

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS**  
**NATURALES**



**“REPERCUSIÓN DE LA LEGISLACIÓN (LEY 31254), EN EL SERVICIO**  
**DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS**  
**MUNICIPALES DEL DISTRITO DE VENTANILLA, 2022 - 2023”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL  
Y DE RECURSOS NATURALES

AUTORES:

BACH. HERNAN CALVO ZUÑIGA

BACH. MIGUEL ALBERTO NARRO RAMOS

ASESOR:

MG. ING. RICHARD JOAO HUAPAYA PARDAVÉ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL AMBIENTE

CALLAO, 2023

PERÚ





**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES**  
(Resolución N° 019-2021-CU del 20 de enero de 2021)



V CICLO TALLER DE TESIS

**ANEXO 3**

**ACTA N° 007-2023 DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES.**

**LIBRO 01 FOLIO No. 86 ACTA N°007-2023 DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES.**

A los 19 días del mes de agosto del año 2023, siendo las 13:00 horas, se reunieron, en la sala meet: <https://meet.google.com/zch-bnpr-wqt>, el **JURADO DE SUSTENTACION DE TESIS** para la obtención del **TÍTULO Profesional de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales** de la **Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales**, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la **Universidad Nacional del Callao**:

<b>Ms.C.</b>	<b>María Teresa Valderrama Rojas</b>	<b>: Presidente</b>
<b>Dr.</b>	<b>Miguel Ángel De La Cruz Cruz</b>	<b>: Secretario</b>
<b>Mtra.</b>	<b>Janet Mamani Ramos</b>	<b>: Vocal</b>
<b>Dr.</b>	<b>Jorge Quintanilla Alarcón</b>	<b>: Suplente</b>
<b>Mg.</b>	<b>Richard Joao Huapaya Pardavé</b>	<b>: Asesor</b>

Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis de los Bachilleres Miguel Alberto Narro Ramos y Hernán Calvo Zuñiga, quienes habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales, sustentan la tesis titulada: **“REPERCUSIÓN DE LA LEGISLACIÓN (LEY 31254) EN EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE VENTANILLA, 2022 - 2023”**, cumpliendo con la sustentación en acto público, de manera no presencial a través de la Plataforma Virtual, en cumplimiento de la declaración de emergencia adoptada por el Poder Ejecutivo para afrontar la pandemia del Covid19, a través del D.S. N° 044-2020-PCM y lo dispuesto en el DU N° 026-2020 y en concordancia con la Resolución del Consejo Directivo N°039-2020-SUNEDU-CD y la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU, que aprueba las "Orientaciones para la continuidad del servicio educativo superior universitario";

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la sustentación de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por Aprobado con la escala de calificación cualitativa Bueno y calificación cuantitativa QUINCE (15) la presente Tesis, conforme a lo dispuesto en el Art. 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 099-2021-CU del 30 de junio de 2021.

Se dio por cerrada la Sesión a las 13:50 horas del día sábado 19 de agosto del año en curso.

**Presidente**

**Secretario**

**Vocal**

**Asesor**

## Document Information

Analyzed document	TESIS_NARRO RAMOS - CALVO ZÚÑIGA.pdf (D172876005)
Submitted	8/16/2023 8:09:00 PM
Submitted by	
Submitter email	fiarn.investigacion@unac.edu.pe
Similarity	12%
Analysis address	unidad.de.investigacion.fiarn.unac@analysis.arkund.com

## Sources included in the report

	<b>Universidad Nacional del Callao / CUBA GUTIERREZ - NIEVES AMENGUAL - CUANTIFICACION DEL ANALISIS DE CICLO DE VIDA DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, DISTRITO DE BELLAVISTA, 2021.pdf</b>		
SA	Document CUBA GUTIERREZ - NIEVES AMENGUAL - CUANTIFICACION DEL ANALISIS DE CICLO DE VIDA DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, DISTRITO DE BELLAVISTA, 2021.pdf (D149898322) Submitted by: fiarn.investigacion@unac.edu.pe Receiver: unidad.de.investigacion.fiarn.unac@analysis.arkund.com		3
	<b>Universidad Nacional del Callao / Tesis LLAMOCCA - TERRONES.pdf</b>		
SA	Document Tesis LLAMOCCA - TERRONES.pdf (D172646366) Submitted by: fca.investigacion@unac.edu.pe Receiver: iinvesfca.unac@analysis.arkund.com		1
	<b>Universidad Nacional del Callao / 11 TESIS -DULANTO CASTAÑEDA CINDY ELIZABETH-ROMERO GALARZA ALFREDO JORGE.pdf</b>		
SA	Document 11 TESIS -DULANTO CASTAÑEDA CINDY ELIZABETH-ROMERO GALARZA ALFREDO JORGE.pdf (D110015748) Submitted by: fiq.investigacion@unac.edu.pe Receiver: fiq.investigacion.unac@analysis.arkund.com		1
	<b>Universidad Nacional del Callao / Archivo 1 1A, Gómez K, Nieto B-Título-2022.doc.docx</b>		
SA	Document Archivo 1 1A, Gómez K, Nieto B-Título-2022.doc.docx (D152907466) Submitted by: mepingo@unac.edu.pe Receiver: mepingo.unac@analysis.arkund.com		1
	<b>UNU_MAESTRIA_2022_TM_GLADYS_VASQUEZ_V2.pdf</b>		
SA	Document UNU_MAESTRIA_2022_TM_GLADYS_VASQUEZ_V2.pdf (D134185142)		2
	URL: <a href="https://gacetaconstitucional.com.pe/index.php/2021/07/09/publican-ley-que-prohibe-la-terceriza...">https://gacetaconstitucional.com.pe/index.php/2021/07/09/publican-ley-que-prohibe-la-terceriza...</a> Fetched: 11/12/2021 11:47:03 PM		5
	<b>Universidad Nacional del Callao / USA1 TESIS - JOSE ANGEL CORDOVA ROJAS.pdf</b>		
SA	Document USA1 TESIS - JOSE ANGEL CORDOVA ROJAS.pdf (D151290480) Submitted by: iinvesfca@unac.pe Receiver: iinvesfca.unac@analysis.arkund.com		1
	URL: <a href="https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-prohibe-la-tercerizacion-y-toda-forma-de-...">https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-prohibe-la-tercerizacion-y-toda-forma-de-...</a> Fetched: 11/12/2021 11:46:57 PM		2

## INFORMACIÓN BÁSICA

<b>FACULTAD</b>	FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES		
<b>UNIDAD DE INVESTIGACIÓN</b>	UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES		
<b>TÍTULO</b>	REPERCUSIÓN DE LA LEGISLACIÓN (LEY 31254), EN EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE VENTANILLA, 2022 - 2023		
<b>AUTORES (AS)</b>	<b>CÓDIGO ORCID</b>	<b>DNI</b>	
BACH. HERNAN CALVO ZUÑIGA	0009-0001-6602-9135	73031618	
BACH. MIGUEL ALBERTO NARRO RAMOS	0000-0003-0597-6830	70761267	
<b>ASESOR</b>	<b>CÓDIGO ORCID</b>	<b>DNI</b>	
MG. ING. RICHARD JOAO HUAPAYA PARDAVÉ	0000-0002-4997-2041	44127158	
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VENTANILLA		
<b>UNIDAD DE ANÁLISIS</b>	TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LAS UNIDADES ORGÁNICAS INVOLUCRADAS EN EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE VENTANILLA		
<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b>	DESCRIPTIVA		
<b>ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN</b>	MIXTO (CUANTITATIVO Y CUALITATIVO)		
<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	NO EXPERIMENTAL		
<b>TEMA OCDE</b>	CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE		

## DEDICATORIA

A mis Padres, por ser los autores principales de mi vida, por sus consejos, su amor, dedicación, este triunfo que he alcanzado también es de ustedes. A mi abuelito, que Dios lo tiene en su gloria y ahora es un ángel en mi vida y sé que se encuentra muy orgulloso de su nieto y desde donde está me bendice.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme salud y fuerzas para cumplir mis metas y objetivos, a los docentes de la universidad nacional del callao y asesores por el aporte académico ofrecido, a mis padres y a mi familia que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	15
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	17
1.2. Formulación del problema .....	18
1.2.1. Problema general .....	18
1.2.2. Problemas específicos.....	19
1.3. Objetivos .....	19
1.3.1. Objetivo general .....	19
1.3.2. Objetivos específicos.....	19
1.4. Justificación .....	19
1.4.1. Ambiental .....	19
1.4.2. Normativa legal .....	20
1.4.3. Teórica .....	20
1.4.4. Práctica .....	20
1.4.5. Económica .....	20
1.4.6. Social .....	21
1.5. Delimitantes de la investigación.....	21
1.5.1. Teórica .....	21
1.5.2. Temporal.....	21
1.5.3. Espacial .....	21
II. MARCO TEORICO .....	23
2.1. Antecedentes .....	23

2.1.1.	Internacionales .....	23
2.1.2.	Nacionales .....	25
2.2.	Bases teóricas .....	28
2.2.1.	Gestión Ambiental .....	28
2.2.2.	Gestión de residuos sólidos .....	30
2.2.3.	Residuos sólidos municipales .....	31
2.2.4.	La evolución del derecho del trabajo en el Perú .....	32
2.3.	Marco conceptual .....	32
2.3.1.	Servicio de recolección y transporte de residuos sólidos.....	32
2.3.2.	Repercusión de la ley tercerización .....	34
2.3.3.	Ley 31254 .....	34
2.3.4.	Distrito de Ventanilla.....	35
2.4.	Definición de términos básicos .....	36
III.	<b>HIPOTESIS Y VARIABLES .....</b>	<b>38</b>
3.1.	Hipótesis .....	38
3.1.1.	Operacionalización de variables .....	38
IV.	<b>DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>40</b>
4.1.	Diseño metodológico .....	40
4.1.1.	Tipo de investigación .....	40
4.1.2.	Nivel de la investigación .....	40
4.1.3.	Diseño de la investigación .....	40
4.2.	Método de investigación .....	40
4.2.1.	Etapas de la investigación .....	40
4.3.	Población y muestra .....	43
4.3.1.	Población .....	43
4.3.2.	Muestra .....	44

4.4.	Lugar de estudio y periodo desarrollado .....	44
4.4.1.	Lugar donde se realizará el estudio .....	44
4.4.2.	Periodo desarrollado .....	44
4.5.	Técnica e instrumentos para la recolección de la información .....	45
4.5.1.	Técnica .....	45
4.5.2.	Instrumento .....	45
4.6.	Análisis y procesamiento de datos.....	46
4.7.	Aspectos éticos de la investigación.....	46
V.	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>47</b>
5.1	Resultados descriptivos.....	47
5.1.1	Resultados de la repercusión de legislación (ley 31254), en la etapa de planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla .....	47
5.1.2	Resultados de la repercusión de legislación (ley 31254), en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla.....	57
5.1.3	Resultados la repercusión de legislación (ley 31254), en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla .....	59
5.2	Resultados inferenciales .....	61
5.2.1	Etapa de planificación .....	61
5.2.2	Etapa de ejecución .....	62
5.2.3	Etapa de mantenimiento .....	63
5.3	Otro tipo de resultados .....	66
VI.	<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>79</b>
6.1.	Contrastación y demostración de la hipótesis .....	79
6.1.1.	Hipótesis general.....	79

6.1.2.	Hipótesis específicas .....	79
6.2.	Contrastación de los resultados con otros estudios similares .....	81
VII.	CONCLUSIONES .....	82
VIII.	RECOMENDACIONES .....	83
IX.	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	84
X.	ANEXOS .....	89
	Anexo 1: Matriz de consistencia .....	89
	Anexo 2: Ficha de recolección de datos en la etapa de planificación .....	90
	Anexo 3: Ficha de recolección en la etapa de ejecución y mantenimiento .....	92
	Anexo 4. Validaciones del instrumento .....	96
	Anexo 5. Registros de costos de mantenimiento .....	99

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Tabla de Operacionalización de variables .....	39
Tabla 2	Descripción del Diseño de Rutas .....	47
Tabla 3	Horarios de recolección según rutas .....	54
Tabla 4	Pruebas de Wilcoxon para el numero de personal requerido .....	61
Tabla 5	Descriptivos de la eficiencia de recolección de RRSS .....	62
Tabla 6	Pruebas de normalidad para la ER de RRSS .....	62
Tabla 7	Pruebas de Wilcoxon para la ER de RRSS .....	63
Tabla 8	Pruebas de normalidad de costos de mantenimiento .....	64
Tabla 9	Prueba t de student para el mto preventivo .....	65
Tabla 10	Prueba t de student para el mto correctivo .....	65
Tabla 11	Características sociodemográficas de los colaboradores .....	66

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Unidades orgánicas involucradas en SRTRSM.....	44
Figura 2 Diseño de rutas antes y después de la Ley 31254 .....	51
Figura 3 Proceso de convocatoria de personal 2022 .....	52
Figura 4 Resultados de la convocatoria de Obreros del SRTRSM 2022 .....	52
Figura 5 personal contratado 728 después de la Ley 31254 .....	53
Figura 6 # de personal según tipo de contratación.....	53
Figura 7 Horarios de recolección antes y después de la Ley 31254 .....	55
Figura 8 Frecuencia de recolección antes y después de la Ley 31254.....	56
Figura 9 Eficiencia de recolección antes y después de la Ley 31254 .....	58
Figura 10 Porcentaje de cobertura .....	59
Figura 11 Costos de mantenimiento 2022-2023 .....	60
Figura 12 Representación del porcentaje de la pregunta n°1.....	67
Figura 13 Representación del porcentaje de la pregunta n°2.....	68
Figura 14 Representación del porcentaje de la pregunta n°3.....	68
Figura 15 Representación del porcentaje de la pregunta n°4.....	69
Figura 16 Representación del porcentaje de la pregunta n°5.....	70
Figura 17 Representación del porcentaje de la pregunta n°6.....	71
Figura 18 Representación del porcentaje de la pregunta n°7.....	72
Figura 19 Representación del porcentaje de la pregunta n°8.....	73
Figura 20 Representación del porcentaje de la pregunta n°9.....	73
Figura 21 Representación del porcentaje de la pregunta n°10.....	74
Figura 22 Representación del porcentaje de la pregunta n°11.....	75
Figura 23 Representación del porcentaje de la pregunta n°12.....	76
Figura 24 Representación del porcentaje de la pregunta n°13.....	77

Figura 25 Representación del porcentaje de la pregunta n°14.....78

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

**ER:** Eficiencia de recolección

**RRSS:** Residuos Sólidos

**SRTRSM:** Servicio de recolección y transporte de RRSS municipales

**SCTR:** seguro complementario de trabajo de riesgo

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la repercusión de la legislación (ley 31254), en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales (SRTRSM) del distrito de Ventanilla. La Investigación aplicada y de nivel explicativo analizo cada etapa del servicio (planificación, ejecución y mantenimiento), con el fin de recopilar a través de encuestas a funcionarios de la municipalidad y registros pasados, evidencia que permita demostrar la repercusión de dicha ley en el servicio. Los resultados mostraron que en la etapa de planificación el impedimento de la terciarización consigue generar dificultades en el reclutamiento de personal para el servicio de recolección y transporte de RRSS, por otro lado los resultados inferenciales muestran que no existe diferencias entre la eficiencia de recolección antes y después de la implementación de la ley, lo que demuestra que la municipalidad logró garantizar la continuidad del SRTRSM, sin embargo esta continuidad implicó el incumplimiento de la ley, es decir se siguió contratando personal tercero. Asimismo, se evidenció el sobre esfuerzo de muchos camiones compactadores para cubrir zonas con personal limitado, traduciéndose en sobre costos para la empresa encargada de mantenimiento de estos vehículos, hasta en un 15% en el mantenimiento preventivo y correctivo.

### ***Palabras clave:***

Recolección y transporte de RRSS, terciarización laboral, residuos sólidos municipales.

## **ABSTRACT**

The objective of the research was to determine the impact of legislation (Law 31254) on the municipal solid waste collection and transportation service (SRTRSM) in the district of Ventanilla. The applied and explanatory research analyzed each stage of the service (planning, execution and maintenance), in order to gather, through surveys of municipal officials and past records, evidence to demonstrate the impact of this law on the service. The results showed that in the planning stage, the impediment of outsourcing managed to generate difficulties in the recruitment of personnel for the collection and transport service for the SRTRSM. On the other hand, the inferential results show that there is no difference between the efficiency of collection before and after the implementation of the law, which shows that the municipality managed to guarantee the continuity of the SRTRSM, however, this continuity implied non-compliance with the law, i.e., personnel continued to be hired from outside the municipality. In addition, the overexertion of many compactor trucks to cover areas with limited personnel was evident, resulting in cost overruns for the company in charge of maintenance of these vehicles, up to 15% in preventive and corrective maintenance.

### ***Key words:***

RRSS collection and transportation, labor outsourcing, municipal solid waste.

## INTRODUCCIÓN

La recolección y transporte de los residuos municipales es considerada como el principal reto para los encargados de suministrar este servicio, debido a que su ineficiencia puede provocar efectos negativos sobre la salud pública y, por consiguiente, afecta sobre la calidad de vida de la población y, de forma más extensiva, puede afectar al desarrollo de las ciudades. (Iraheta Argueta, 2022).

La implementación de ley 31254 en las municipalidades, prohíbe la tercerización y toda forma de intermediación laboral de los servicios de limpieza pública y afines como la recolección y transporte residuos sólidos que prestan los trabajadores municipales, con la finalidad de resguardar los derechos laborales de los trabajadores garantizar la seguridad y salud en el trabajo, podría tener repercusiones significativas en la eficiencia y en las etapas de planificación, ejecución y mantenimientos del servicio.

Es por ello que la presente investigación tuvo como finalidad determinar la repercusión de la legislación (ley 31254), en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla. Asimismo, dentro de los objetivos tuvo como finalidad determinar la repercusión de la ley 31254 en la etapa de planificación, ejecución y mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.

La investigación está conformada de siete capítulos, el Capítulo I contiene el planteamiento del problema, y éste a su vez contiene la descripción de la realidad problemática, la formulación del problema, los objetivos y la justificación.

El capítulo II contiene el marco teórico, que consta de antecedentes nacionales e internacionales, bases teóricas, marco conceptual y definición de términos básicos.

En el capítulo III, se describe la hipótesis y la operacionalización de las variables.

En el capítulo IV, se detalla el diseño metodológico que incluye el diseño, el tipo, nivel y enfoque de la investigación, además de la metodología de la investigación

utilizada, donde se detalla las etapas de la investigación, así también este capítulo contiene la población, la muestra, el lugar de estudio, las técnica e instrumentos y el análisis y procedimiento de datos.

Asimismo, en el capítulo V, se detallan los resultados obtenidos en la investigación, como los resultados de la repercusión de legislación (la ley 31254) en la etapa de planificación, ejecución y mantenimiento.

En el capítulo VI, se detallan la discusión de resultados donde se incluyen la contrastación de hipótesis y resultados y la responsabilidad ética.

En el capítulo VII, se detallan las conclusiones, el capítulo VIII las recomendaciones, el capítulo XI las referencias bibliográficas y finalmente en el capítulo X los anexos.

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

Los problemas de recolección, transporte y los riesgos ambientales asociados con los residuos sólidos continúan siendo un desafío para muchas ciudades en el mundo. (Alfaia, Costa y Campos, 2017).

En los países en desarrollo, la mayoría de las ciudades recolectan solo entre el 50 y el 80 % de los desechos generados después de gastar entre el 20 y el 50 % de sus presupuestos, de los cuales el 80 y el 95 % se gastan en la recolección y el transporte de desechos. (Abubakar et al. 2022).

En América Latina la Organización Mundial de la Salud refiere que alrededor del 50 % de los residuos sólidos generados en Latinoamérica reciben un inadecuado servicio de recolección y transporte hasta su disposición final. (Forero, Parra y Monroy 2021). Como es en el caso de Bogotá donde se generan alrededor de 6000 toneladas de residuos diarios, las cuales no se gestionan adecuadamente con respecto a los servicios de recolección y transporte. (Forero, Parra y Monroy, 2021).

Así también, en el Perú, según la información provista por los gobiernos locales a través de la plataforma SIGERSOL, refiere que a nivel nacional se tiene una cobertura de 93,74% de la población urbana con sistema de recolección y transporte de residuos sólidos. Sin embargo, alrededor del 30% de la basura queda en las calles y más del 50% de la basura no llega a un relleno sanitario, espacio de disposición final segura. Esto demuestra que, aun brindándose el servicio de recolección y transporte de residuos, estos carecen de un impacto real positivo en la población (MINAM, 2016), presentando deficiencia en la ejecución de los servicios de recolección y transporte de residuos sólidos municipales brindados por los gobiernos locales.

El MINAM (2020), señala que la municipalidad provincial del Callao brinda un 100% de cobertura del servicio. Con respecto al servicio de recolección, el cual «corresponde a las acciones para retirar los residuos sólidos municipales del lugar de entrega» (MINAM, 2021, p. 7), este tipo de servicio que brinda la

municipalidad se realizaba través de un servicio tercerizado por la empresa ESLIMP Callao, la cual cuenta con camiones compactadores y su método de recolección es directo de la acera, según el vigente Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos del Callao (PIGARS). A partir del año 2022 entra en vigencia la ley 31254 “Ley que prohíbe la tercerización y toda forma de intermediación laboral de los servicios de limpieza pública y afines que prestan los obreros municipales” con la finalidad de resguardar la integridad y seguridad de que laboran en el servicio de limpieza pública o afines como la recolección y transporte de residuos municipales. Acotando que los gobiernos locales que hayan contratado servicios de limpieza mediante tercerización u otras formas de intermediación laboral, retoman dichas contrataciones de manera directa al término del contrato vigente.

