

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Ambiental

**“CONTROL DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE  
RESIDUOS SÓLIDOS PARA MEJORAR LA GESTIÓN  
AMBIENTAL EN LA EMPRESA JAIPLAST SRL EN EL  
AÑO 2024”**

**Trabajo de suficiencia profesional para optar al título  
profesional de:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**Autor:**

Erick Bryan Velasquez Cárdenas

**Asesor:**

Mg. Ing. Wilberto Effio Quezada

<https://orcid.org/0000-0003-0364-5392>

Lima - Perú

2024

## Informe de Similitud



Página 2 of 121 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega tm:oid:::1:3090625559

# 16% Similitud general




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

### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

---

### Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a Dios y a mis Padres, que sin su apoyo este trabajo no hubiese visto la luz. A mis hermanos que siempre estuvieron motivándome para realización del presente trabajo.

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por brindarme la fortaleza diaria para la continuación del presente trabajo. A mi papá por su inspiración y apoyo brindado. A mi mamá por su comprensión y motivación para la culminación de este trabajo.

Además, agradezco a la empresa JAIPLAST por brindarme las facilidades técnicas, el apoyo con el acceso a su instalaciones y su comprensión.

Agradezco también al asesor Mg. Ing. Wilberto Effio por sus instrucciones cada semana, sus consejos y por su buena conducción para el desarrollo de un trabajo de suficiencia profesional.

## Tabla de contenido

Índice de tablas .....	6
Índice de Figuras.....	7
RESUMEN EJECUTIVO.....	11
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	23
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....	35
CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....	68
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
REFERENCIAS .....	101
ANEXOS .....	103

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Datos Generales de la Empresa JAIPLAST SRL</i> .....	14
<b>Tabla 2</b> <i>Código de colores para los residuos del ámbito no municipal</i> .....	28
<b>Tabla 3</b> <i>Resultados de la disposición de residuos</i> .....	51
<b>Tabla 4</b> <i>Cantidad en Toneladas de Residuos en el periodo de enero a marzo 2024</i> .....	68
<b>Tabla 5</b> <i>Cantidad en Toneladas de Residuos en el periodo de abril a junio 2024 .....</i>	69
<b>Tabla 6</b> <i>Cantidad en Toneladas de Residuos en el periodo de julio a setiembre 2024</i> .....	70
<b>Tabla 7</b> <i>Cantidad en Toneladas de Residuos en el periodo de octubre a diciembre 2024</i> .....	72
<b>Tabla 8</b> <i>Capacitación en Manejo y traslado de Residuos Peligrosos</i> .....	80
<b>Tabla 9</b> <i>Capacitación de Segregación de Residuos Sólidos</i> .....	81
<b>Tabla 10</b> <i>Capacitación en Comportamiento seguro – Para, Piensa, Actúa</i> .....	82

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Ubicación de la empresa JAIPLAST S.R.L</i> .....	15
<b>Figura 2</b> <i>Organigrama de la empresa JAIPLAST SRL</i> .....	18
<b>Figura 3</b> <i>Código de colores para los residuos del ámbito no municipal</i> .....	29
<b>Figura 4</b> <i>Organigrama del Área de Gestión de Residuos Sólidos</i> .....	36
<b>Figura 5</b> <i>Metodología PDCA</i> .....	38
<b>Figura 6</b> <i>Capacitación a choferes sobre el Manejo y traslado de Residuos Peligrosos</i> .....	39
<b>Figura 7</b> <i>Boleta de pesaje vehicular de control interno</i> .....	40
<b>Figura 8</b> <i>Tachos de colores según norma NTP 900.058-2019</i> .....	41
<b>Figura 9</b> <i>Matriz IPERC del proceso de transporte de residuos peligrosos</i> .....	42
<b>Figura 10</b> <i>Capacitación sobre segregación de Residuos Sólidos</i> .....	44
<b>Figura 11</b> <i>Capacitación sobre comportamiento seguro: Para, piensa, actúa...</i>	45
<b>Figura 12</b> <i>Ubicación de la planta ALUSUD PERU SA</i> .....	47
<b>Figura 13</b> <i>Entrada a la planta ALUSUD PERU SA</i> .....	47
<b>Figura 14</b> <i>Flujograma del proceso de transporte de residuos sólidos en la planta ALUSUD</i> .....	48
<b>Figura 15</b> <i>Un personal con los EPP requeridos para el transporte</i> .....	49
<b>Figura 16</b> <i>Vehículo de transporte con la implementación necesaria para la operación</i> .....	50
<b>Figura 17</b> <i>Un extintor para la operación</i> .....	50

