .....	82
Figura 38 Porcentaje de la calificación en acondicionamiento de áreas críticas para segregación de residuos sólidos en el mes de diciembre del 2025 .....	84
Figura 39 Comparativa de resultados en acondicionamiento de residuos sólidos con resultados óptimos .....	85
Figura 40 Porcentaje de la calificación en segregación y almacenamiento primario en áreas críticas por el personal de salud en el mes de enero del 2024 .....	87
Figura 41 Porcentaje de la calificación en segregación y almacenamiento primario en áreas críticas por el personal de salud en el mes de julio del 2024 .....	88
Figura 42 Porcentaje de la calificación en segregación y almacenamiento primario en áreas críticas por el personal de salud en áreas críticas en el mes de diciembre del 2025 ..	90
Figura 43 Comparativa de resultados en segregación y almacenamiento de residuos sólidos con resultados óptimos .....	91
Figura 44 Porcentaje del cumplimiento de los aspectos de recolección y transporte interno en el mes de enero del 2024 .....	93
Figura 45 Porcentaje del cumplimiento de los aspectos de recolección y transporte interno en el mes de julio del 2024 .....	94
Figura 46 Porcentaje del cumplimiento de los aspectos de recolección y transporte interno en el mes de diciembre del 2025 .....	96
Figura 47 Comparativa de resultados en recolección y transporte interno de residuos sólidos con resultados óptimos .....	97
Figura 48 Porcentaje del cumplimiento de los aspectos de almacenamiento final o central en el mes de enero del 2024 .....	99
Figura 49 Porcentaje del cumplimiento de los aspectos de almacenamiento final o central en el mes de julio del 2024 .....	101
Figura 50 Porcentaje del cumplimiento de los aspectos de recolección y transporte interno en el mes de diciembre del 2025 .....	103
Figura 51 Comparativa de resultados de almacenamiento final o centrala segregación con resultados óptimos .....	104

## RESUMEN EJECUTIVO

Actualmente la salud es un tema que tiene gran importancia y se trata de mejorar constantemente así sea ampliando sus alcances o mejorando sus servicios, estos son establecimientos de salud y debido a su función generan residuos catalogados como biocontaminados, especiales y comunes los cuales sin una buena segregación y gestión representan riesgos a poblaciones y ecosistemas aledaños. Debido a ello, el Ministerio de Salud adapto acciones dentro de sus normativas para ejecutar funciones preventivas y de control para el área de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (SAIA), siendo estos los responsables de las capacitaciones sobre gestión y segregación de residuos salidos, pesaje diario de las tres clasificaciones de residuos generados, desinfección a las distintas categorías de áreas, elaboración de planes y emplear protocolos en caso de contingencia y otras actividades con la finalidad de prevenir lesiones o afecciones en la salud de población aledaña y reducir el riesgo de contaminación de ecosistemas y recursos.

## **NOTA**

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto** por determinación de los propios autores, en concordancia con en el Texto Integrado del Reglamento RENATI (artículo 12), la Directiva N°048-2020-CONCYTEC-P que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (ALICIA) administrado por el pliego Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC y la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

## REFERENCIAS

- Luna-Vázquez, N y Villabona-García, D. (2023). Conocimiento de los Estudiantes de Enfermería en el Cuidado y Gestión de Desechos. Universidad de Santander. Disponible en: <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/10956>
- VINUEZA VILLARÉS, VIVIANA. VANESSA., & VASCO YÄNEZ, SAMANTHA. ANALÍA. (2023). GESTIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS. REVISTA de Investigación Talentos, 10(1), 91-103. <https://doi.org/10.33789/talentos.10.1.184>
- Vite López, J. S. (2022). Cumplimiento de NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA: Gestión y manejo de residuos sólidos en Centro de Salud Consuelo de Velasco, DIGESA-Piura [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/93303>
- Ministerio de Salud (MINSA). (2018). Resolución Ministerial N.º 1295-2018/MINSA: Aprueban el "Protocolo de Gestión de Residuos de Establecimientos de Salud". Ministerio de Salud. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/234853/Resoluci%C3%B3n\\_Ministerial\\_N\\_1295-2018-MINSA.PDF?v=1544722781](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/234853/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N_1295-2018-MINSA.PDF?v=1544722781)
- Villanueva Quispe, R. L., Melgar Begazo, A. E., Sánchez Gutiérrez , F. O., & Baldoce Ponce, Y. A. (2023). Mejora de la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(1), 5802-5820 [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4885](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4885)
- Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, (2013) (testimony of Ministerio de Salud). <https://www.minsa.gob.pe/Recursos/OGTI/SINADEF/DL-1161.pdf>

Ministerio de Salud. (2024). Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria — DIGESA. <https://www.gob.pe/21038-ministerio-de-salud-direccion-general-de-salud-ambiental-e-inocuidad-alimentaria-digesa>

Ministerio de Salud del Perú. (2018). Norma técnica de salud N° 144: Gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/234853/Resoluci%C3%B3n\\_Ministerial\\_N\\_1295-2018-MINSA.PDF?v=1544722781](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/234853/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N_1295-2018-MINSA.PDF?v=1544722781)

Rengifo Cuéllar, Hugo. (2008). Conceptualización de la salud ambiental: teoría y práctica (parte 1). Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 25(4), 403-409. Recuperado en 07 de noviembre de 2025, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342008000400010&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000400010&lng=es&tlng=es).

Ministerio del Ambiente. (2019, 10 de julio). *Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM. Decreto Supremo que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire*. Diario Oficial El Peruano. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/decreto-supremo-que-aprueba-protocolo-nacional-monitoreo-calidad>

Ministerio del Ambiente. (2016, 23 de diciembre). Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Diario Oficial El Peruano. <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-legislativo-n-1278/>

Ministerio del Ambiente. (2017, 21 de diciembre). *Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos*

*Sólidos.* Diario Oficial El Peruano. [h](#)

<https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-014-2017-minam/>

Ministerio del Ambiente. (2016, 23 de diciembre). *Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.* Diario Oficial El Peruano.

<https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-legislativo-n-1278/>

Congreso de la República. (1997, 15 de julio). Ley N° 26842, Ley General de Salud. Diario Oficial El Peruano. [https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/255621-](https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/255621-26842)

[26842](https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/255621-26842)

Congreso de la República. (2013, 7 de diciembre). *Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.* Diario Oficial El Peruano.

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/197025-1161>

Ministerio de Salud. (2020, 24 de septiembre). Decreto Supremo N° 026-2020-SA. Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional Multisectorial de Salud al 2030 "Perú, País Saludable". Diario Oficial El Peruano.

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/1113419-026-2020-sa>

Congreso de la República. (2005, 13 de octubre). *Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.*

Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/3569-28611ANEXOS>

IPRESS Ermitaño Bajo (2024). *VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS* [figura] [Archivo físico, Salud ambiental e Inocuidad Alimentaria]