Asimismo, siendo Ventanilla uno de los siete distritos que conforman la provincia constitucional del Callao y que cuenta con el servicio de recolección de y transporte de residuos municipales tiene como obligación aplicar dicha ley 31254. Sin embargo, en los últimos meses se ha observado la ineficiencia del servicio, evidenciándose las basuras en las calles, esto puede deberse a la falta de personal con capacidad técnica operativa o la ineficiente gestión del servicio que posiblemente tiene que ver con la implementación de la ley 31254.

La investigación busca determinar la repercusión de la legislación (ley 31254), en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla, a través de los resultados obtenidos por los datos se podrá proponer soluciones que ayuden a garantizar la adecuada ejecución operativa del servicio con el involucramiento general de los principales actores que conforman los gobiernos locales y evidenciar si la ley repercute.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué manera repercutió la legislación (ley 31254), en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla, 2022-2023?

## **1.2.2. Problemas específicos**

¿De qué manera repercutió la legislación (ley 31254), en la etapa de planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla?

¿De qué manera repercutió la legislación (ley 31254), en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla?

¿De qué manera repercutió la legislación (ley 31254), en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la repercusión de legislación (ley 31254), en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla, 2022-2023.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Determinar la repercusión de legislación (ley 31254), en la etapa de planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla.

Determinar la repercusión de legislación (ley 31254), en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla.

Determinar la repercusión de legislación (ley 31254), en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla.

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1. Ambiental**

Desde el punto de vista ambiental es importante determinar si la legislación (ley 31254), repercute en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos

municipales del distrito de Ventanilla, debido a que, si su repercusión es negativa en este tipo de servicio, puede traer consigo diferentes problemas ambientales tales como, la acumulación de residuos sólidos, afectando a calidad del ambiente y de vida de los pobladores del distrito. Es por ello la investigación se realizó con la finalidad de evidenciar si el servicio de recolección es o no eficiente para que a través de ello proponer medidas que contribuyan a mejorar el entorno y medio ambiente.

#### **1.4.2. Normativa legal**

Desde la perspectiva legal es importante conocer si el cumplimiento de la ley 31254 que prohíbe la tercerización e intermediación en los servicios de limpieza pública y afines repercute en el incumplimiento de la ley 1278, ya que si bien una de las leyes busca la estabilidad y seguridad laboral podría afectar a la eficiente gestión de residuos sólidos de la ley 1278, como el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales.

#### **1.4.3. Teórica**

Mediante los libros y guías que sustentan la teoría de gestión ambiental y el concepto de gestión de residuos sólidos, se podrá conocer las etapas adecuadas del servicio de recolección de residuos sólidos según el autor Aranibar, (2020). De esta manera se contribuyó al conocimiento existente, nuevos conceptos promovidos por la investigación que intenta determinar la repercusión de la ley en una actividad operativa con trascendencia ambiental, social y económica.

#### **1.4.4. Práctica**

A través de la investigación y mediante los resultados obtenidos de manera ordenada y precisa, se pudo evidenciar si realmente la ley 31254 repercute de manera significativa en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos, de esta manera se propuso recomendaciones para la continuidad del servicio sin afectar el cumplimiento de la ley.

#### **1.4.5. Económica**

La relevancia económica de la investigación es importante porque al determinar si la legislación (ley 31254), repercute en la eficiencia del servicio de recolección

y transporte de residuos sólidos municipales, se pudo conocer los múltiples beneficios económicos como: costos para la contratación de obreros municipales, alquiler de más unidades vehiculares recolectoras, exámenes pre ocupacionales, y demás.

#### **1.4.6. Social**

Si bien legislación (ley 31254), tiene como finalidad conservar el respeto a la dignidad y los derechos de los trabajadores del servicio de limpieza y afines, esta misma ley, puede repercutir de manera positiva en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales, ya que este tipo de servicio garantiza la salud, calidad ambiental y de vida de los ciudadanos pertenecientes al distrito de Ventanilla.

### **1.5. Delimitantes de la investigación**

#### **1.5.1. Teórica**

Las bases teóricas que delimitan la investigación para la variable de recolección y transporte de residuos sólidos municipales son la gestión ambiental y la gestión de residuos sólidos, así también bases conceptuales para los residuos sólidos y su clasificación, residuos sólidos municipales y la ley 31254.

#### **1.5.2. Temporal**

La investigación se ejecutó entre los meses de mayo y Julio del año 2023, en el mes de mayo se ejecutará la investigación y en el mes de junio se realizó la recolección de información de los datos retrospectivos de los servicios que se realizaron entre el año 2022 hasta el mes de marzo (antes de la implementación de la ley 31254) y el año 2023 (primer trimestre), con la nueva administración edil que es también cuando se encuentra implementada la ley 31254 , con ayuda de una ficha validada y una encuesta confirmatoria, luego analizarlas, y por consiguiente presentar en un informe los resultados en el mes de julio, junto a las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

#### **1.5.3. Espacial**

La investigación se realizó en la municipalidad distrital de Ventanilla, específicamente en la gerencia general de servicios de la ciudad y gestión

ambiental, gerencia de planificación y presupuesto y gerencia de limpieza pública y gestión ambiental.

## **II. MARCO TEORICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Internacionales**

De la Rosa, en su estudio (2023) “Gobernanza ambiental en la gestión de residuos sólidos de los municipios en Oaxaca, México” tuvo como objetivo generar un mapeo que evalúe el estatus de manejo o gestión de los RSU en los municipios de esta entidad federativa, a través de una base de indicadores. El estudio fue de tipo descriptivo, de diseño no experimental y de enfoque cuantitativo. Para ello utilizó como técnicas de medición las encuestas y entrevistas y fuentes oficiales documentales. Los resultados de la evaluación fueron bajos para el 82% de los municipios, mientras que la región con una evaluación significativa fue el Istmo con 28 puntos. Se concluyó que no existe un esquema de gobernanza ambiental en la GRSU en el estado de Oaxaca. La investigación aporta significativamente en temas e indicadores del cumplimiento de legislación.

Tais de Pereira (2019), en su estudio, “Evaluación de la sostenibilidad de la gestión de residuos sólidos de un municipio costero del noreste de Brasil”, tuvo como propósito Evaluar la calidad de la gestión de residuos en un municipio costero de Brasil, Mata de São João, y probar la aplicabilidad de un sistema de indicadores para alcanzar esa meta. El estudio fue de tipo descriptivo no experimental. Se utilizó la matriz de indicadores para la gestión de residuos sólidos municipales, que se basó en las cinco dimensiones de sostenibilidad definidas por la Política Nacional de Residuos Sólidos de Brasil (política, económica, ambiental, cultural y social). Los resultados indicaron que Mata de São João presenta baja sostenibilidad en la gestión de residuos sólidos municipales debido a: (i) la falta de un Plan Integral de Residuos Sólidos Municipales; (ii) ausencia de recogida selectiva de residuos; (iii) insuficiencia económica del servicio público de limpieza; (iv) educación ambiental restringida a áreas turísticas; (v) ausencia de medios de control social sobre las políticas públicas relacionadas con los residuos sólidos; y (vi) falta de un programa de inclusión social para los recolectores de materiales reciclables del municipio. El

estudio nos sirve como base para verificar la eficiencia en la ejecución de los residuos a través de las políticas ambientales para posteriormente compararlos con nuestros resultados.

Ishfaq et al. (2021), en su artículo “Análisis de implementación de la gestión de residuos sólidos en la ciudad de Ludhiana en Punjab”, tuvo como objetivo analizar los factores que son responsables de dificultar la implementación exitosa de políticas de SWM en la ciudad. Por lo cual se adoptó una metodología mixta de análisis cuantitativo y cualitativo. Los datos se recopilaban mediante un cuestionario de entrevista estructurados para encuesta domiciliaria en la ciudad de acuerdo con las variables del estudio. Se realizaron discusiones y entrevistas con funcionarios seleccionados de residuos sólidos municipales departamentos de la ciudad. Se concluyó que el compromiso político, las instalaciones brindadas al personal, el compromiso del sector público y comercial afectaron la implementación exitosa de la gestión de residuos sólidos. Esta investigación nos sirve para poder contrastar y como base para poder comparar los resultados con nuestro estudio posteriormente

Onur et al. (2019), en su artículo, “Optimización de las rutas de transporte y recolección de residuos sólidos municipales, a través de la programación lineal y el sistema de información geográfica: un estudio de caso de Şanlıurfa, Turquía”, tuvo como objetivo demostrar un modelo de programación lineal para desarrollar un cronograma de rutas óptimo para la recolección y el transporte de desechos sólidos, reduciendo así los costos al mínimo. Para esta investigación se utilizó una metodología longitudinal, experimental ya que se manipularon las variables. Se utilizaron el análisis documental que se obtuvieron de la autoridad local. Luego se realizó el análisis y la verificación de estos datos con la programación lineal y análisis del sistema de información geográfica (SIG) para determinar la mejor ruta. Por lo tanto, se pudo concluir que es posible salvar la ruta en un 28% con análisis GIS y en un 33% con análisis de programación lineal de acuerdo a las rutas existentes de recolección y transporte de residuos sólidos municipales. El estudio nos apoya como referente para la comparación en la etapa de la planificación de las rutas.

### **2.1.2. Nacionales**

Gonzales Polar (2019) en su investigación titulada “Planificación y gestión de residuos sólidos en el municipio del distrito de Manantay, provincia de Coronel Portillo, región Ucayali, 2018” tuvo como objetivo determinar el nivel de relación existente entre planificación y gestión de residuos sólidos en la Municipalidad del distrito de Manantay. El estudio fue de diseño no experimental, correlacional, trabajó con una muestra aleatoria de 381 pobladores elegidos al azar, empleándose como instrumento dos cuestionarios, uno para cada variable a estudiar, cuyas pruebas de confiabilidad, Alfa de Cronbach, permitieron decidir la alta confiabilidad de los instrumentos. Los principales resultados demuestran que, en cuanto a la planificación de residuos sólidos, el 73.8% se ubicó en el nivel Deficiente y, a su vez, en cuanto a la gestión de residuos sólidos; 78% la percibe como Deficiente, mostrando así un nivel deficiente en cuanto a la planificación de residuos sólidos y gestión de residuos sólidos. La principal conclusión a la que se arribó en esta investigación fue que la planificación de residuos sólidos se relaciona directa y significativamente con la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad del distrito de Manantay, provincia de Coronel Portillo, ya que el resultado Rho Spearman= 0.447 y su Sig.=0.000 corresponden a una correlación positiva moderada y altamente significativa. La investigación el estudio sirve como referente para hacer posteriores comparaciones con los resultados de la investigación respecto a la planificación.

Hernández et al. (2021), en su tesis “Análisis del plan de manejo de residuos sólidos y propuesta de mejora en la unidad minera americana, Compañía Minera Casapalca S. A. - 2019”, tuvo como objetivo determinar el porcentaje de cumplimiento inicial y luego de aplicar las medidas de mejora y determinar el porcentaje de cumplimiento final del plan de manejo de residuos sólidos en la Unidad Minera Americana -Compañía Minera Casapalca S.A. El estudio fue descriptivo de diseño no experimental y de enfoque cuantitativo, como instrumento se utilizó una lista de verificación, en la cual se detalla 25 ítems relacionados a la gestión de los residuos sólidos no municipales., obteniéndose como resultado después de haber optado por algunas medidas de mejora, la Compañía Minera Casapalca logra tener un cumplimiento eficiente del plan de

manejo de residuos sólidos, la implementación de dispositivos de segregación en fuente influyeron positivamente en el aprendizaje y concientización ambiental de los trabajadores de la zona alta, a los que se les ha capacitado por un periodo de tres meses, sin embargo ese tiempo no es suficiente porque los trabajadores son regularmente conscientes, para mejorar y lograr un mayor entendimiento y conciencia es necesario capacitarlos de manera constante, para ello se propuso un plan de capacitaciones por mes. Las medidas de mejora también apoyaron a que se cumpla regularmente con el Decreto Legislativo N° 1278 y su reglamento. La investigación sirve como fuente de información respecto a la variable del estudio.

Choque (2019), en su tesis “Aplicación de un programa de gestión de residuos sólidos y la conservación ambiental en el distrito de Sicuani - Cusco”, tuvo como finalidad determinar la influencia de la aplicación de un Programa de Gestión de Residuos Sólidos influye en la Conservación Ambiental en el Distrito de Sicuani - Cusco. El estudio fue de nivel aplicativo cuasi experimental. Para ello se recolectó la información constituida por 132 pobladores y finalmente se trabajó con una muestra 98 personas, del Distrito de Sicuani. En cuanto al instrumento de recolección de datos tenemos al cuestionario que fue validado por expertos, para ello realizaron la evaluación 3 Doctores en Medio Ambiente los que validaron criterios, la misma que constó de 23 ítems de tipo cerrado. Se concluyó que la aplicación de un Programa de Gestión de Residuos Sólidos definitivamente influye positivamente en la Conservación Ambiental en el Distrito de Sicuani- Cusco. Esta investigación nos brinda el contenido necesario y oportuno como base de información.

Marin et al. (2021), en su tesis “Aplicación móvil basado en Android para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Carabayllo”, tuvo como propósito determinar la influencia de desarrollo de aplicativo móvil para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municipalidad de Carabayllo. El estudio fue de tipo aplicada, longitudinal. Para ello se aplicó un tamaño de la muestra es de 162 rutas a las cuales se le evaluó en un mes conformada por 28 fichas de registros, la técnica de recolección de datos fue fichaje el instrumento fue la ficha de registro cual fueron evaluadas por

los expertos. Se concluyó que la implementación del desarrollo del aplicativo móvil logro incrementar el nivel de servicio del 0.61 a 0.79, del mismo modo se incrementó el nivel de eficiencia de 0.61 al 0.86. Esta investigación debido a que se realizó en un contexto nacional, no ayudará a confrontar los resultados con nuestra investigación, respecto a las rutas.

Díaz Chávez (2019), en su estudio “Incidencia diferencial de las modalidades de contratación la tercerización laboral y la vinculación directa laboral de los resultados de la empresa Clínica Limatambo Cajamarca SAC, año 2019”, tuvo como finalidad analizar la Incidencia Diferencial de las modalidades de Contratación: la Tercerización Laboral y la Vinculación Directa Laboral en los Resultados de la Empresa Clínica Limatambo Cajamarca. El tipo de investigación fue aplicada, el nivel de investigación es correlacional y se empleó el diseño transversal, que recolecta datos en un solo momento. La muestra estuvo constituida por la empresa Clínica Limatambo Cajamarca S.A.C, conformada por las 2 empresas tercerizadoras las cuales son: Servicios generales 4 Fernandos SAC (servicio de seguridad). Terrones Gutierrez EIRL (servicio de limpieza). Como técnica se utilizó el análisis documental. Los resultados evidenciaron que la incidencia diferencial de la modalidad de vinculación directa laboral sobre la modalidad de Tercerización laboral, genera un incremento de utilidad de S/ 43.148,61 que es 4% representada en el estado de resultados de la empresa Clínica Limatambo Cajamarca S.A.C. Concluyendo que modalidad de vinculación directa laboral aumenta la utilidad en el Estado de Resultado. El estudio va proporcionar información idónea para respecto a los resultados de la tercerización y vinculación directa, caso similar a la investigación realizada donde queremos determinar la repercusión de la legislación la ley 31254 en los trabajadores de área de recolección de residuos sólidos.

Sato y Calvanapón (2021), en su estudio “Tercerización laboral y costos en una empresa industrial papelera de la ciudad de Trujillo”, tuvo como objetivo ver el efecto de la tercerización laboral en los costos en una empresa industrial papelera de la ciudad de Trujillo, la investigación es de tipo aplicada de diseño no experimental, de corte transversal y de alcance descriptivo. Como muestra se tuvo la empresa papelera en el periodo 2018-2020, como técnicas de recolección

de datos se utilizó la entrevista y el análisis documental. Los resultados evidenciaron que la tercerización tuvo un efecto positivo en la reducción de los costos de la empresa, en el año 2018 tuvo una reducción del 28%, en el 2019 un 35% y para el año 2020 el 37%. Concluyendo que la tercerización laboral reduce los costos de la empresa industrial papelera. El estudio proporciona resultados pertinentes para ser comparados con la investigación.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Gestión Ambiental**

La Gestión Ambiental se planteó como estrategia para el desarrollo armónico de las intervenciones humanas con el ambiente (García et al. 2022). La misma puede definirse como:

Conjunto de acciones que permitan lograr la máxima racionalidad en el proceso de toma de decisiones relativas al usufructo de los bienes y servicios ambientales, y a la defensa y mejoramiento de la calidad ambiental, mediante una coordinada información interdisciplinaria y la participación de la población. (Adaptado de Estevan Bolea, 1994 y Buroz Castillo, 1998).

Campo que busca equilibrar la demanda de recursos naturales de la tierra con la capacidad del ambiente natural, debiendo responder a esas demandas en una base sustentable. (Colby, 1990).

Conjunto de actuaciones y disposiciones necesarias para lograr el mantenimiento de un capital ambiental suficiente para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural sean lo más elevados posibles, todo ello dentro del complejo sistema de relaciones económicas y sociales que condiciona ese objetivo. (Ortega y Rodríguez, 1994).

#### **➤ Trabajo productivo y gestión ambiental**

Como un aspecto fundamental para lograr los objetivos eficientes de la gestión ambiental es el trabajo productivo es un esfuerzo dirigido a un fin. El sujeto al desplegar su actividad se propone lograr un objetivo. La finalidad perseguida puede ser una sola o varias, en este último caso combinadas entre sí de diversas maneras. Pues bien, de todo ese conjunto, la única actividad excluida del ámbito

del Derecho del Trabajo, es la que se lleva a cabo con fines puramente no económicos. Por ejemplo, las tareas de organización ejecutadas en un partido político por un militante de éste, como parte de sus responsabilidades, o la participación en grupos de vigilancia nocturna por los vecinos de una localidad en la que viven. Por cierto, esto no quiere decir que necesariamente en todas las demás interviene dicha área jurídica, ya que también podría hacerlo el Derecho Civil o el Derecho Mercantil. El primer tipo de trabajo es, pues, no productivo y el resto puede considerarse productivo. (Neves, 2018).

➤ **Derecho del trabajo Humano y gestión ambiental**

La participación de un trabajador en la gestión implica compartir el poder de dirección para mejorar la productividad implicando un conjunto sistemático de normas rectoras y de principios de acuerdo con la idea social de la justicia, por lo cual en cualquier ambiente de gestión como la gestión ambiental el derecho del trabajo humano es importante. El derecho del trabajo el derecho en general se ocupa, pues, del trabajo humano. Este ha sido tradicionalmente dividido en manual e intelectual, según utilice preponderantemente materias o símbolos. En un inicio la distinción se pretendió radical y conllevó condiciones diferentes para unos y otros trabajadores. Ello sucedía cuando el trabajo intelectual era desarrollado por los hombres libres y el manual por los esclavos o los siervos. Pero, posteriormente, la separación entre un tipo y otro de trabajo empezó a relativizarse, por cuanto todo esfuerzo humano tiene en proporciones diversas componentes manuales e intelectuales; y las regulaciones de ambos fueron unificándose y uniformándose. (Neves, 2018).

➤ **Plan de gestión ambiental**

Constituye el conjunto de obras o actividades que se formulan e implementan para atender los impactos ambientales identificados y valorados.

El Plan de gestión ambiental se estructura en programas que contienen las medidas mencionadas. Cada programa posee un objetivo, metodología, medidas, materiales e instrumental, cronograma, personal afectado y responsabilidades y costos de las medidas. Los costos de los programas forman

parte del costo total del proyecto. (García et al. 2022). Algunos programas que pueden formar parte del plan son:

Programa de Contingencias.

Programa de Monitoreo.

Programa de Seguimiento y Control.

Programa de Difusión y Comunicación.

Programa de Manejo de la Circulación.

Programa de Gestión de Residuos.

### **2.2.2. Gestión de residuos sólidos**

Según Blanco (2014) la gestión de residuos sólidos es el concepto que se aplica a las labores asociadas al manejo de los desechos de una sociedad. Por lo tanto, el objetivo es administrarlos en concordancia con el medio ambiente y la salud pública teniendo en cuenta las etapas de reducción en la fuente, aprovechamiento, tratamiento, transformación y disposición final controlada (Segura et al., 2020). La gestión de residuos sólidos (GRS) ha sido reconocida como una de las disposiciones más importantes del sistema de servicio público SWM no solo ocupa la mayor parte del presupuesto estatal, sino que también emplea a la mayoría de las personas entre los diversos servicios públicos. (Tsai et al., 2020). Se caracteriza por un conjunto de actores, intermediarios, dependencias y organismos que participan y se interrelacionan en una o varias de las etapas centrales que contribuyen a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos. Involucradas para complementar las responsabilidades, afinar los mecanismos de funcionamiento, establecer los derechos, obligaciones y sanciones a que haya lugar. Esta idea tiene sus bases en el desarrollo, implementación y consolidación de operaciones de minimización, valoración y tratamiento integral de los residuos. (Salazar y Hernández, 2019).

Una visión más comprensiva es la que la correcta gestión de los residuos empiezan en las fases de producción y comercialización de los bienes de consumo, debido a las numerosas decisiones que se toman en esta fase son fundamentales para poder determinar el volumen y la composición de los

residuos. (Huhtala, 1999). Por otro lado, la adecuada eficiencia de la gestión de residuos sólidos depende tanto de la participación activa de las municipalidades como la participación de los ciudadanos (Guerrero, 2013).

La gestión de residuos se puede dividir en cuatro fases que se diferencian entre sí como, la pre-recogida, recogida, transporte y tratamiento legal (André & Cerdá, 2006).

La pre-recogida. Consta en el adecuado almacenamiento, manipulación, clasificación y presentación de los residuos y las condiciones adecuadas para su recogida y traslado.