<b>Figura 18</b> <i>Envases químicos vacíos</i> .....	52
<b>Figura 19</b> <i>Envases varios</i> .....	52
<b>Figura 20</b> <i>Guía remisión de transportista</i> .....	53
<b>Figura 21</b> <i>Guía de remisión de ALUSUD</i> .....	55
<b>Figura 22</b> <i>Vista aérea de la planta PETRAMAS, Planta Huaycoloro</i> .....	56
<b>Figura 23</b> <i>Manifiesto de residuos sólidos peligros 1</i> .....	57
<b>Figura 24</b> <i>Manifiesto de residuos sólidos peligrosos</i> .....	58
<b>Figura 25</b> <i>Disposición final en el Relleno de Seguridad</i> .....	59
<b>Figura 26</b> <i>Disposición de cilindros vacíos</i> .....	59
<b>Figura 27</b> <i>Constancia de disposición final de residuos peligrosos</i> .....	61
<b>Figura 28</b> <i>Constancia de disposición final de residuos peligrosos</i> .....	62
<b>Figura 29</b> <i>Cronograma de reportes a SIGERSOL 2024</i> .....	63
<b>Figura 30</b> <i>Ingreso a SIGERSOL WEB</i> .....	64
<b>Figura 31</b> <i>Módulo de Manifiestos de Residuos Sólidos Peligroso</i> .....	65
<b>Figura 32</b> <i>Nuevo Expediente de Residuos Sólidos</i> .....	65
<b>Figura 33</b> <i>Nuevo expediente de RRSS</i> .....	66
<b>Figura 34</b> <i>Registro de Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos</i> .....	66
<b>Figura 35</b> <i>Nuevo Formulario de Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos</i> ...	67
<b>Figura 36</b> <i>Registro de Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos</i> .....	67
<b>Figura 37</b> <i>Cantidad de residuos sólidos peligrosos del periodo enero a marzo del año 2024</i> .....	73

<b>Figura 38</b> <i>Cantidad de residuos sólidos peligrosos del periodo abril a junio del año 2024</i> .....	74
<b>Figura 39</b> <i>Cantidad de residuos sólidos peligrosos del periodo julio a setiembre del año 2024</i> .....	75
<b>Figura 40</b> <i>Cantidad de residuos sólidos peligrosos del periodo octubre a diciembre del año 2024</i> .....	76
<b>Figura 41</b> <i>Recorrido de JAIPLAST hacia la planta ALUSUD PERU</i> .....	78
<b>Figura 42</b> <i>Recorrido de ALUSUD hacia el relleno PETRAMAS HUAYCOLORO</i> .....	79
<b>Figura 43</b> <i>Reporte SIGERSOL SOFTYS enero a marzo 2024</i> .....	83
<b>Figura 44</b> <i>Reporte SIGERSOL PROCTER &amp; GAMBLE PERU SRL enero a marzo 2024</i> .....	84
<b>Figura 45</b> <i>Reporte CELEPSA RENOVABLES SRL enero a marzo 2024</i> .....	85
<b>Figura 46</b> <i>Reporte COMPAÑÍA ELECTRICA EL PLATANAL enero a marzo 2024</i> .....	86
<b>Figura 47</b> <i>Reporte AMAUTA IMPRESIONES COMERCIALES SAC enero a marzo 2024</i> .....	87
<b>Figura 48</b> <i>Reporte a ICATOM SA enero a marzo 2024</i> .....	88
<b>Figura 49</b> <i>Reporte a BERICAP PERU SA enero a marzo 2024</i> .....	89
<b>Figura 50</b> <i>Reporte a SOFTYS PERU S.A.C abril a junio 2024</i> .....	90
<b>Figura 51</b> <i>Reporte a PROCTER &amp; GAMBLE PERU S.R.L. abril a junio 2024</i>	91
<b>Figura 52</b> <i>Reporte a TERMOCHILCA S.A.C abril a junio 2024</i> .....	92
<b>Figura 53</b> <i>Reporte a NORLIMA abril a junio 2024</i> .....	93