Las fases de recogida y transporte. Son las fases más costosas y requieren de una adecuada planificación. Es residuos pueden ser transportados directamente a los puntos de tratamiento o a plantas de transferencia donde se compactan y se cargan en camiones más grandes y adecuados para el transporte hasta su destino definitivo.

El tratamiento. Se incluye las operaciones correctas que encaminan a la eliminación o al aprovechamiento de los materiales que contengan los residuos. Actualmente sistemas legales más utilizados son: el vertido controlado, la incineración, el reciclado y el compostaje legal.

### **2.2.3. Residuos sólidos municipales**

Los RSM Son los residuos generados por domicilios, lugares de servicios privados y públicos, el comercio y la industria entre otros. De acuerdo a la normativa vigente los residuos sólidos municipales pueden ser clasificados por tipos de generadores, de la siguiente manera. (MINAM, 2019).

#### **➤ Residuos sólidos domiciliarios**

Comprenden específicamente residuos generados en las actividades domésticas que se realizan en las viviendas que se encuentran, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares. (Fuenteset al., 2008).

#### **➤ Residuos sólidos no domiciliarios**

Comprenden una amplia variedad de actividades económicas e institucionales: establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, mercados, instituciones públicas privadas, instituciones educativas y el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.

➤ **Residuos sólidos municipales especiales**

Comprenden a aquellos residuos que siendo generados en áreas urbanas, por su volumen o características, requieren de un manejo particular, tales como residuos de laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricadores, centros veterinarios, centros comerciales, eventos masivos como conciertos, concentraciones y movilización temporal humana, ferias, residuos de demolición o remodelación de edificaciones de obras menores no comprendidos dentro de las competencias del Sector Vivienda y Construcción entre otros, salvo los que están dentro del ámbito de competencias sectoriales.

**2.2.4. La evolución del derecho del trabajo en el Perú**

Es con el inicio del siglo XX que el Estado peruano empieza a intervenir progresivamente en las relaciones laborales mediante su actividad legislativa. La incipiente legislación protectora empezó por abordar el tema de los accidentes de trabajo, que estaban causando índices de mortalidad muy altos. Así, siguiendo a la Ley de Accidentes de Trabajo de España de 1900, se aprobó la Ley sobre Responsabilidad del Empleador por los Accidentes de Trabajo, Ley 1378, del 24 de enero de 1911. Dichas normas de cobertura fragmentaria no encontraron un sustento constitucional sino hasta la entrada en vigencia de la Constitución de 1920. Aquella Constitución, de corte liberal, fue la primera en la historia del Perú en contener disposiciones laborales, aunque se limitó a delegar a la legislación el desarrollo de ciertos derechos como: (i) La seguridad, salud e higiene en el trabajo; (ii) las jornadas de trabajo; y (iii) las remuneraciones. (Boza, 2014).

**2.3. Marco conceptual**

**2.3.1. Servicio de recolección y transporte de residuos sólidos**

Es la acción de recoger selectivamente los residuos sólidos para transportarlos y continuar con su posterior manejo en forma sanitaria, segura y ambientalmente

adecuada. Este servicio consta de tres etapas: Planificación, ejecución y mantenimiento. (Aranibar, 2020).

La recolección y el transporte de residuos sólidos municipales (RSM) son partes esenciales de la estrategia de gestión sostenible de residuos sólidos municipales urbanos para los municipios. (Taşkın & Demir, 2020).

El término Recolección no solo incluye la recogida, manual o mecanizada, de los residuos almacenados en las fuentes generadoras, sino también la transportación hacia el sitio de tratamiento o disposición final. Constituye el nexo entre el almacenamiento y el sistema de disposición final. La recolección debe estar organizada de modo tal que permita un servicio eficiente y equitativo, sin producción de malos olores, polvos, desorden o ruidos molestos. (Rondon, et al, 2021).

La recolección y transporte es imperativo la elección en el método, entre los que se encuentran: Parada fija, método que se realiza en las esquinas de las calles, en donde previamente se emite un sonido que comunica la llegada del camión y los usuarios hacen entrega de sus residuos. De acera, su funcionamiento se hace de manera simultánea al recorrido del camión en ruta y las personas recolectoras son quienes van recogiendo los residuos previamente colocados por los residentes en frente de sus viviendas. (Zamora & Arellano, 2021).

La recolección es la actividad consistente en recoger los residuos dispuestos en los sitios indicados y su carga en los vehículos recolectores. (García Batista et al., 2019).

**Planificación:** Previo a la recolección y transporte de residuos sólidos se debe realizar el diseño de las rutas de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 del Reglamento de la LGIRS. Los aspectos técnicos a tener en cuenta para la planificación de la recolección y transporte de residuos sólidos son los siguientes: Cantidad de personal disponible y frecuencia mínima de transporte. (Aranibar, 2020).

**Ejecución:** Para la ejecución de la recolección de residuos sólidos es recomendable que esta se lleve a cabo con la unidad vehicular detenida. Para ello se tomará en consideración los siguientes indicadores como: Eficiencia de

recolección, Porcentaje de cobertura del servicio de recolección, Cantidad de combustible consumido por turno. (Aranibar, 2020).

**Mantenimiento:** El equipamiento y las herramientas utilizadas en la recolección y transporte de residuos sólidos requieren contar con un mantenimiento oportuno en los periodos y condiciones que establece el fabricante. (Aranibar, 2020).

### **2.3.2. Repercusión de la ley tercerización**

La tercerización es un fenómeno socioeconómico que ha venido presentándose con serias repercusiones para la economía, la salud y bienestar de la clase trabajadora en las últimas 4 décadas en América Latina. Sin bien la tercerización proporciona beneficios para los empresarios, en el caso de los trabajadores resulta fraudulenta, dado que es usada en su mayoría con la finalidad de evadir responsabilidades, pero sobre todo para pagar un menor monto por concepto de remuneración y de beneficios laborales (Ferreirós et al. 2007). La causa de este fenómeno es la fuerte demanda de servicios desbordando la oferta existente; otro fenómeno que contribuye es globalización del libre mercado productivo, los altos niveles de competitividad y flexibilización laboral que permite el incremento de la tercerización y consecuentemente la precarización del trabajo. (Campos et al. 2017).

La intermediación laboral y la tercerización (outsourcing) son, herramientas útiles, que permiten que las empresas no solo puedan reducir sus costos laborales, sino también ser más competitivas y eficientes. Sin embargo, a la luz del destacado laboralista Ávalos (2011) estos dos fenómenos laborales están siendo abordados por el derecho del trabajo de tal manera que, si bien las empresas utilicen estas herramientas, ello no suponga un menoscabo o una vulneración de los derechos laborales consagrados en la Constitución, los tratados internacionales y en la ley.

### **2.3.3. Ley 31254**

Ley que prohíbe la tercerización y toda forma de intermediación laboral de los servicios de limpieza pública y afines que prestan los obreros municipales.

Presentando los siguientes artículos:

Artículo 1. Prohibición de tercerización laboral: Prohíbese a los gobiernos locales la tercerización y toda forma de intermediación laboral de los servicios de limpieza pública, recojo de residuos sólidos, conservación y mejora del ornato local y afines que prestan los obreros municipales.

Artículo 2. Servicios de limpieza pública y afines: Los servicios de limpieza pública, recojo de residuos sólidos, conservación y mejora del ornato local y afines que realizan los obreros municipales, se prestan bajo el régimen laboral de la actividad privada, de acuerdo a lo que establece la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. Los obreros municipales tienen como único empleador a los gobiernos locales.

Artículo 3. Declaración de interés nacional: Declárase de interés nacional los servicios de limpieza pública y afines, así como la protección laboral de los obreros municipales que los prestan, con el objetivo de garantizar la salud pública y el cuidado y preservación del medio ambiente.

Artículo 4. Adecuación: Los gobiernos locales que hayan contratado servicios de limpieza pública, recojo de residuos sólidos, conservación y mejora del ornato local y afines, mediante tercerización u otras formas de intermediación laboral, retoman dichas contrataciones de manera directa al término del contrato vigente.

Artículo 5. Seguridad y salud en el trabajo y bioseguridad: Los gobiernos locales priorizan las medidas de seguridad y salud en el trabajo y bioseguridad de los obreros municipales a su cargo, para prevenir el alto índice de peligrosidad y siniestralidad en la prestación personal de sus servicios, obligándose a cumplir con los protocolos y normas de bioseguridad.

A través esta ley se pretende determinar la eficiencia del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales antes y después de ser implementada.

#### **2.3.4. Distrito de Ventanilla**

El distrito de Ventanilla, comienza a formarse a partir de los denuncios ante el Ministerio de *Marina* el 22 de noviembre de 1957, luego de tres años, el 24 de setiembre de 1960, el presidente Manuel Prado, se da comienzo a los trabajos

de la construcción de la Ciudad Satélite de Ventanilla. Mediante Decreto Ley N° 17392 el 28 de enero de 1969, la Ciudad Satélite se eleva a la categoría de distrito, su creación fue fruto del desmembramiento del distrito de Puente Piedra y su inclusión en la Provincia constitucional del Callao. (Provincia Constitucional del Callao, 2011).

El Distrito Ventanilla está ubicado en la cuenca del Río Chillón, a 34 Km al Noroeste de Lima y a 18 Km al Norte del Callao. Geográficamente el Distrito Ventanilla se localiza a los 11°53'56" de latitud sur y a 77°08'32" de longitud oeste. (Ozone Group, 2020).

#### **2.4. Definición de términos básicos**

##### ***Residuos sólidos***

Se considera residuos sólidos a los materiales o sustancias inservibles que no tienen un "valor de uso directo" para los generadores y que sienten la necesidad de deshacerse de estos. (INEI, 2019).

##### ***Informe***

Un informe es una forma específica de redacción, redactada de manera concisa y clara y típicamente organizada en torno a la identificación y el examen de problemas, eventos o hallazgos de una investigación. (Díaz, Rosa Lam).

##### ***Manejo de residuos***

El manejo de residuos se refiere al control, ya sea de recolección, transporte, tratamiento, reciclado o eliminación de los materiales producidos por la actividad humana y así reducir sus efectos sobre la salud y el medio. (Universidad Continental, 2020).

##### ***Servicio***

Prestación humana que satisface alguna necesidad social y que no consiste en la producción de bienes materiales (Begazo Villanueva, 2006).

Servidores o funcionarios públicos

Son servidores públicos los miembros de las corporaciones públicas, los empleados y trabajadores del Estado y de sus entidades descentralizadas territorialmente y por servicios” (Arango 2012, p.172).

### ***Servicio de limpieza pública***

La limpieza pública es un servicio que comprende desde la recolección hasta la disposición final de los residuos sólidos. (Rivera Segura et al. 2020).

### ***Tercerización***

La tercerización la actividad es necesaria y se vincula con la principal, pero no constituye el núcleo del negocio. (El peruano, 2022).

### ***Intermediación laboral***

La intermediación incluye actividades temporales (ocasionalidad y suplencia), complementarias (vigilancia, limpieza) o de alta especialización. (El peruano, 2022).

### ***Planificación***

Previo a la recolección y transporte de residuos sólidos se debe realizar el diseño de las rutas de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 del Reglamento de la LGIRS. Como también los aspectos técnicos (cantidad de personal con el que se dispone) y la programación (frecuencia y el horario). (Aranibar, 2020).

### ***Ejecución***

Para la ejecución de la recolección de residuos sólidos es recomendable que esta se lleve a cabo con la unidad vehicular detenida. Para ello se tomará en consideración los siguientes indicadores como: Eficiencia de recolección, Porcentaje de cobertura del servicio de recolección, Cantidad de combustible consumido por turno. (Aranibar, 2020).

### ***Mantenimiento***

El equipamiento y las herramientas utilizadas en la recolección y transporte de residuos sólidos requieren contar con un mantenimiento oportuno en los periodos y condiciones que establece el fabricante. (Aranibar, 2020).

### III. HIPOTESIS Y VARIABLES

#### 3.1. Hipótesis

##### ***Hipótesis general***

La legislación (ley 31254), repercute en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla, 2022-2023.

##### ***Hipótesis específicas***

**H1:** La legislación (ley 31254), repercute en la etapa de planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla.

**H2:** La legislación (ley 31254), repercute en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.

**H3:** La legislación (ley 31254), repercute en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.

##### ***3.1.1. Operacionalización de variables***

En los siguientes apartados se definen conceptualmente la variables de estudio de la investigación.

##### **Variable 1 - Servicio de recolección y transporte de RRSS municipales**

Es la acción de recoger selectivamente los residuos sólidos para transportarlos y continuar con su posterior manejo en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada. Este servicio consta de tres etapas: Planificación, ejecución y mantenimiento. (Aranibar, 2020).

##### **Variable 2: Repercusión de la legislación (ley 31254)**

La tercerización es un fenómeno socioeconómico que ha venido presentándose con serias repercusiones para la economía, la salud y bienestar de la clase trabajadora en las últimas 4 décadas en América Latina (Polo Campo, et al 2017).

**Tabla 1**

*Tabla de Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Método / Instrumento
Repercusión de la Legislación	La tercerización es un fenómeno socioeconómico que ha venido presentándose con serias repercusiones para la economía, la salud y bienestar de la clase trabajadora en las últimas 4 décadas en América Latina  (Polo Campo, et al 2017).	La ley 31254 es una ley que prohíbe la <i>tercerización</i> y toda forma de <i>intermediación laboral</i> de los servicios de limpieza pública y afines que prestan los obreros municipales.	Ley 31254	<u>Tercerización</u>	Técnica
				Intermediación	
Servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales	Es la acción de recoger selectivamente los residuos sólidos para transportarlos y continuar con su posterior manejo en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada. Este servicio consta de tres etapas:  Planificación, ejecución y mantenimiento. (Aranibar, 2020)	El servicio de recolección y transporte, se mide mediante las dimensiones como la planificación, ejecución y mantenimiento. Por lo que se utiliza la ficha de recolección de datos e informes.	Planificación	Diseños de rutas Cantidad del personal disponible Horario de recolección y transporte. Frecuencia mínima de recolección y transporte.	(Encuesta, observación y análisis documental) Instrumento (Ficha de registro)
			Ejecución	Eficiencia de recolección (%). Porcentaje de cobertura del servicio de recolección.	
			Mantenimiento	Costos de mantenimiento preventivo y correctivo.	

## **IV. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1. Diseño metodológico**

#### **4.1.1. Tipo de investigación**

La investigación es del tipo aplicada, está orientada a resolver problemas que se presentan en la realidad (Estaban Nieto, 2018). En nuestro estudio la intención de la implementación de la ley 31254, es cambiar el estado o situación de un problema en este caso el servicio de recolección y transporte de RRSS.

#### **4.1.2. Nivel de la investigación**

La investigación es explicativa pues pretende buscar la causalidad de un evento (ley 31254) sobre otro como el servicio de recolección y transporte de RRSS. La Investigación de nivel explicativo tiene como objetivo principal es la verificación de hipótesis causales o explicativas (Estaban Nieto, 2018).

#### **4.1.3. Diseño de la investigación**

El diseño de investigación es un diseño no experimental porque no se manipularán variables, solo se observarán en su contexto (Hernández et al., 2010). En la investigación no se manipularon las variables ya que los datos obtenidos fueron retrospectivos.

### **4.2. Método de investigación**

Método hipotético deductivo, en este método mixto se parte de unas hipótesis con las que se busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos.

En la investigación se buscó evidenciar si la legislación (ley 31254), repercutió en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales. Se detallan los procedimientos que consta de etapas y actividades para el desarrollo de la investigación.

#### **4.2.1. Etapas de la investigación**

##### **Etapas 1: Búsqueda de información**

- **Actividad 1: Revisión del estado del arte.** Se procedió a realizar una búsqueda de literatura para la exploración del concepto de la línea de investigación.
- **Actividad 2: Elaboración de las dimensiones e ítems:** Una vez definido el concepto el instrumento mediante la búsqueda de literatura congruente con la línea de investigación (la variable). Se procedió la elaboración de las dimensiones e indicadores de cada variable.

### **Etapas 2: Elección del instrumento**

- **Actividad 3:** Validación del instrumento. Etapa se validaron las encuestas realizadas a los colaboradores de la municipalidad, así como las fichas de recolección de los indicadores antes y después de la implementación de la ley 31254, para ello se solicitó la aprobación de los expertos (mínimo 3 expertos, especialista o ingeniero cuya especialidad estuvieron relacionadas a temas ambientales y gestión pública). Por otro lado, los expertos evaluaron ciertos aspectos del instrumento como la claridad, objetividad, actualidad, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia y metodología, y finalmente determinaron la aplicabilidad del instrumento y su valoración. En cuanto a la encuesta confirmatoria encuesta confirmatoria, el cual nos brindó resultados acerca de las opiniones de los funcionarios públicos, sobre la implementación de la ley en los servicios de recolección y transporte de residuos sólidos. Para ello la encuesta se sometió a la prueba estadística Alpha de Cronbach, donde se evidenció que el rango de confiabilidad de 0.847. Por lo tanto, se determinó que la encuesta tiene excelente confiabilidad,

### **Etapas 3: Selección de la muestra**

- **Actividad 4:** Selección de muestra. Se seleccionó una muestra representativa, en este caso la muestra estuvo comprendida por 42 colaboradores de la municipalidad y por registros del SIGERSOL, del año 2022 y 2023.

#### **Etapas 4: Aplicación del instrumento**

- **Actividad 5:** Recopilación de los datos a través de la aplicación del instrumento. Se aplicó los instrumentos a la muestra seleccionada.

#### **Etapas 5: Análisis de resultados**

- **Actividad 6: Recopilación de la información:** Para la recopilación de información se consideró la clasificación de residuos sólidos que comprenden de la siguiente manera.

##### **Residuos y su clasificación**

Se denomina residuos sólidos a todas sustancias o productos en estado sólido o semisólido que son desechados, pero que a su vez pueden ser reaprovechados (Sociedad Peruana de Derecho Ambiental [SPDA], 2009). Es decir, cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega pero que a su vez es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico de disposición final. (Jaramillo, 2008).

##### **Clasificación de los residuos sólidos**

Los residuos se pueden clasificar de varias formas, tanto por estado, origen o por el tipo de manejo que se les debe dar (Jaramillo, 2008):

**Clasificación por estado:** Un residuo es definido por estado, según el estado físico en que se encuentre. Existe por lo tanto tres tipos de residuos desde este punto de vista: sólidos, líquidos y gaseosos. Es importante anotar que el alcance real de esta clasificación puede fijarse en términos meramente descriptivos o, como es realizado en la práctica, según la forma de manejo asociado.

**Clasificación por origen:** Se puede definir el residuo por la actividad que lo origine, esencialmente es una clasificación sectorial. Según esta clasificación, los tipos de residuos más importantes son: Residuos sólidos

urbanos, Residuos industriales, Inertes, Residuos radiactivos; Residuos tóxicos y peligrosos, Residuos mineros; Residuos hospitalarios.

**Clasificación según su gestión:** Residuos de ámbito municipal que son de Son de origen doméstico, comercial, aseo urbano; Residuos de ámbito no municipal que son de origen residuos de establecimientos de salud, residuos industriales, residuos de actividades de la construcción, residuos agropecuarios. (MINAM, 2016).

**Clasificación por tipo de peligrosidad:** Estos se clasifican, como residuo peligroso son residuos que son peligrosos de manejar y/o disponer ya que pueden causar muerte, enfermedad y que tienen efectos negativos para la salud o el medio ambiente; Residuo no peligrosos, son residuos que no van a producir ningún efecto a la salud ni al ambiente. (SPDA, 2009).

- **Actividad 7:** Análisis de los resultados. Luego de haber obtenido los datos, se analizará los resultados obtenidos para posteriormente comparar el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales antes y después de la implementación de la Ley 31254.

### 4.3. Población y muestra

#### 4.3.1. Población

La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados. (Revista Alergia México, 2016). La población estuvo conformada por todos los registros asociados a cada indicador de las diferentes etapas del servicio de recolección de RRSS antes y después de la implementación de la ley 31254, así mismo otra población estuvo constituida por los trabajadores del referido servicio de la municipalidad de Ventanilla.

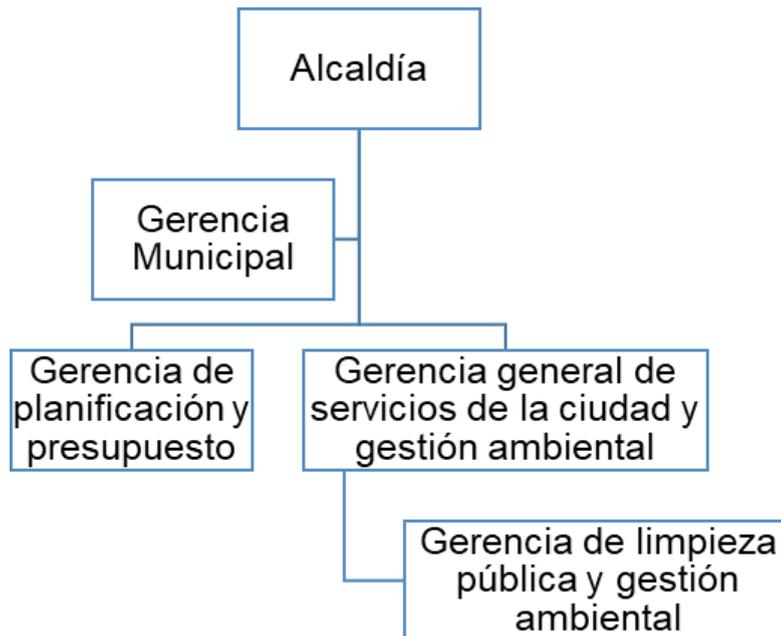
### 4.3.2. Muestra

La muestra es no probabilística o de expertos estuvo constituida por los datos que verifican el cumplimiento del servicio de recolección y transporte en sus diferentes etapas durante los años 2022 y 2023.

Por otro lado la segunda muestra estuvo conformada por los trabajadores de las gerencias que cuentan con dominio en estas áreas. En la siguiente figura se establecen las áreas involucradas en el servicio de recolección y transporte de RRSS.

**Figura 1**

*Unidades orgánicas involucradas en SRTRSM*



### 4.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado

#### 4.4.1. Lugar donde se realizará el estudio

Es la Municipalidad distrital de Ventanilla.

#### 4.4.2. Periodo desarrollado

La recolección de información de los datos retrospectivos de los servicios que se realizaron entre el año 2022 hasta el mes de marzo (antes de la implementación

de la ley 31254) y el año 2023 (primer trimestre), con la nueva administración edil que es también cuando se encuentra implementada la ley 31254.

#### **4.5. Técnica e instrumentos para la recolección de la información**

##### **4.5.1. Técnica**

**Observación no participante:** Se caracteriza porque el investigador observa el fenómeno u objeto de estudio en su estado natural; es decir, no participa en el estudio. El investigador se separa físicamente de la población de estudio y deja que la población realice sus actividades comunes (Arias Gonzáles 2020, p.11). En la investigación a través de esta técnica se podrá extraer eventos subjetivos como opiniones emociones y sentimientos de la población del estudio y lo relacionado al servicio de recolección y transporte de residuos sólidos, sin embargo, no se aplicará ningún instrumento.

**La encuesta:** Es la técnica comúnmente utilizada para la obtención de información en el proceso investigativo (Arias Gonzáles 2020, p.107). En la presente investigación se utilizó la encuesta para conocer las opiniones acerca de la repercusión de la ley 31254 en el servicio de recolección y transporte de RRSS de la municipalidad de Ventanilla.

**Análisis documental:** El análisis de documentos o también llamado análisis documental es un proceso de revisión que se realiza para obtener datos del contenido de dicho documento; en este caso, los documentos son fuentes primarias y principales que facultan al investigador obtener datos y le permitan presentar sus resultados para concluir el estudio. (Arias Gonzáles 2020, p.52). En la investigación se hizo una revisión sistemática de documentos que evidencien el estado de los indicadores de las diferentes etapas del servicio de recolección y transporte de RRSS antes y después de la aplicación de la ley 31254.

##### **4.5.2. Instrumento**

El primer instrumento es la ficha de recolección de datos ya que a través de ella se puede recolectar datos e información de las fuentes que se están consultando, las fichas se elaboran y diseñan teniendo en cuenta la información que se desea

obtener para el estudio; es decir, no existe un modelo estable. (Arias Gonzales, 2020). Asimismo, el segundo instrumento utilizado fue el cuestionario que permitió recopilar opiniones de los trabajadores acerca de la repercusión de la ley 31254 en las diferentes etapas del servicio de recolección y transporte de RRSS.

Respecto a la validación de la ficha de recolección de datos y el cuestionario, ésta se llevó a cabo por los ingenieros: Fernando Llanos Silva (Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión ambiental del Callao), Alan Medina Quineche (Gerente de gestión ambiental de La Perla), y Milagros Alvarado Quarite (Subgerente de control ambiental del Callao); especialistas en gestión pública, En ese sentido se puede considerar que es una opinión de profesionales calificados que pueden brindar evidencias, datos, valoraciones y juicios.

#### **4.6. Análisis y procesamiento de datos**

Para el análisis y procesamiento de datos, se usaron las pruebas estadísticas descriptivas específicamente con ayuda de gráficas como diagrama de barras y de tendencias, con el fin poder evidenciar cambios en los indicadores a partir de la implementación de la ley, para ello se utilizó el software SPSS (versión 2025), Por otro lado, para el análisis inferencial se utilizó pruebas paramétricas y no paramétricas según la distribución de los datos.

#### **4.7. Aspectos éticos de la investigación**

**Estilos de redacción:** El estilo de redacción es el ISO 690, dando fe que la información recopilada en este documento es original, así mismo se respetan los derechos de otros autores, citando sus obras.

**Resolución o guía:** La investigación respeta la autoría y la resolución de las directivas como el código de ética N° 260-2019-CU.

**Consentimiento informado:** Se informó sobre la finalidad de la investigación, asimismo pidió la autorización correspondiente para la aplicación del estudio.

## V. RESULTADOS

### 5.1 Resultados descriptivos

#### 5.1.1 Resultados de la repercusión de legislación (ley 31254), en la etapa de planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla

Los indicadores que se establecieron para verificar una adecuada planificación del servicio fueron diseño de rutas, cantidad del personal disponible, horario de recolección y transporte y frecuencia mínima de recolección y transporte. Asimismo, se presentan los resultados producto de la encuesta realizada a los funcionarios, específicamente de como la implementación de la ley ha repercutido en la planificación del servicio y recolección de RRSS.

#### Diseño de rutas

En el siguiente cuadro se describen las rutas de recolección de RRSS en cada zona.

**Tabla 2**

*Descripción del Diseño de Rutas*

ZONA NORTE	
N1	AA. HH. San Pedro, AA. HH. Santa Margarita, AA. HH. Los Ángeles, AA. HH. Los Laureles, AA. HH. San Martín, AA. HH. San Juan Bosco, Villa los Reyes I, II, III.
	AA. HH. Nuevo Progreso, Hijo de Villa los Reyes, AA. HH. Los Cedros, AA. HH. Keiko Fujimori, AA. HH. Luis Felipe de las Casas.
N2	AA. HH. Monte Sion, AA. HH. Nueva Generación, AA. HH. Corazón de Jesús. AA. HH. San José, AA. HH. El Golfo de Ventanilla, Villa los Reyes IV, AA. HH. 12 de octubre.

---

AA. HH. La Paz III Sector, Ampliación La Paz, AA. HH. La Paz, AA. HH. Luis Felipe de las Casas II, AA. HH. Luis Felipe de las Casas, AA. HH. San Pablo.

---

AA. HH. Félix Moreno, AA. HH. La Paz (Parte Alta)

---

**N3** A.H. 31 de diciembre (alta, baja), A.H. Monte de Sion, Corazon de Jesus, Nueva Generación, La Paz (parte alta), A. H. La Paz II, A. H. Felizx Moreno Caballero, Marcelina Caballero, Félix Moreno Roldan, Av. Egipto, Las Flores, Rosmery Segura, Ampliación Inca Wasi.

---

### ZONA CENTRO

AA. HH. Félix Moreno - Ex, Carrizales, La bandera Zona Comercial.

---

**C-1** Urb. Satélite, Ampliación Satélite

---

AA. HH. Santa Rosa, AA. HH. Virgen de Fátima Ampliación Satélite B2, AA. HH. Hijos de Ventanilla, AA. HH. Marielita Amprimo, AA. HH. Los Portales, AA. HH. María José Córdova de Marcos.

---

AA. HH. Santa Rosa, AA. HH. Omar Marcos, AA. HH. Próceres, AA. HH. Tudela, Ampliación Tudela.

---

**C-2** AA. HH. El progreso, Asoc. de Pobladores de Ventanilla Alta, AA. HH. Las Lomas de Ventanilla Alta, AA. HH. José Gabriel Condorcanqui, AA. HH. Las Amazonas, AA. HH. Cesar Vallejo, AA. HH. Los Jardines, AA. HH. 1° de Mayo, AA. HH. Las Flores, Ampliación Las Flores, AA. HH. Sr de la Justicia, AA. HH. Atalaya, AA. HH. 22 de octubre. Ex Millenium, Avenida C lado izquierdo y derecho.

---

Ventanilla Alta: Hijos de la Ampliación A, Ampliación A, Avenida A lado izquierdo y derecho, AA. HH. Chim Pum, Callao, AA. HH. José Carlos Mariátegui, AA. HH. 24 DE Agosto, AA. HH. Ricardo Duran, AAS. HH. 8 de Octubre. Av. Principal.

---

**C-3** AA. HH. Villamoto, AA. HH. Terrazas, AA. HH. Hijos de las Terrazas, Ampliación las terrazas, AA. HH. Cruz de Motupe I y II, AA. HH. 6 de Agosto, AA. HH. Tahuantinsuyo, AA. HH. El Mirador de los Humedales de Ventanilla, AA. HH. Los Jardines de Ventanilla.

---

Programa de Vivienda Desarrollo 2000, AA. HH. Las Viñas AA. HH. Los Pinos, AA. HH. Los Cipreses, AA. HH. María Julia.

---

Virgen de Guadalupe, Corazón de Jesús, AA. HH. Moisés Woll, AA. HH. Alberto Fujimori.

---

### ZONA SUR

Ampliaciones Costa Azul, AA. HH. Costa Azul, Angamos I, Angamos II ampliaciones.

---

**S-1**

AA. HH. Susana Higushi, AA. HH. Santa Rosita, AA. HH. Héroes del Cenepa, AA. HH. Vinas de Angamos.

---

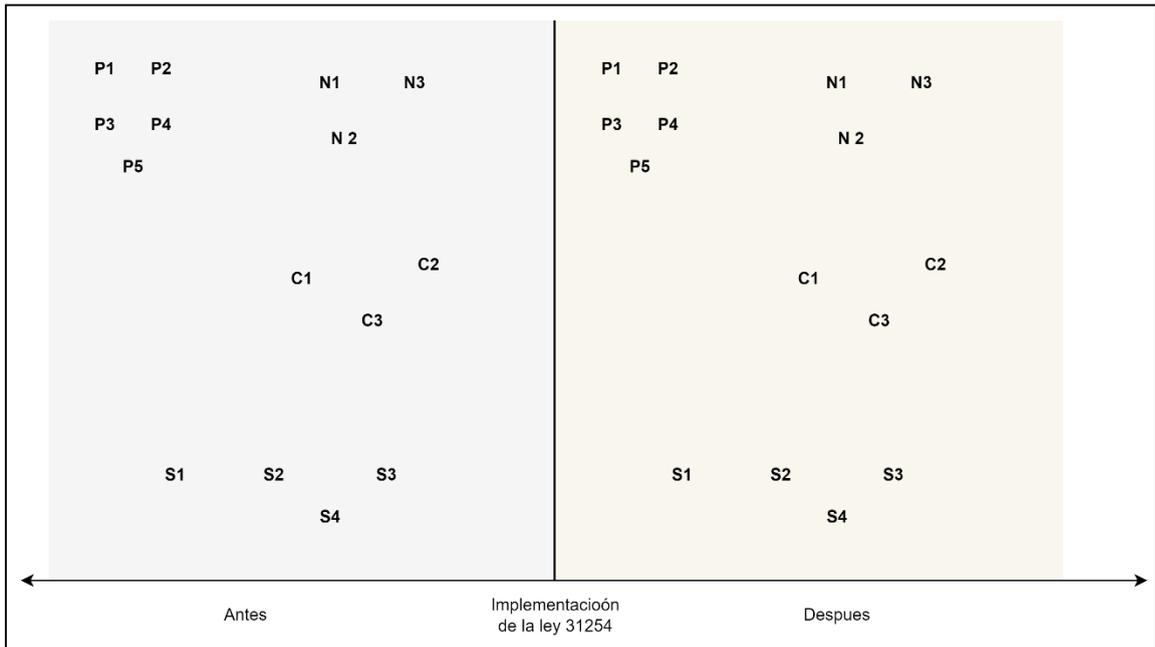
	AA. HH. Víctor Raúl Haya de La Torre.
	AA. HH. Mariano Ignacio Prado, AA. HH. 18 de octubre, Edificadores, Asoc. Casa Huerta, AA. HH. Virgen del Carmen, AA. HH. Virgen de las Mercedes, Av El Biezo.
<b>S-2</b>	AA. HH. Virgen de Fátima, AA. HH. Licenciados, AA. HH. 24 de junio, AA. HH., Lomas del Paraíso, AA. HH. Jardines de Licenciados, AA. HH. Monte Sion, AA. HH. Urb. Antonieta Moreno de Cáceres lado derecho, Urb. Antonia Moreno de Cáceres lado izquierdo.
	AA. HH. Angamos III, AA. HH. Alex Kouri. Hijos de Grau, AA. HH. Hijos de Grau II, Ampliación Hijos de Grau, AA. HH. Villa Hermosa, AA. HH. Las Brisas, AA. HH. Alfonzo Ugarte, AA. HH. Colindantes.
<b>S-3</b>	AA. HH. Valle Verde, AA. HH. Francisco Bolognesi, AA. HH. San Martín, AA. HH. Seicho Marcela, AA. HH. 8 de marzo, AA. HH. La Planicie. AA. HH. Las Colinas de Licenciados, AA. HH. Defensores de la Patria. Almirante Miguel Grau, Urb. Pedro Cueva Vázquez
<b>S-4</b>	Parque Porcino (Todo el Sector)
<b>AA HH. PACHACÚTEC</b>	
	A. H. 12 de diciembre, A. H. J. M. ARGUEDAS, A. H. Emmanuel, A. H. El Mirador, Jardines de Mirador, Parcela C, Confraternidad - 7 de Junio.
<b>1</b>	A. H. María Jesús Espinoza, A. H. Jose Olaya, A. H. Cueva de los Tallos, Taller Sr. De los Milagros, A. H. La Libertad, A. H. 4 de septiembre, A. H. Héroe del Cenepa. A. h. Armando Villanueva, A. H. Santa Rosa. Mercado Central, A. H. Cosmovisión, Virgen de Guadalupe, A. H. Shalom, AA. HH. San Martín, A. H. Señor de los Milagros, A. H. Cruz de Motupe, A. H. Los Pinos, A. H. 6 de Diciembre, Ah. H. San Carlos, A. H. Paz y Unión.
	Laderas Cerro Cachito, A. H. Cerro Cachito, A. H. San Pablo, A. H. San Pedro, A. H. 20 de Agosto, A. H. Alana García.
<b>2</b>	Nuevo Pachacútec, AA. HH. Nueva Esperanza, AA. HH. San Pablo, A. H. Esmeralda, AA. HH. Carlos García Roncero y Ampliaciones, AA. HH. Inca Garcilaso de la Vega, AA. HH. Inca Wasi, AA. HH. Costa Azul, AA. HH. La Unión. AA. HH. La Victoria, AA. HH. Los Naranjos, Asoc. AVIMAPA, AA. HH. Oasis I, II, III, AA. HH. Inca Pachacútec. Asoc. COVIPOL, AA. HH. Nueva América, AA. HH. Construcción Civil, AA. HH. 4 Suyos, AA. HH. Balnearios I, II, III, IV, V, Microempresarios de Pachacútec.

	Ampliación B4, AA. HH. 15 de Octubre, AA. HH. Nueva América, AA. HH. Construcción Civil, AA. HH. Los Próceres, Proyecto el Mirador (Techo propio), AA. HH. Rosmery Segura, AA. HH. 18 de Febrero, AA. HH. Puerto Pachacútec, Sector E5, Sector E6.
3	AA. HH. Las Brisas II, AA. HH. Pesquero I, II, III, IV, Pesquero Avanza. AA. HH. Santa Patricia I y II, AA. HH. Proa Chalaca, AA. HH. Kawachi, AA. HH. Sol y Mar, AA. HH. Álamos, AA. HH. Túpac AMARU, Asoc. Libertad...
	AA. HH. Los Angelitos, AA. HH. Los Cedros, AA. HH. Villa Rica, AA. HH. Los Olivos de la Paz.
4	Ampliación Héroes del Cenepa, AA. HH. Labarthe, Brisas I, AA. HH. Miramar, AA. HH. Tahuantinsuyo, AA. HH. Micaela Batidas, AA. HH. Los Poncianas, AA. HH. Nuevo Horizonte. Sectores B y D, AA. HH. Jaime Yoshiyama.
	Calle las Esmeraldas, AA. HH. Ampliación 5 de enero, AA. HH. 6 de abril, AA. HH. Lucy Paz, Las Flores, AA. HH. Leandra Ortega, Sector A y C, AA. HH. 15 de Abril, AA. HH. 19 de agosto, AA. HH. Buena Vista.
5	Corazón de Jesús II, A. H. Keiko I, A. H. Keiko Fujimori II, A. H. Las Lomas, A. H. Corazón de Jesús I, A. H. Chavín de Huántar, A. H. 8 de Agosto, A. H. Las Casuarinas, A. h. Hiroshima. A.H. 31 de Diciembre, A. H. Félix Moreno, A. H. Omar Marcos, A. H., Marcelina Caballero.

Luego en el siguiente grafico se establece la configuración del diseño de rutas antes y después de la implementación de la ley 31254.

**Figura 2**

*Diseño de rutas antes y después de la Ley 31254*



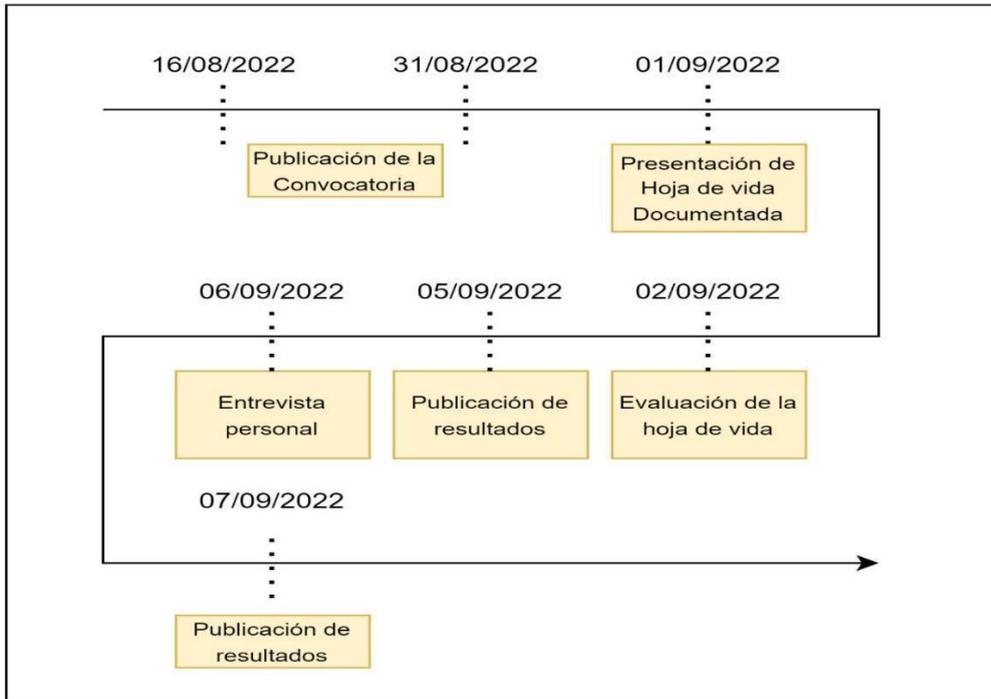
De la Figura anterior se puede observar que el diseño de rutas no vario después de la implementación de la ley 31254, ley que estableció la prohibición de la terciarización y toda forma de intermediación laboral de los servicios de limpieza pública y afines que prestan obreros municipales.

**Personal disponible**

En cuanto al personal disponible, en agosto del 2022 se realizó una convocatoria donde se establecieron 58 plazas **para obreros para la recolección de residuos sólidos en el distrito de Ventanilla**, para ello se estableció un procedimiento a seguir, ver Figura 3. En esta convocatoria los postulantes tenían que cumplir con un perfil de puesto, donde se considera experiencia, competencias, formación académica y requisitos indispensables. Sin embargo, solo se pudieron reclutar 12 trabajadores, con 1 desertor en el proceso, en la Figura 4 se esquematiza el resultado de la convocatoria.