<b>Figura 54</b> <i>Reporte a CELEPSA abril a junio 2024</i> .....	94
<b>Figura 55</b> <i>Reporte a COMPAÑIA ELECTRICA EL PLATANAL S.A abril a junio 2024</i> .....	95
<b>Figura 56</b> <i>Reporte a BERICAP PERU. abril a junio 2024</i> .....	96
<b>Figura 57</b> <i>Reporte a AMAUTA. abril a junio 2024</i> .....	97

## RESUMEN EJECUTIVO

En primer lugar, el trabajo de suficiencia profesional aquí mostrado se desarrolló en el contexto en el cual el cuidado al medioambiente y el desarrollo de actividades de la industria deben estar alineados y en un equilibrio sano. Por este motivo, surge la necesidad de llevar un control del servicio de transporte de residuos peligros en el año 2024 de la empresa JAIPLAST como Empresa Operadora de Residuos dando servicio a otras empresas del sector productivo. Este trabajo ha permitido evaluar el servicio de disposición final de residuos sólidos, esto se reafirma en el resultado de las capacitaciones brindadas en la empresa, luego de las cuales no se han reportado incidentes en el proceso de carguío, transporte y disposición final en el año 2024. Como resultado se han registrado, según los reportes a SIGERSOL que entre el periodo de enero a junio se pusieron un total de 99.88 toneladas a los Rellenos de seguridad, además se obtuvieron tiempos de viaje de 35 minutos y 1 hora 40 minutos, desde el punto de origen, hacia el relleno de seguridad respectivamente. Como conclusión se tiene que el servicio de transporte de residuos sólidos de la Empresa JAIPLAST ha cumplido las exigencias de los clientes, ello se verifica con los reportes SIGESOL del presente año 2024.

## **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° 004-2016-CONCYTEC-DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, así como la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

## REFERENCIAS

- Bustios, C., Martina, M., & Arroyo, R. (2013). Deterioro de la calidad ambiental y la salud en el Perú actual. *REVISTA PERUANA DE EPIDEMIOLOGIA*, 17, 1–9.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203128542001>
- Decreto Legislativo 1278: Ley de Gestión Integral De Residuos (2016).  
<https://doi.org/10.32719/25506641.2024.16.3>
- Durand, M., & Metzger, P. (2009). Gestión de residuos y transferencia de vulnerabilidad en Lima/Callao. *Http://Journals.Openedition.Org/Bifea*, 38 (3), 623–646. <https://doi.org/10.4000/BIFEA.2396>
- Guzmán Castillo, I. (2023, January 8). *Gestión de residuos sólidos en Perú: su avance y lo que plantea el Minam*. <https://gestion.pe/peru/gestion-de-residuos-solidos-en-peru-cual-es-el-avance-y-lo-que-plantea-el-minam-giuliana-becerra-plantas-de-tratamiento-de-residuos-solidos-plantas-de-valorizacion-de-residuos-solidos-oefa-noticia/>
- Instituto Nacional de Calidad. (2019). *GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos*.
- Jaramillo, J. (2002). *Gestión integral de residuos sólidos municipales*.  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55275/OPSCEPISPUB0293\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55275/OPSCEPISPUB0293_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ley 27314: Ley General de Residuos Sólidos (2000).  
<https://faolex.fao.org/docs/pdf/per21055.pdf>

Massolo, L. (2015). Introducción a las herramientas de gestión ambiental Libros de  
Cátedra. *Exactas*.

Mendoza Rosario, A. (2017). *Diagnóstico de la gestión de residuos sólidos en el  
municipio Villa Tapia, provincia Hermanas Mirabal*. <https://n9.cl/qfzs>

Ministerio del Ambiente. (2024, September 21). *Situación actual de la gestión integral  
de residuos sólidos en el Perú*.

[https://www.gob.pe/institucion/minam/campa%C3%B1as/77400-dia-de-la-gestion-  
integral-de-los-residuos-solidos-diadesol](https://www.gob.pe/institucion/minam/campa%C3%B1as/77400-dia-de-la-gestion-integral-de-los-residuos-solidos-diadesol)

NQA GLOBAL Certification Body. (n.d.). *ISO 14001:2015 Guía de implementación  
del Sistema de Gestión medioambiental*.

Russo Ricardo, & Figueroa Adriana. (2023). La Gestión ambiental desde una mirada  
compleja: Una reflexión actual. *Revista Científica Multidisciplinar*.

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6085/9234>