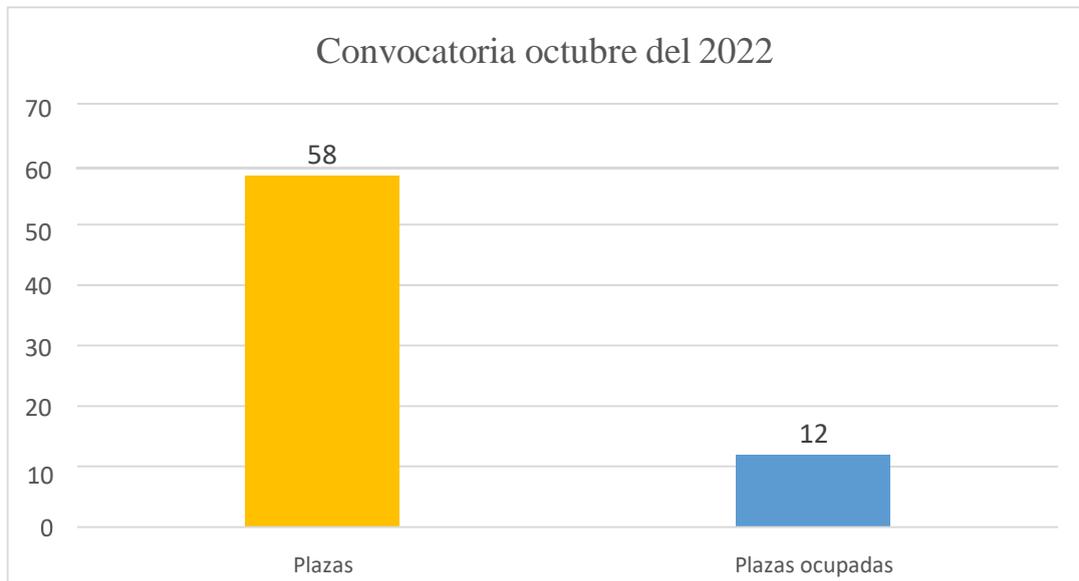
**Figura 3**

*Proceso de convocatoria de personal 2022*



**Figura 4**

*Resultados de la convocatoria de Obreros del SRTRSM 2022*

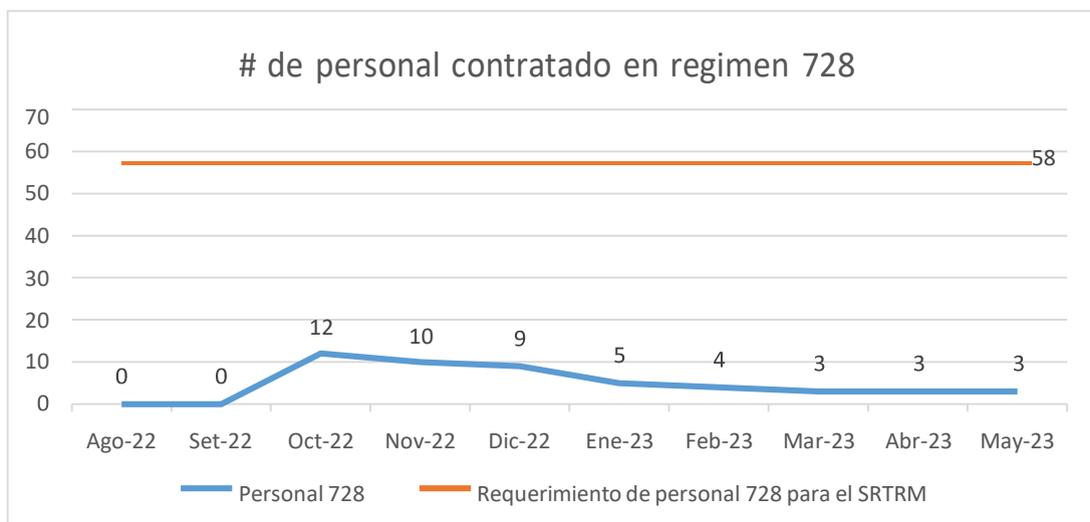


En la Figura 5 se puede observar que según la convocatoria se necesitó 58 personales en el régimen de contrato 728 (régimen de la actividad privada), sin

embargo, solo se cubrió las plazas de 12 trabajadores los cuales fueron renunciando hasta llegar en la actualidad solo 3 trabajadores en este régimen laboral. Asimismo, en la Figura 6 se pudo observar que para poder cubrir el número de personal requerido para la realización del servicio se tuvo que continuar con la terciarización a costas de la ley. Una explicación certera es que la implementación de la ley establece todo un proceso de selección directa por parte de la municipalidad, reduciendo la agilidad en contratos que le permitía la tercerización.

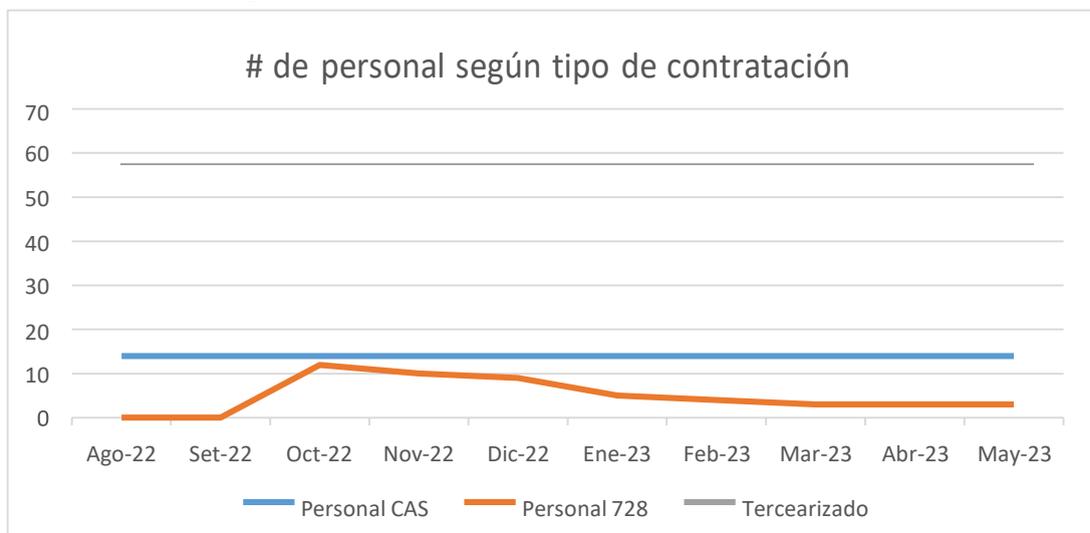
**Figura 5**

*personal contratado 728 después de la Ley 31254*



**Figura 6**

*# de personal según tipo de contratación*



### **Horario de recolección y transporte**

En cuanto a los horarios de recolección y transporte de residuos en la siguiente tabla se describen dichos horarios en cada ruta.

**Tabla 3**

*Horarios de recolección según rutas*

<b>Ruta</b>	<b>Horario</b>	<b>Ruta</b>	<b>Horario</b>
<b>Zona Norte</b>		<b>Zona Centro</b>	
N1	08:00 - 10:00	C1	19:00 - 21:00 y 20:00 - 22:00
N2	08:00 - 10:00	C2	19:00 - 21:00 y 20:00 - 22:00
N3	19:00 - 21:00 y 19:20 - 20:00	C3	19:00 - 21:00 y 20:00 - 22:00
<b>Zona Sur</b>		<b>AAHH Pachacútec</b>	
S1	18:00 - 20:00 y 20:00 - 22:00	1	18:00 y 19:00
S2	19:00 - 21:00 y 20:00 - 22:00	2	18:00 y 19:00
S3	19:00 - 21:00 y 20:00 - 22:00	3	18:00 y 19:00 y 19:00 - 20:00
S4	07:00 - 15:00	4	19:00 - 20:00 y 21:00 - 22:00
		5	19:00 - 20:00 y 20:00 - 21:00
		6	18:00 - 19:00

**Nota.** La descripción de las rutas y sectores se presentan en el Anexo 1.



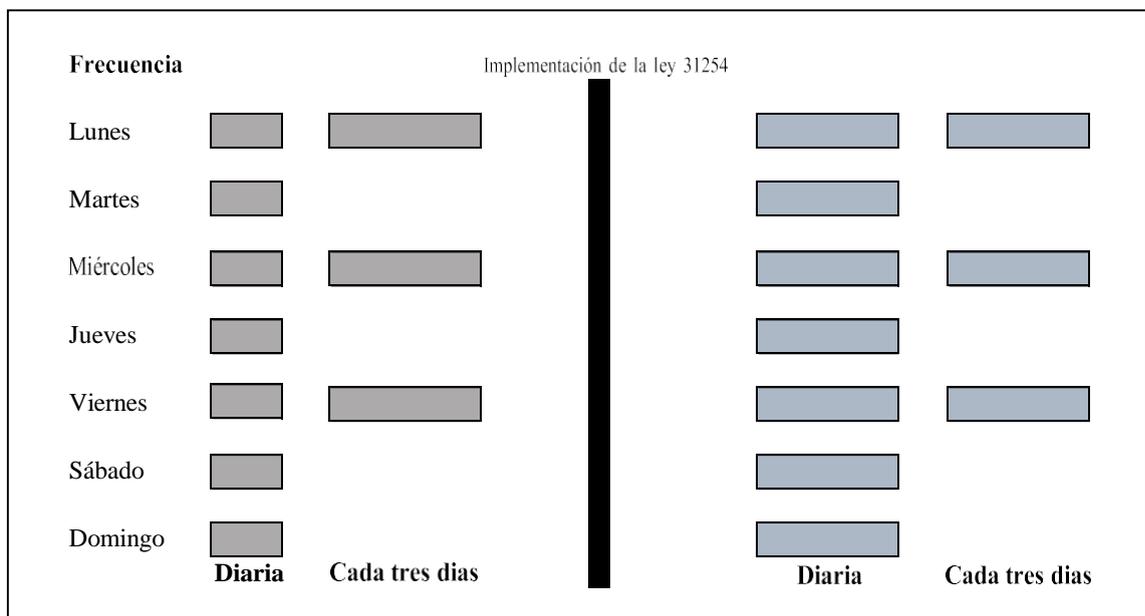
De la figura anterior se desprende que los horarios de recolección no fueron modificados con la implementación de la ley 31254.

**Frecuencia mínima de recolección y transporte**

La frecuencia de recolección es uno de los factores más importantes en la eficaz prestación de servicios de recolección de residuos sólidos en el distrito de Ventanilla; el cual está considerada como la etapa más cara de la gestión de Residuos Sólidos Municipales. Dos criterios importantes a la hora de establecer la frecuencia de recolección de RRSS, son el volumen de previsto para su recolección y el tiempo que transcurre desde la generación de basura hasta su recolección. Por todo ello la frecuencia de recolección fue diaria y cada tres días y fueron implementadas en las diversas rutas de recolección. En la Figura 8 se observa las frecuencias de recolección antes y después de la implementación de la ley que prohíbe la terciarización intermediación laboral de los servicios de limpieza pública y afines que prestan obreros municipales; demostrándose que dicha frecuencia no se vio afectada por la referida ley.

**Figura 8**

*Frecuencia de recolección antes y después de la Ley 31254*



### **5.1.2 Resultados de la repercusión de legislación (ley 31254), en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla**

En la etapa de ejecución se evaluó como la implementación de la ley influye en los indicadores representativos en esta etapa, como eficiencia de recolección(%) y porcentaje de cobertura del servicio.

#### **Eficiencia de recolección (%)**

La eficiencia de recolección fue calculada en función a la siguiente ecuación:

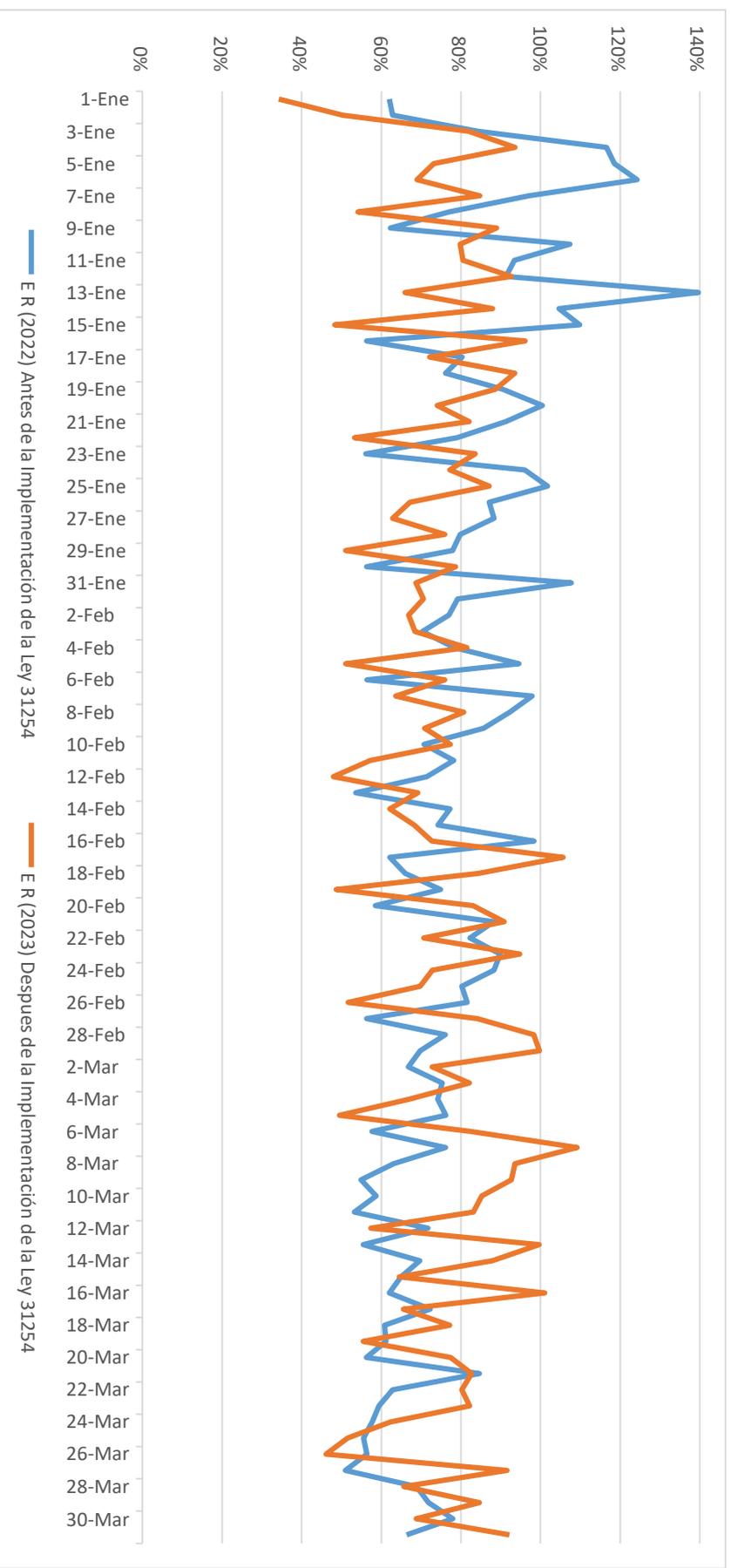
$$\text{eficiencia de recolección} = \frac{\text{Peso real diario recolectado de RRSS}}{\text{peso generado diario de RRSS}} * 100\%$$

Donde el peso diario de recolección se obtuvo de las liquidaciones diarias reportadas a la Municipalidad de Ventanilla en el primer trimestre del 2022 y 2023; y el peso generado diario de RRSS se obtuvo a partir del Reporte del resumen general 2022, donde se establece la generación total anual de residuos sólidos no domiciliarios y domiciliarios en el distrito.

Una vez determinada la eficiencia de recolección diaria se genera una gráfica comparativa, ver Figura 9, donde visualmente se puede observar una disminución de la eficiencia de recolección en el primer trimestre del año 2023 en comparación con el mismo periodo, pero en el año 2022. Esta disminución de eficiencia coincide con la implementación de la ley 31254, en octubre del 2022, que tuvo una injerencia directa en la capacidad de recursos humano para realizar las actividades de recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito, tal y como se demostró en el ítem anterior, Por otro lado para tener la certeza de la repercusión de dicha ley en la etapa de ejecución (eficiencia de recolección) en el apartado 5.2 se analizan los resultados inferenciales que buscan determinar diferencias significativas.

**Figura 9**

*Eficiencia de recolección antes y después de la Ley 31254*



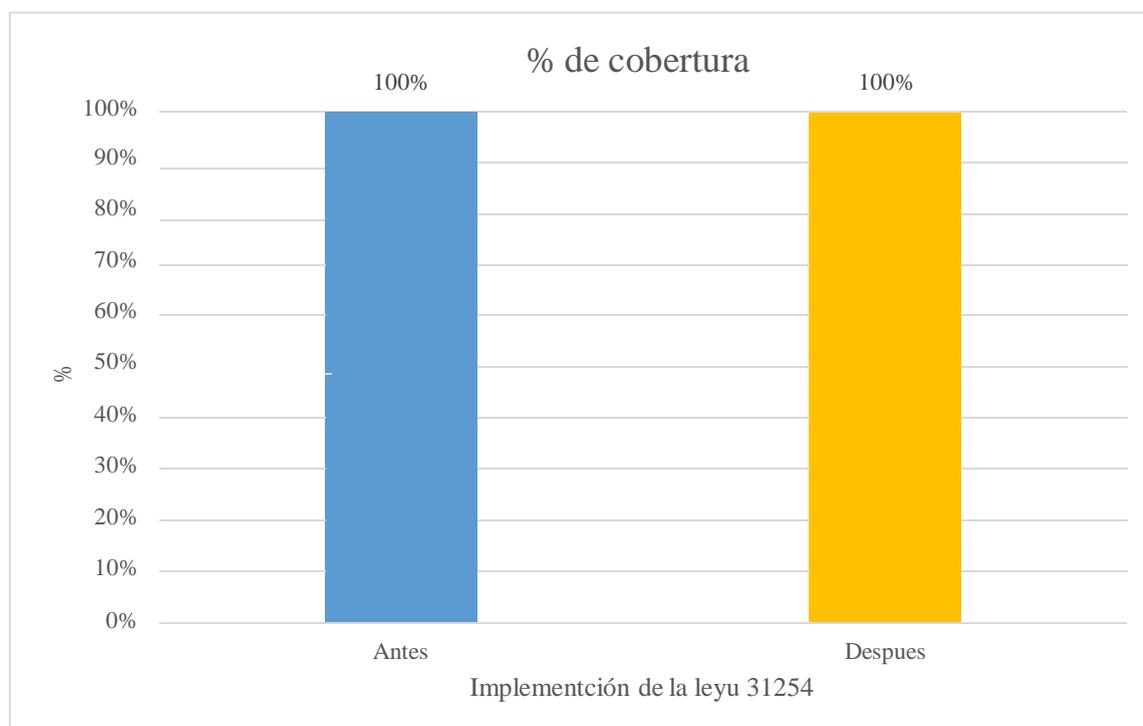
**Nota:** ER: Eficiencia de recolección

### **Porcentaje de cobertura del servicio de recolección**

Con respecto al porcentaje de cobertura en la Figura 10 se puede observar que la cobertura del servicio de recolección y transportes de RRSS antes y después de la implementación de la ley es del 100% por lo que se asume que dicha ley no tuvo repercusión en este indicador.

**Figura 10**

*Porcentaje de cobertura*

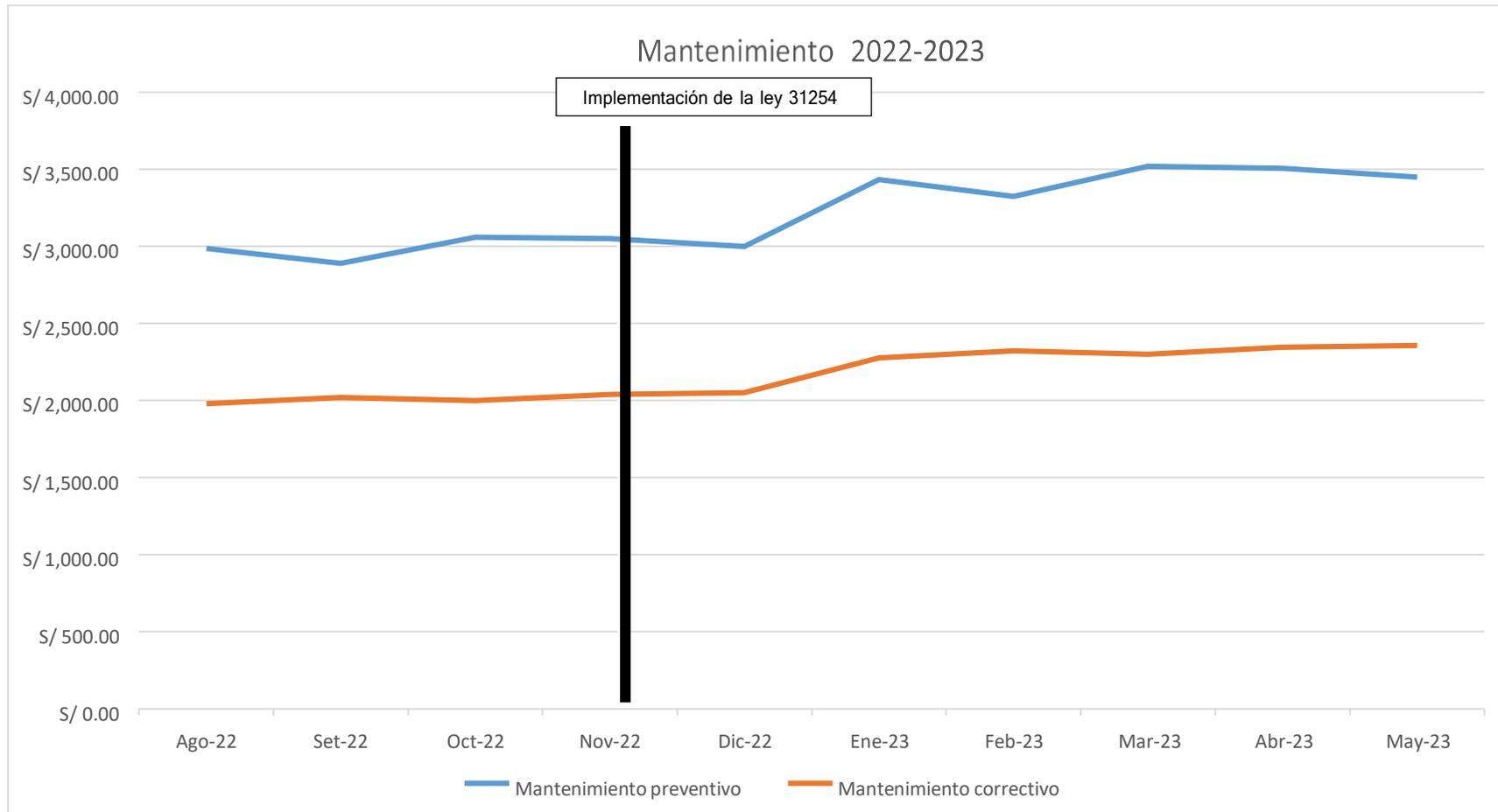


### ***5.1.3 Resultados la repercusión de legislación (ley 31254), en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla***

El indicador representativo en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de RRSS son los costos por mantenimiento preventivo y correctivo, de los camiones compactadores, según la empresa TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAS PRISMA, encargada de estos mantenimientos reportó un incremento en los costos de mantenimiento preventivo y correctivo hasta en un 15%, ver Anexo 5, luego de la implementación de la ley, tal y como se muestra en la Figura 11.

**Figura 11**

*Costos de mantenimiento 2022-2023*



## 5.2 Resultados inferenciales

En los siguientes apartados se realizan pruebas inferenciales con el fin de determinar diferencias estadísticamente significativas entre los indicadores de cada etapa antes y después de la implementación de la ley de 31254. Tener en cuenta que solo se consideraron indicadores que mostraron diferencias en la parte descriptiva.

### 5.2.1 Etapa de planificación

Con el fin de establecer la repercusión de la ley en la etapa de planificación, se eligió el número de personal disponible, ya que este indicador tuvo una importante variación, debido a los requerimientos necesarios establecidos en la ley, para la contratación de personal de limpieza y recolección de RRSS. Por ello se establecen las siguientes hipótesis:

**Ha:** El número de personal disponible para el servicio de recolección y transporte de RRSS es diferente antes y después de la implementación de la ley 31254.

**Ho:** El número de personal disponible para el servicio de recolección y transporte de RRSS **NO** es diferente antes y después de la implementación de la ley 31254.

Para ello se establece la siguiente prueba de hipótesis.

#### Tabla 4

*Pruebas de Wilcoxon para el numero de personal requerido*

Hipótesis Nula	p valor
Las medianas son diferentes entre el # personal disponible antes y después de la implementación de la ley.	0.02

De la tabla anterior se puede observar con un p valor igual a 0.02 menor a la significancia estadística 0.05, que “El número de personal disponible para el servicio de recolección y transporte de RRSS es diferente antes y después de la implementación de la ley 31254”.

### 5.2.2 Etapa de ejecución

Con el fin de determinar diferencias estadísticamente significativas en la eficiencia de recolección de datos se establecen el siguiente análisis estadístico.

Primero en la siguiente tabla se describen los estadísticos descriptivos

**Tabla 5**

*Descriptivos de la eficiencia de recolección de RRSS*

Parámetros	N	media	Desviación estándar	mínimos	máximos
Eficiencia de recolección 2022	90	0.7719	0.18107	0.51	1.40
Eficiencia de recolección 2023	90	0.7502	0.15580	0.34	1.09

*Nota:* Datos procesados en el software SPSS V. 25

Una vez establecidos los descriptivos se analiza la distribución normal de los datos con la prueba de kolmogorov Smirnov, tal y como se establece en la siguiente tabla.

**Tabla 6**

*Pruebas de normalidad para la ER de RRSS*

Pruebas de normalidad de Kolmogorov Smirnov					
Parámetros	N	media	T estadístico	p valor	
Eficiencia de recolección 2022	90	0.7719	0.105	0.016	
Eficiencia de recolección 2023	90	0.7502	0.072	0.2	

*Nota:* Datos procesados en el software SPSS V. 25

Según la tabla anterior los datos de eficiencia de recolección en el primer trimestre del año 2022 no poseen distribución normal pues tienen un p-valor igual a 0.016, menor a la significancia establecida de 0.05. Por otro lado, los datos de eficiencia de recolección del primer trimestre del año 2023 poseen distribución normal pues tienen un p valor igual a 0.2, mayor a la significación de 0.05.

Con el fin de establecer diferencias significativas entre los datos de eficiencia de recolección de RRSS el año 2022 y 2023; se establecen las siguiente hipótesis:

**Ha:** existe diferencias entre la eficiencia de recolección de RR SS entre los años 2022 y 2023

**Ho: NO** existe diferencias entre la eficiencia de recolección de RR SS entre los años 2022 y 2023

Como los resultados no cumplen con la distribución normal, se utiliza la prueba de Wilcoxon, la cual se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 7**

*Pruebas de Wilcoxon para la ER de RRSS*

Hipótesis Nula	p valor
Las medianas son diferentes entre la ER de RRSS 2022 y la ER de RRSS 2023.	0.518

De la tabla anterior se puede observar con un p valor igual a 0.518 mayor a la significancia estadística 0.05, que “NO existe diferencias entre la eficiencia de recolección de RRSS entre los años 2022 y 2023”.

No obstante, garantizar la continuidad del servicio de limpieza pública, implicó no estar sujeto a lo que establece la ley 31254, es decir se siguió contratando en promedio 58 personales terceros (sin SCTR, sin estar considerado en planilla y sin seguro social).

### **5.2.3 Etapa de mantenimiento**

En los siguientes apartados se buscó establecer diferencias significativas entre los costos de mantenimiento preventivo y correctivo antes y después de la implementación de la ley 31254, por ello en primer lugar se realizó un análisis de normalidad a todos los grupos de datos formados antes y después de dicha implementación, tal y como se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla 8***Pruebas de normalidad de costos de mantenimiento*

<b>Pruebas de normalidad de Kolmogorov Smirnov</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>N</b>	<b>media</b>	<b>T estadístico</b>	<b>p valor</b>
Costos de mto. preventivo antes de la implementación de la ley	5	2997.2	0.234	0.2
Costos de mto. preventivo después de la implementación de la ley	5	3446.6	0.235	0.2
Costos de mto. correctivo antes de la implementación de la ley	5	2018.0	0.179	0.2
Costos de mto. correctivo después de la implementación de la ley	5	320.7	0.178	0.2

*Nota:* Datos procesados en el software SPSS V. 25

Según la tabla anterior todos, los grupos de datos cuentan con distribución normal debido a que su p valor es mayor a la significancia estadística establecida 0.05. Por lo cual para establecer diferencias de los costos de mantenimiento antes y después de la implementación de la ley se realiza la prueba paramétrica t de student para muestras relacionadas.

Se plantean las siguientes hipótesis:

**Ha:** existen diferencias de costos de mantenimiento preventivo antes y después de la implementación de la ley 31254

**Ho:** **NO existen** diferencias de costos de mantenimiento preventivo antes y después de la implementación de la ley 31254

**Tabla 9***Prueba t de student para el mto preventivo*

Parámetro	N	Correlación	p valor
Diferencias entre mto. Preventivo antes y después	5	1	0.00

*Nota:* Datos procesados en el software SPSS V. 25

De la tabla anterior se puede observar que el p valor igual a 0.00 es menor a la significancia requerida de 0.05. por lo cual se acepta la hipótesis alterna de que “Existen diferencias de costos de mantenimiento preventivo antes y después de la implementación de la ley 31254”.

Luego con el fin de establecer diferencias significativas entre los costos del mantenimiento correctivo antes y después de la implementación de la ley, se formulan las siguientes hipótesis.

**Ha:** existen diferencias de costos de mantenimiento correctivo antes y después de la implementación de la ley 31254.

**Ho:** **NO existen** diferencias de costos de mantenimiento correctivo antes y después de la implementación de la ley 31254.

**Tabla 10***Prueba t de student para el mto correctivo*

Parámetro	N	Correlación	p valor
Diferencias entre mto. correctivo antes y después	5	1	0.000

*Nota:* Datos procesados en el software SPSS V. 25

De la tabla anterior se puede observar que el p valor igual a 0.00 es menor a la significancia requerida de 0.05. por lo cual se acepta la hipótesis alterna de que

“Existen diferencias de costos de mantenimiento correctivo antes y después de la implementación de la ley 31254”.

### 5.3 Otro tipo de resultados

En este capítulo de resultados descriptivos se detallan los resultados obtenidos a través la aplicación del cuestionario instrumento a la muestra de estudio que estuvieron conformados por 42 trabajadores administrativos de las gerencias involucradas en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales de la municipalidad distrital de Ventanilla.

Para ello mediante el uso del software Microsoft Excel y SPSS, se tabulo los datos para posteriormente ser analizados en las siguientes tablas y figuras, que se demuestran a continuación.

**Tabla 11**

*Características sociodemográficas de los colaboradores*

<b>Características generales</b>	<b>Frecuencia (n=42)</b>	<b>%</b>
<b>Cargo</b>		
Gerente	3	7.00%
Especialista	24	57.00%
Asistente	6	14.00%
Técnico	9	22.00%
<b>Sexo</b>		
Masculino	32	76.00%
Femenino	10	24.00%
<b>Edades</b>		
18 a 25 años	5	12.00%
26 a 40 años	20	48.00%
40 años a más	17	40.00%

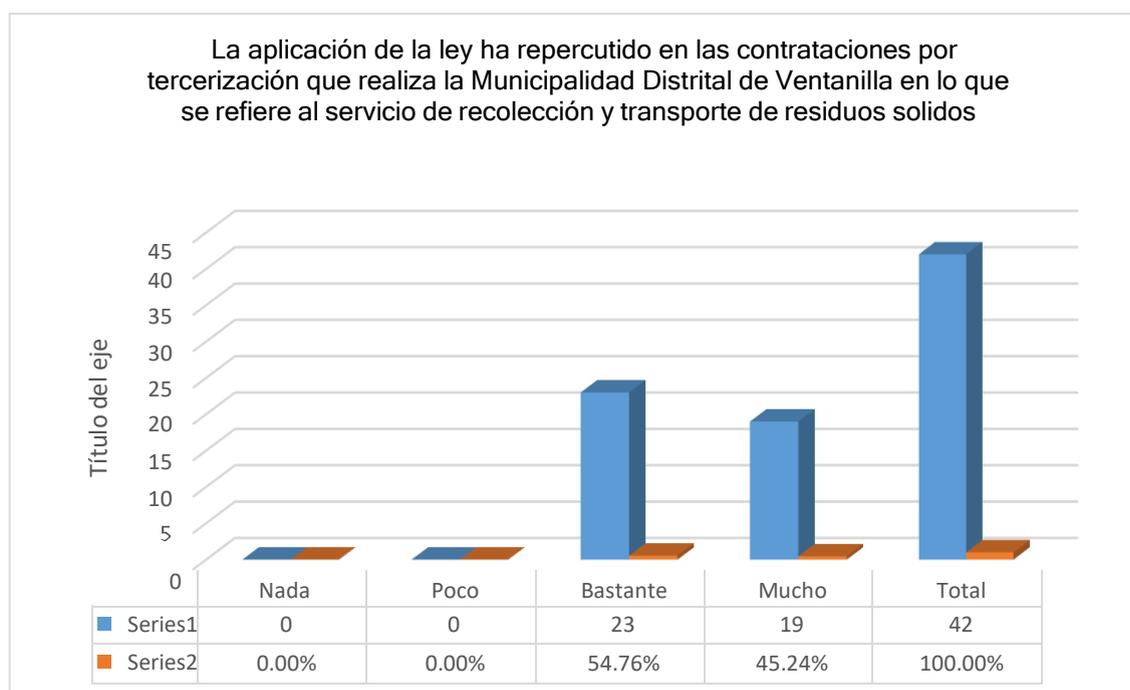
*Nota.* Resultados del SPSS

En la tabla 11, se observa que de acuerdo al cargo de los integrantes de la muestra de la investigación el 7.00% (3), de los servidores públicos ocupan el cargo de gerente, seguidamente del 57.00% (24), que representan de

especialistas, el 14.00% (6), asistentes y el 22.00% (9), técnicos. Asimismo, según el sexo de los servidores públicos el 76.00% (32) pertenecen al sexo masculino y el 24.00% (10) al sexo femenino. Finalmente, respecto a las edades de los integrantes de la investigación el 12.00% (5) tienen edades de 18 a 25 años, el 48.00% (20) sus edades figuran entre los 26 y 40 años y finalmente el 40.00% (17) tienen más de 40 años. En las siguientes figuras se detallan las frecuencias y porcentajes por cada pregunta respondida por los participantes de la investigación.

### Figura 12

Representación del porcentaje de la pregunta n°1

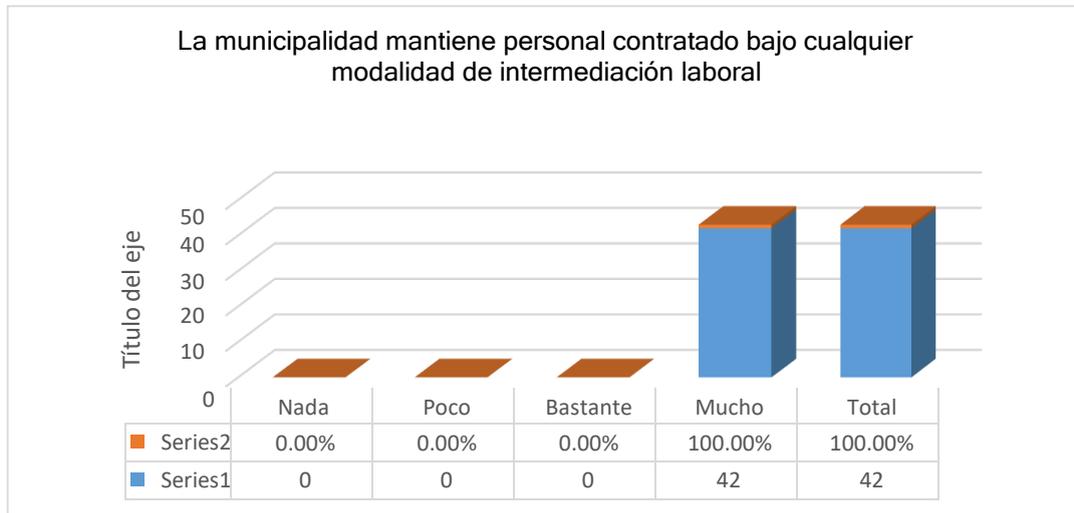


Nota. Resultados del SPSS

Se observa en el gráfico n°1, respecto a la pregunta n°1 ¿La aplicación de la ley ha repercutido en las contrataciones por tercerización que realiza la Municipalidad Distrital de Ventanilla en lo que se refiere al servicio de recolección y transporte de residuos sólidos? el 54.76% (23 personas) de los servidores públicos de la Municipalidad de Ventanilla que participaron en la investigación respondieron bastante, seguido del 45.24% (19 personas) que respondieron mucho.

**Figura 13**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°2*

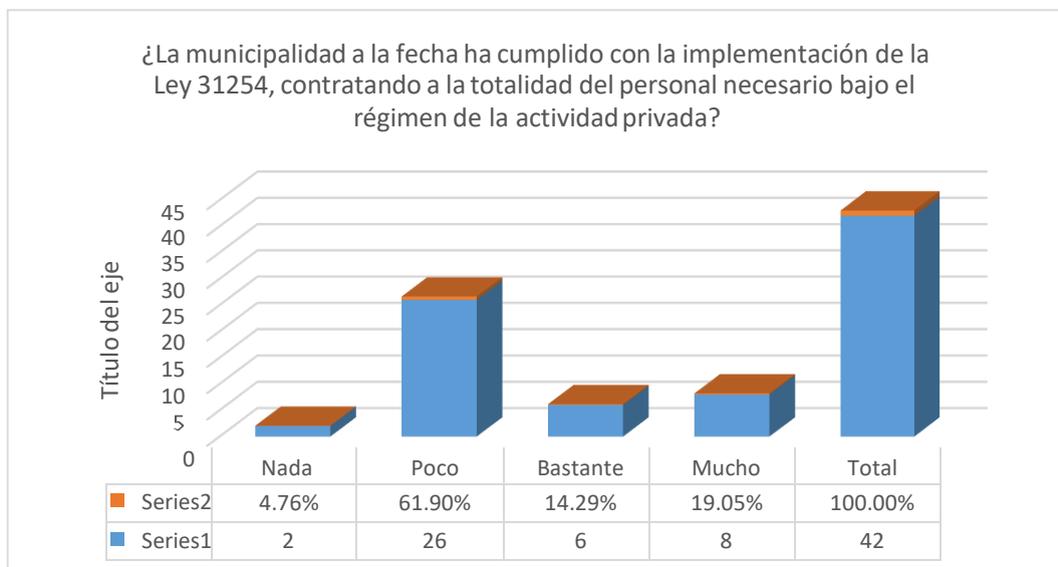


*Nota.* Resultados del SPSS

Se observa en el gráfico n°2, respecto a la pregunta n°2 ¿La municipalidad mantiene personal contratado bajo cualquier modalidad de intermediación laboral? el 100.00% (42 personas) de los servidores públicos de la Municipalidad de Ventanilla que participaron en la investigación respondieron que están totalmente de acuerdo.

**Figura 14**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°3*

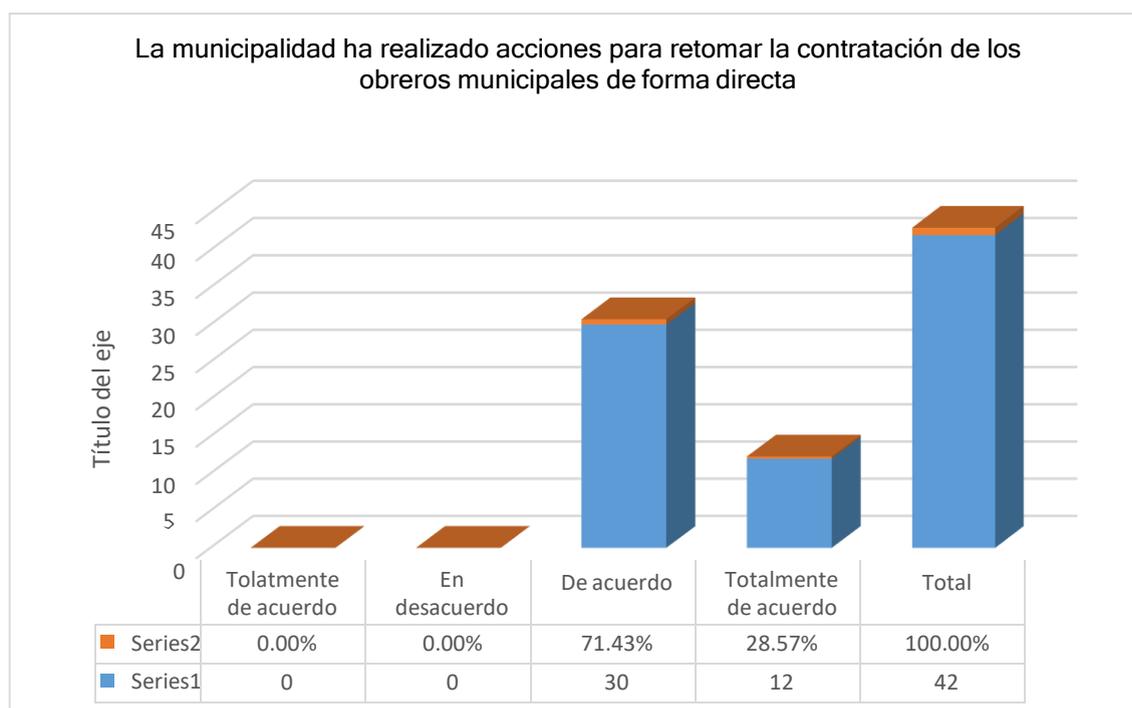


*Nota.* Resultados del SPSS

Se observa en el gráfico n°3, respecto a la pregunta n°3 ¿La municipalidad a la fecha ha cumplido con la implementación de la Ley 31254, contratando a la totalidad del personal necesario bajo el régimen de la actividad privada? el 4.76% (2 persona) 61.90% (26 personas) de los servidores públicos de la Municipalidad de Ventanilla que participaron en la investigación considera que nada, el 61.90% (26 personas) que es poco, seguido del 14.29% (6 personas) que consideraron que es bastante, finalmente el 19.05%(8 personas) respondieron mucho.

**Figura 15**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°4*

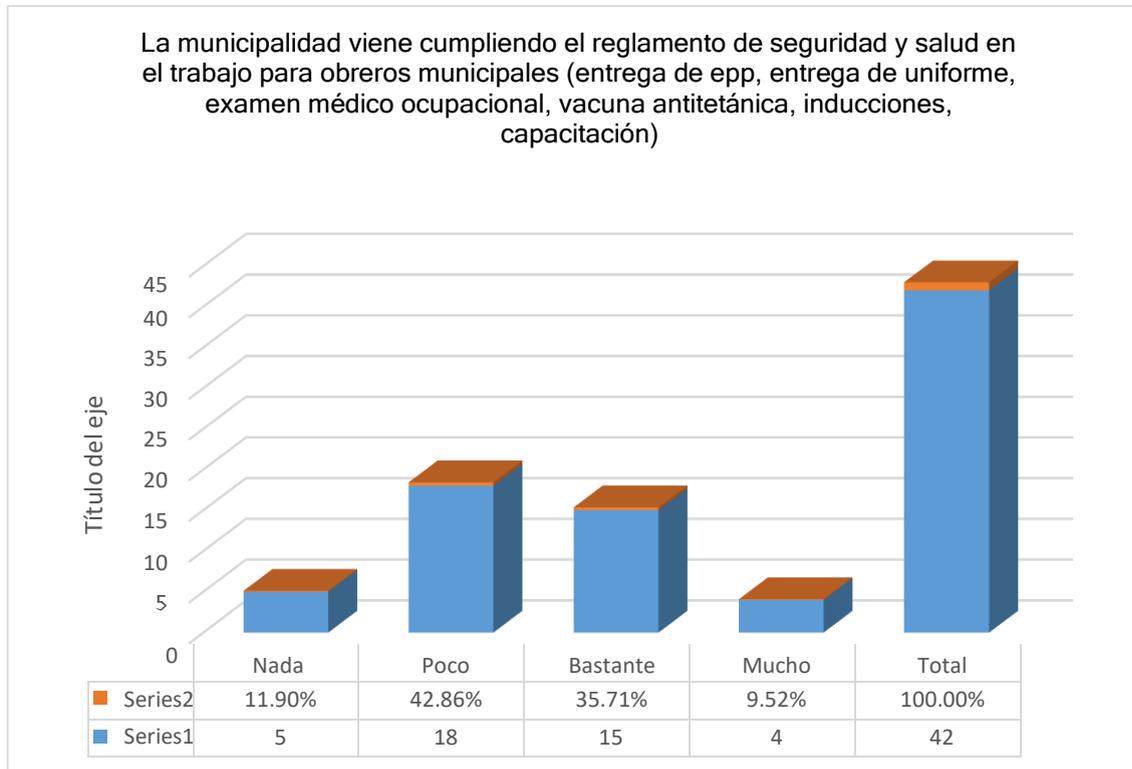


*Nota.* Resultados del SPSS

Se observa en el gráfico n°4, respecto a la pregunta n°4 ¿La municipalidad ha realizado acciones para retomar la contratación de los obreros municipales de forma directa? el 71.43% (30 personas) de los servidores públicos de la Municipalidad de Ventanilla que participaron en la investigación considera que están de acuerdo, seguido del 28.57% (12 personas) que están totalmente de acuerdo.

**Figura 16**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°5*

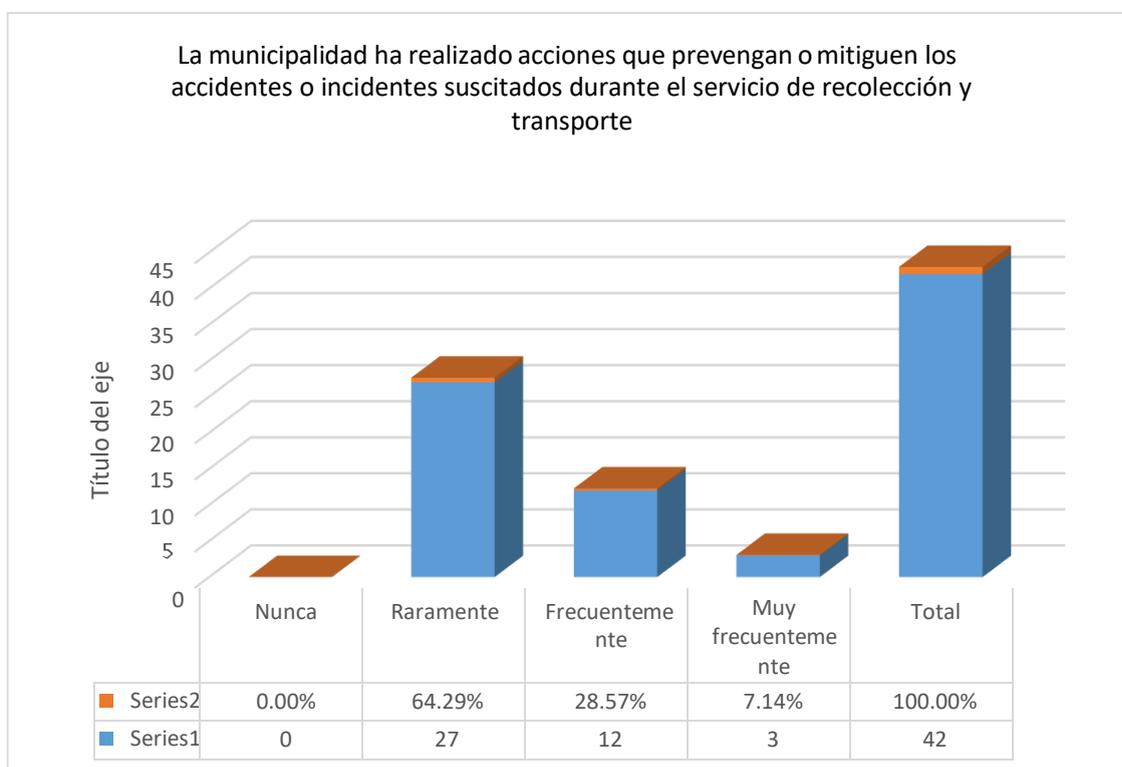


*Nota.* Resultados del SPSS

Se observa en el gráfico n°5, respecto a la pregunta n°5 ¿La municipalidad viene cumpliendo el reglamento de seguridad y salud en el trabajo para obreros municipales (entrega de EPP's, entrega de uniforme, examen médico ocupacional, vacuna antitetánica, inducciones, capacitación)? el 11.90% (5 personas) de los servidores públicos de la Municipalidad de Ventanilla que participaron en la investigación considera que nada, seguido del 42.86% (18 personas) que menciona que poco, asimismo el 35.71% (15 personas) menciona que es bastante y finalmente el 9.52% (4 personas) considera que mucho.

**Figura 17**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°6*



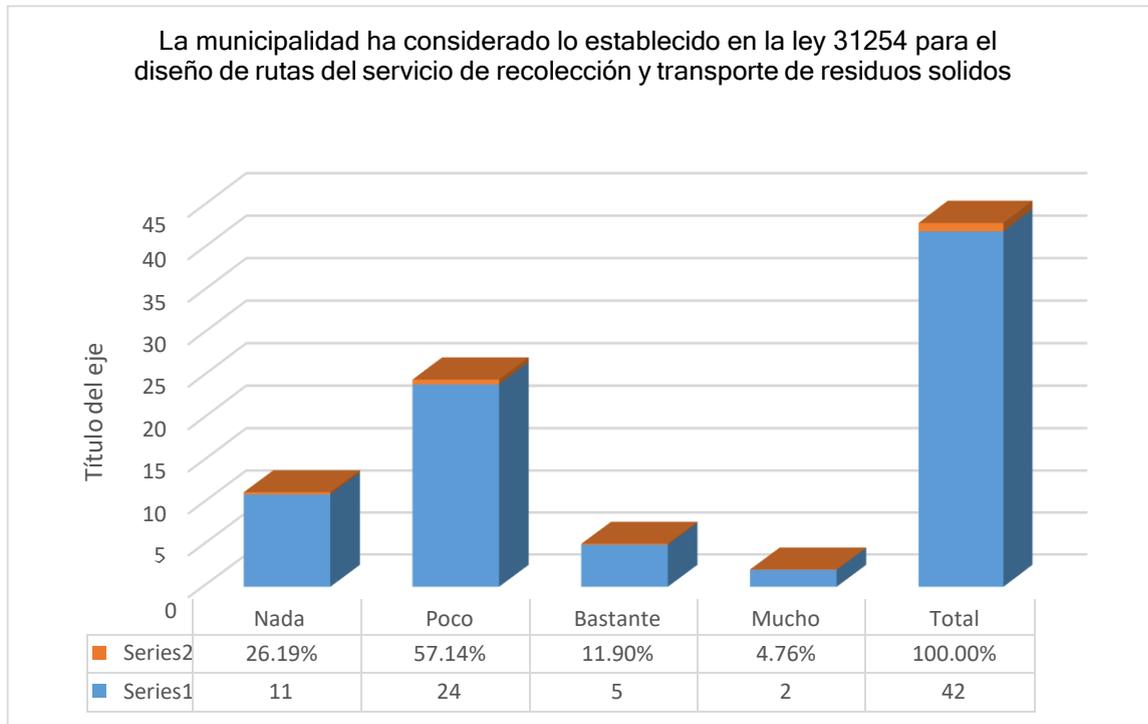
*Nota.* Resultados del SPSS

Se observa en el gráfico n°6, respecto a la pregunta n°6 ¿La municipalidad ha realizado acciones que prevengan o mitiguen los accidentes o incidentes suscitados durante el servicio de recolección y transporte? el 64.29% (27 personas) de los servidores públicos de la Municipalidad de Ventanilla que participaron en la investigación considera que raramente, seguido del 28.57% (12 personas) menciona que frecuentemente y finalmente el 7.14% (3 personas) muy frecuentemente.

Por otro lado, en la Figura 18 se observa los resultados de la consulta a los funcionarios sobre si la municipalidad ha considerado lo establecido en la ley 31254 para el diseño de rutas del servicio de recolección y transporte de residuos solidos

**Figura 18**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°7*



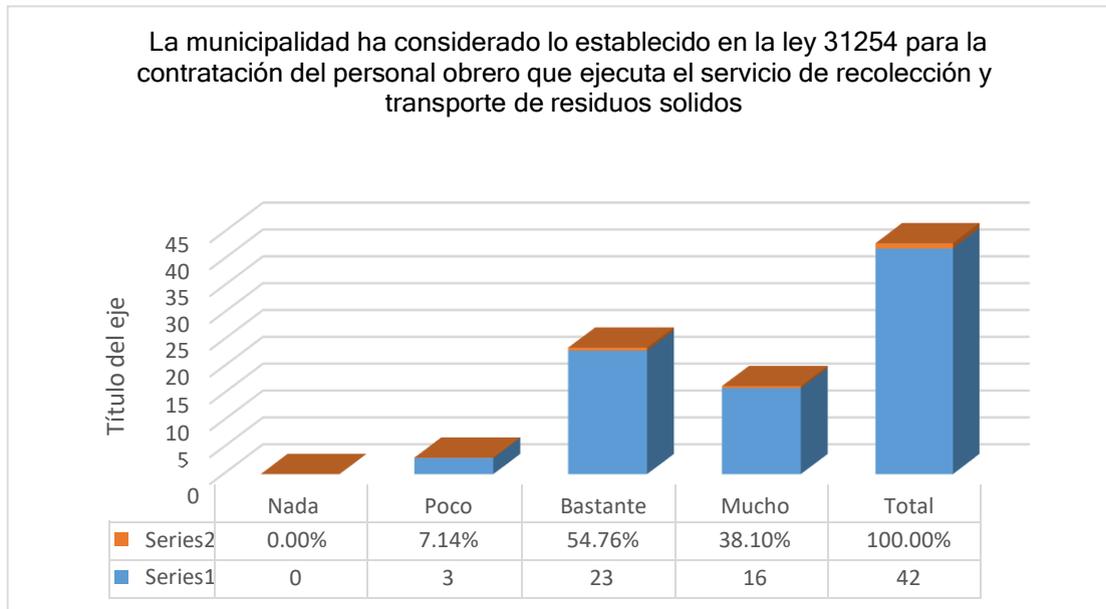
*Nota.* Resultados del SPSS

De la figura se puede inferir que los funcionarios consideran que poco o nada se ha actualizado el diseño de ruta teniendo en cuenta la implementación de la ley, esto puede ser explicado debido a que diseño de rutas fue aprobado el 11 de enero del 2021, antes de la aprobación de la ley 31254.

Por otro lado, al consultarle a los funcionarios si la implementación de la ley 31254 ha impactado en la contratación de personal, un gran porcentaje respondió que fue bastante (54.76) o mucho (38.1%), lo cual respalda los resultados anteriores.

**Figura 19**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°8*

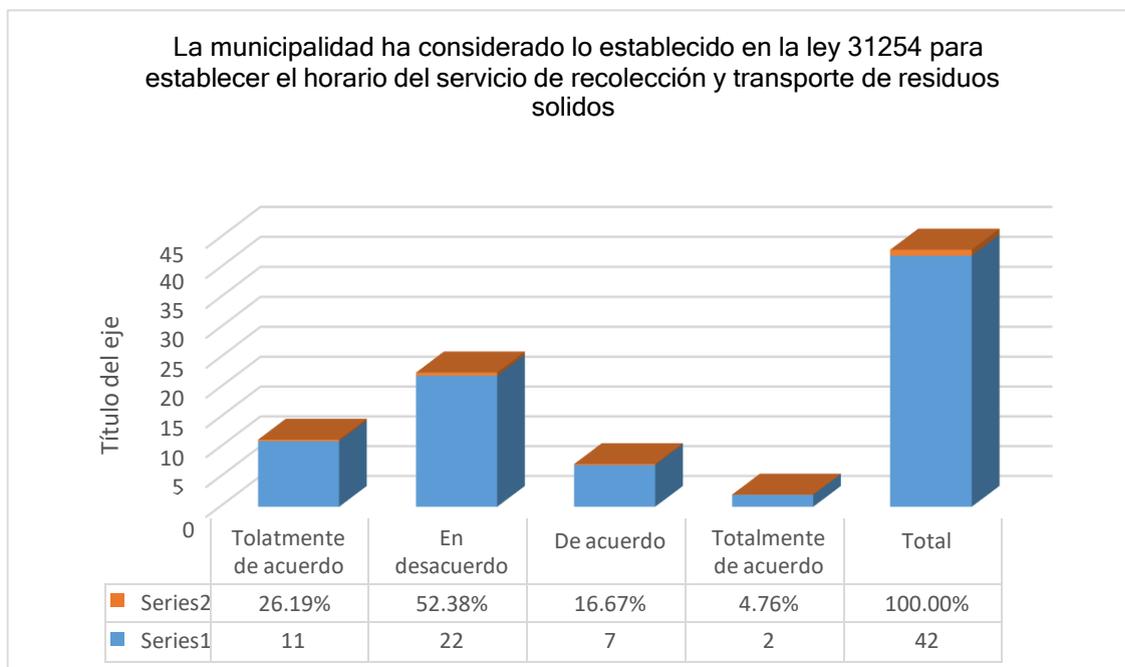


*Nota. Resultados del SPSS*

En cuanto a los horarios de recolección de RRSS, el resultado de una de las preguntas a los funcionarios se presenta a continuación en la siguiente figura.

**Figura 20**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°9*



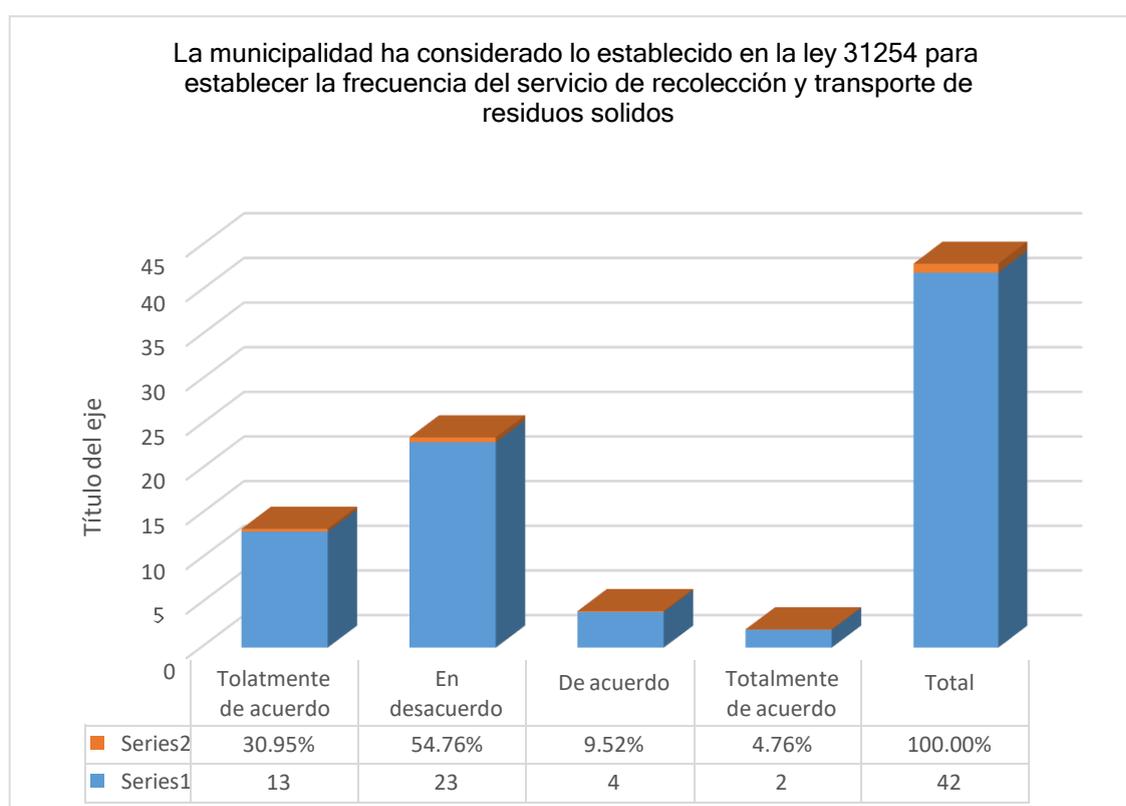
*Nota. Resultados del SPSS*

Los resultados presentados en la figura anterior se sustentan debido a que los horarios establecidos en el plan de rutas fueron aprobados el 11 de enero del 2021, antes de la aprobación de la ley 31254, sin embargo, no se ha hecho actualización teniendo en cuenta la ley antes mencionada.

Con respecto a si la implementación de la ley afecto a la frecuencia para la recolección de RRSS, en la Figura 21 se puede observar que los funcionarios encuestados consideran en su mayoría que no se ha actualizado la frecuencia, esto debido a que la frecuencia del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos fue establecida en el plan de rutas, aprobado el 11 de enero del 2021, antes de la aprobación de la ley 31254.

**Figura 21**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°10*

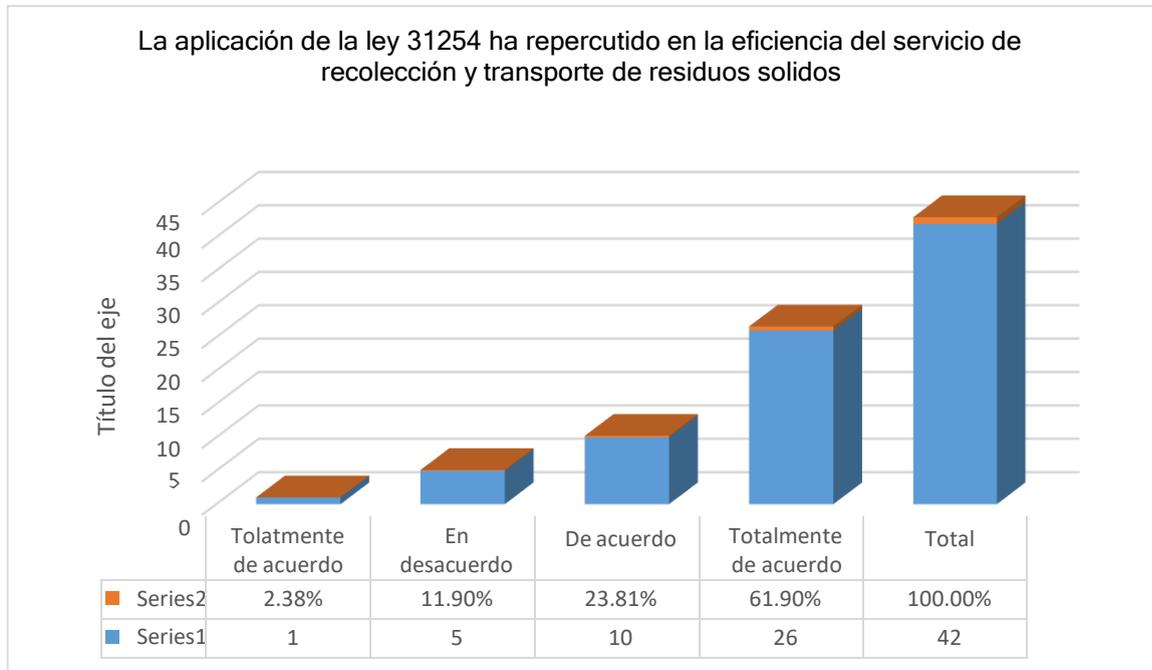


*Nota.* Resultados del SPSS

Como parte de la verificación de la repercusión de la ley en la etapa de ejecución del servicio, se realizó entrevistas a funcionarios de la Municipalidad de ventanilla, los cuales dieron las siguientes respuestas.

**Figura 22**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°11*



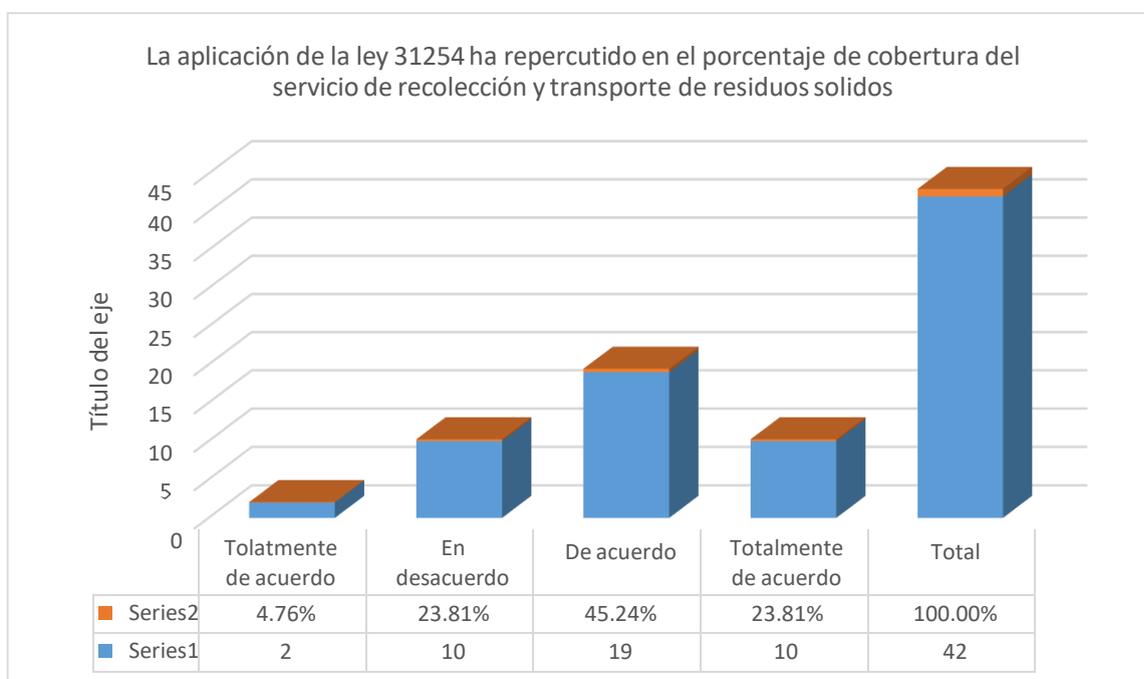
*Nota.* Resultados del SPSS

En la figura anterior se observa que un gran porcentaje de funcionarios están totalmente de acuerdo de que la aplicación de la ley ha repercutido de forma negativa en la eficiencia de recolección de RRSS, la justificación radica que “al no contar con el número de personal establecido en la etapa de programación y la dificultad en la contratación del personal bajo el régimen de la actividad privada, existen dificultades para el cumplimiento y culminación de las zonas, ya que algunas unidades vehiculares realizan sus actividades con 02 trabajadores en lugar de 03.

Asimismo, en la siguiente figura se muestran los resultados sobre la pregunta a los funcionarios si “la aplicación de la ley 31254 ha repercutido en el porcentaje de cobertura del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos”.

**Figura 23**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°12*



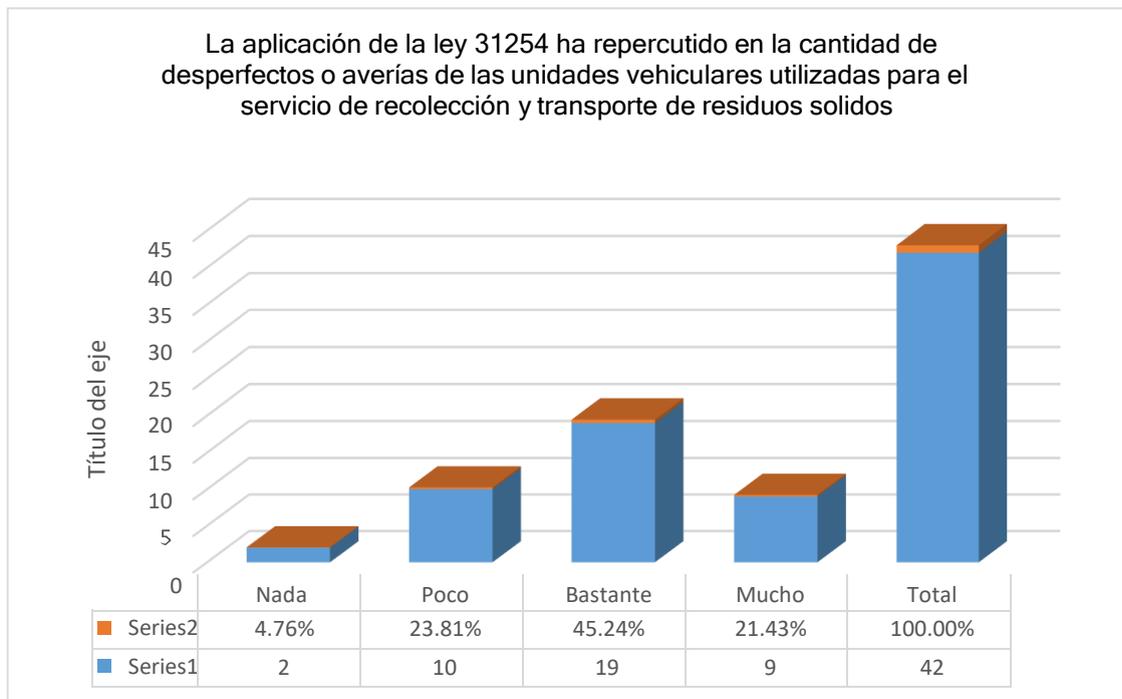
*Nota.* Resultados del SPSS

En el cuadro anterior se evidencia que la mayor parte de los encuestados se encuentra de acuerdo con que la implementación de la ley ha repercutido en el porcentaje de cobertura del servicio de recolección y transporte de RRSS, esto sustentado en una de las repuesta de que “los tiempos necesarios para la contratación del personal bajo la modalidad de la actividad privada son extensos debido a las acciones administrativas y esto dificulta la operatividad del servicio incumpliendo el plan de rutas y generando malestar en la población del distrito de Ventanilla”.

En la figura siguiente se puede observar los resultados de las respuestas de los 42 funcionarios a quienes se les pregunto sobre si la aplicación de la ley 31254 ha repercutido en la cantidad de desperfectos o averías de las unidades vehiculares utilizadas para el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos.

**Figura 24**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°13*

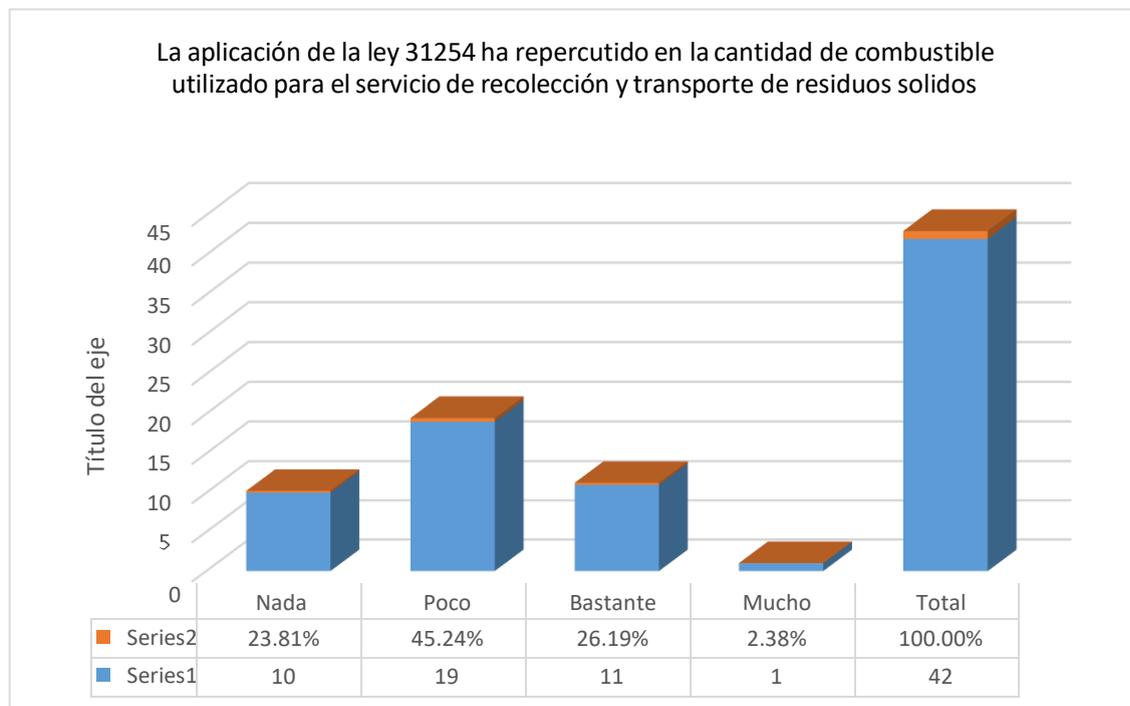


*Nota.* Resultados del SPSS

Aunque la mayoría de los funcionarios (45,24%) cree que la implementación afecto bastante la etapa de mantenimiento, es importante precisar que la municipalidad no tiene manejado ni proyectado los costos de mantenimiento y combustible puesto que están incluidos en el costo total del servicio. Sin la empresa TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAS PRISMA, encargada del mantenimiento de los camiones compactadores reportó un incremento en los costos de mantenimiento preventivo y correctivo hasta en un 15%; tal y como se muestra en la Figura 25.

**Figura 25**

*Representación del porcentaje de la pregunta n°14*



*Nota.* Resultados del SPSS

En cuanto a la cantidad de combustible consumido en la etapa de ejecución, se demuestra que no hubo un impacto de la ley, esto debido a que a siguen siendo los mismos carros compactadores los que realizan el servicio de recolección y transporte de RRSS.

## VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis

#### 6.1.1. *Hipótesis general*

**H1:** La legislación (ley 31254), repercute en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla, 2022-2023.

**H0:** La legislación (ley 31254), no repercute en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla, 2022-2023.

Mediante la investigación se pudo evidenciar que la ley si repercute en la contratación de personal disponible para el servicio de recolección y transporte de RRSS y además en el mantenimiento preventivo y correctivo de los camiones compactadores, elevando sus costos. Por lo que se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna de que La legislación (ley 31254), repercute en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla, 2022-2023.

#### 6.1.2. *Hipótesis específicas*

##### **Hipótesis específicas N°1:**

**HA:** La legislación (ley 31254), repercute en la etapa de planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla.

**H0:** La legislación (ley 31254), no repercute en la etapa de planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla.

Según la investigación la implementación ha repercutido en el indicador número de personal disponible para el servicio de recolección y transporte de RRSS en la municipalidad de ventanilla, esto respaldado con un p valor igual a 0.02; por lo que se puede afirmar que “la legislación (ley 31254), repercute en la etapa de planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en el distrito de Ventanilla”

### **Hipótesis específicas N°2:**

**HA:** La legislación (ley 31254), repercute en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.

**H0:** La legislación (ley 31254), no repercute en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.

Según los resultados se puede evidenciar diferencias en la eficiencia de recolección de RRSS, sin embargo, no se puede asumir diferencias significativas pues se obtuvo un p valor igual a 0.518 de las pruebas estadísticas, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y acepta la hipótesis nula de que “la legislación (ley 31254), no repercute en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla”. Por otro lado, tener en cuenta que el mantener la misma eficiencia después de aplicada la ley 31254, estuvo relacionado directamente con seguir tercerizando al personal del SRTRSM.

### **Hipótesis específicas N°3:**

**HA:** La legislación (ley 31254), repercute en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.

**H0:** La legislación (ley 31254), no repercute en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.

Según los resultados los costos de mto. Preventivo y correctivo aumentaron luego de la implementación de la ley 31254, esto es respaldado con un p valor de 0.0 para los costos de mantenimiento de prevención y un p valor de 0.0 para los costos de mantenimiento correctivo; por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de que La legislación (ley 31254), repercute en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.

## **6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares**

Sato y Calvanapón (2021) en su estudio demostró que la tercerización laboral tuvo beneficios en una empresa productora de papel, pues le fomenta la competitividad de los empleadores y facilita la gestión permitiendo delegar funciones u objetivos a terceros, esto podría ser una explicación de por qué el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos se ha visto afectada, ya que la implementación de la ley 31254, es llevada mediante un proceso gestionado directamente por la municipalidad, implicando tiempo y recursos en solo seleccionar personal y aun así se requiere contratar personal por alguna evento imprevisto; un resultado similar se obtuvo en el estudio de Díaz Chávez (2019), que comparo dos modalidades de contratación: terciarización y contratación directa, asumiendo que la primera genera utilidades a la empresa mientras que la segunda al estado.

Cabe resaltar que a pesar de que se ha demostrado que la terciarización contribuye a la productividad de una empresa, también esta puede afectar los derechos laborales, por lo cual debe haber un punto medio efectivo que fomente la estabilidad laboral y la competitividad.

Por otro lado, García (2019), recomienda que implementar nuevas estrategias para el mejorar el manejo de los desechos sólidos generados en lo que respecta la recolección y transporte, podría ayudar de forma indirecta a cumplir las exigencias de la ley 31254, como el promover el reciclaje o rehusó y reducir la cantidad de residuos generados, lo que indirectamente contribuiría a disminuir la carga del servicio mismo.

## VII.

## CONCLUSIONES

Se concluye que la legislación (ley 31254), si repercute en la eficiencia del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla, debido a la dificultad de contratar personal de forma oportuna ocasionando una reducción en la capacidad de recolección de RRSS.

Se concluye que la legislación (ley 31254), si repercute en la etapa de planificación específicamente en el reclutamiento de personal para el servicio de recolección y transporte, pues la ley no permite agilizar las contrataciones, de forma que no se pueda prever con seguridad la contratación de recurso humano.

Se concluye que la legislación (ley 31254), no repercute en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla, sin embargo, para poder garantizar la continuidad de este servicio, la municipalidad ha requerido de la tercerización de personal, lo que implica el incumplimiento de la ley 31254, debido a las dificultades que posee el procedimiento para la contratación del personal en el régimen 728.

Se concluye que la legislación (ley 31254) si repercute en el mantenimiento de los camiones compactadoras encargados de la recolección y transporte de residuos sólidos municipales, esto respaldado por los reportes de la empresa TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAS PRISMA encargada del mantenimiento de estos vehículos, quienes registraron sobrecostos de hasta el 15% en comparación con el año 2022.

## VIII. RECOMENDACIONES

Se recomienda actualizar el plan de rutas de recolección del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales, incluyendo lo establecido en la ley 31254, así como, planes de contingencia por la falta de personal ocasionado por las dificultades en el proceso de contratación bajo el régimen de la actividad privada.

La ley debería estar asociadas a la ley de presupuesto (Ley 31638: Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal 2023), la ley servil (Ley N° 30057: Ley del Servicio Civil), con el fin de articular y definir procedimiento claros para eliminar posibles barreras burocráticas. Asimismo, elaborar el reglamento de la ley 31254, donde se esclarezca los procedimientos para la contratación oportuna del personal necesario para garantizar la continuidad del servicio y recolección de transporte de RRSS en la municipalidad de ventanilla.

Se recomienda la formulación de estrategias para mejorar los indicadores ejecución cumpliendo las obligaciones de la ley 31254 del servicio de recolección y transporte en los turnos mañana y noche.

Se recomienda a la institución contar con los reportes actuales sobre el mantenimiento de los vehículos que se encargan del transporte de residuos sólidos municipales.

.

## IX. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

ABUBAKAR, I.R., MANIRUZZAMAN, K.M., DANO, U.L., ALSHIHRI, F.S., ALSHAMMARI, M.S., AHMED, S.M.S., AL-GEHLANI, W.A.G. y ALRAWAF, T.I., 2022. Environmental sustainability impacts of solid waste management practices in the global South. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 19, no. 19, pp. 12717. ISSN 1660-4601.

ALFAIA, R.G. de S.M., COSTA, A.M. y CAMPOS, J.C., 2017. Municipal solid waste in Brazil: A review. *Waste Management & Research*, vol. 35, no. 12, pp. 1195-1209. ISSN 0734-242X.

ÁLVAREZ-RISCO, A., 2020. Clasificación de las investigaciones.

ANDRÉ, F.J. y CERDÁ, E., 2006. Gestión de residuos sólidos urbanos: análisis económico y políticas públicas. *Cuadernos económicos de ICE*, no. 71. ISSN 2340-9037.

ARANGO, L.R., 2012. El verdadero concepto de servidor público. *Memorando de Derecho*, vol. 3, no. 3, pp. 171-180. ISSN 2027-9442.

ARIAS GONZÁLES, J.L., 2020. Técnicas e instrumentos de investigación científica. ,

ARIAS GONZÁLES, J.L., HOLGADO TISOC, J., TAFUR PITTMAN, T. y VASQUEZ-PAUCA, M.J., 2022. Metodología de la investigación: El método ARIAS para desarrollar un proyecto de tesis.

BLÁCIDO, I.R., GUERRA, E.D., REYES, N.C., LUQUE, O.C. y OLORTEGUI, M.U., 2022. Métodos científicos y su aplicación en la investigación pedagógica. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, ISSN 2007-7890.

BOLEA, M., 1994. Gestión ambiental escolar en el sector público. En *master en Evaluación de impacto ambiental*. Málaga-España: ediciones Artigraf,

BUROZ CASTILLO, E., 1998. La gestión ambiental: marco de referencia para las evaluaciones de impacto ambiental. Caracas, Venezuela: Fundación Polar, vol. 376.

CABANILLAS SALAZAR, D.M. y MINCHAN INFANTE, G., 2021. Implementación de un plan integral de manejo de residuos sólidos para cumplir la Norma Técnica Peruana NTP 900.058. 2019 en la empresa Industrial Air SAC, Cajamarca 2021.

CAMPOS, F.H.P., GOLLNER, R.Z., LISBOA, M.T.L. y CHARCAPE, N.V., 2017. El fenómeno de la tercerización del trabajo y su repercusión en la salud del trabajador de salud. In *Crescendo*, vol. 8, no. 1, pp. 140-155. ISSN 2307-5260.

COLBY, M.E., 1990. *Environmental management in development: the evolution of paradigms*. S.I.: World Bank Publications. ISBN 0821315595.

CHOQUE VALENZUELA, E., 2019. Aplicación de un programa de gestión de residuos sólidos y la conservación ambiental en el distrito de Sicuani-Cusco.

FERNÁNDEZ, A. y CLAUDIA, C., 2020. Aplicación web para fortalecer la gestión del transporte en la recolección de residuos sólidos urbanos.

FERREIRÓS, E.M., OLAVARRÍA Y AGUINAGA, J.M., LÓPEZ PALOMERO, E. y VÁZQUEZ, M.C., 2007. *El fraude y sus consecuencias jurídicas*. La Rocca, Buenos Aires,

FORERO-GAUNA, S.J., PARRA-HURTADO, L.V. y MONROY-DÍAZ, A.L., 2021. Relevancia de los factores de riesgo laborales en personal de recolección de residuos, una revisión. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*, vol. 8, no. 1, pp. 136-151. ISSN 2539-2018.

GARCÍA BATISTA, R.M., SOCORRO CASTRO, A.R. y VANESSA MALDONADO, A., 2019. Manejo y gestión ambiental de los desechos sólidos, estudio de casos. *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 11, no. 1, pp. 265-271. ISSN 2218-3620.

GARCÍA, M.D., D NGELO GAGNETEN, M.E., VIDAL, E., SCARAVINO, C.A., PASSALÍA, C., REGALDO, L., DURÁN, A., LÓPEZ CALDERÓN, A. y RENO, U., 2022. *Gestión ambiental: introducción a sus instrumentos y fundamentos*. 2022. S.I.: Universidad Nacional del Litoral.

Gonzalez-Polar Berenz, F. H. (2019). *Planificación y gestión de residuos sólidos en el municipio del distrito de Manantay, provincia de Coronel Portillo, región Ucayali*, 2018.

HERNANDEZ EGOAVIL, M.I., 2020. Análisis del plan de manejo de residuos sólidos y propuesta de mejora en la unidad minera americana, Compañía Minera Casapalca SA-2019.

HORNA, A.A.V., 2007. La evaluación de impacto de los programas sociales. Fundamentos teóricos y metodológicos y aplicación al caso peruano,

HORNA, A.A.V., 2012. Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. Lima,

HUHTALA, A., 1999. Optimizing production technology choices: conventional production vs. recycling. Resource and Energy Economics, vol. 21, no. 1, pp. 1-18. ISSN 0928-7655.

Iraheta Argueta, W. A. (2022). Calidad del servicio de recolección de residuos sólidos: Caso de la Colonia Quezaltepec, Santa Tecla. Realidad y Reflexión, 2022 Año. 22, N° 54, p 142-163.

MARÍN TICLLAS, E.S. y MIO SANDOVAL, J.C., 2019. Aplicación móvil basado en Android para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Carabayllo.

MIR, I.S., CHEEMA, P.P.S. y SINGH, S.P., 2021. Implementation analysis of solid waste management in Ludhiana city of Punjab. Environmental Challenges, vol. 2, pp. 100023. ISSN 2667-0100.

ORTEGA DOMÍNGUEZ, R. y RODRÍGUEZ MUÑOZ, I., 1994. Manual de gestión del medio ambiente. Fundación MAPFRE. España: Editorial MAPFRE,

OTERO LEÓN, J.J., [sin fecha]. Estudio de caso: Análisis del modelo de gestión en el manejo de residuos sólidos del distrito del Callao Cercado.

PEREIRA, T. de S. y FERNANDINO, G., 2019. Evaluation of solid waste management sustainability of a coastal municipality from northeastern Brazil. Ocean & Coastal Management, vol. 179, pp. 104839. ISSN 0964-5691.

REDONDO, M.E.B., 2014. Modelo conceptual para la gestión de residuos sólidos urbanos en Colombia. *Revista de Tecnología*, vol. 13, no. 3, pp. 109-114. ISSN 1692-1399.

RIVERA SEGURA, G.V., JIMÉNEZ RIVERA, W., QUISPE GARCÍA, E. y RAMÍREZ ESCOBAR, H.T., 2020. La prestación del servicio de Limpieza Pública en el Perú: Un análisis de los determinantes de su eficiencia.

SALAZAR-RODRÍGUEZ, A. y HERNÁNDEZ-DIEGO, C., 2019. Evaluación de la eficiencia del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, vol. 20, no. 2, pp. 73-102. ISSN 2594-102X.

SEGURA, A., ROJAS, L. y PULIDO, Y., 2020. Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos. *Revista espacios*, vol. 41, no. 17, pp. 1-9.

TAŞKIN, A. y DEMIR, N., 2020. Life cycle environmental and energy impact assessment of sustainable urban municipal solid waste collection and transportation strategies. *Sustainable Cities and Society* [en línea], vol. 61, pp. 102339. ISSN 2210-6707. DOI <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102339>. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670720305606>

VILLANUEVA, J.D.B., 2006. ¿Cómo medimos el servicio? *Gestion en el Tercer milenio*, vol. 9, no. 18, pp. 73-81. ISSN 1728-2969

POLO CAMPO, et al 2017. El fenómeno de la tercerización del trabajo y su repercusión en la salud del trabajador de salud. *In Crescendo* [en línea]. Perú. Vol. 8, no. 1, pp. 140-155 [Julio del 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.21895/incres.2017.v8n1.14>

ESTEBAN NIETO, N. T., 2018. Tipos de Investigación. *Universidad Santo Domingo De Guzmán* [en línea]. Disponible en: <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>



## X. ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

Formulación del problema general	Formulación del objetivo general	Formulación del objetivo general	Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnica	
¿De qué manera repercute la legislación (ley 31254), en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla?	Determinar la repercusión de la legislación (ley 31254), en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.	La legislación (ley 31254), repercute en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales si del distrito de Ventanilla.	Legislación	Ley 31254	<b>Tercerización</b>	<b>Tipo: Básica</b> <b>Nivel:</b> Descriptivo <b>Diseño:</b> No experimental. <b>Enfoque:</b> Cuantitativo <b>Método:</b> Hipotético deductivo. <b>Técnica:</b> Encuesta, Observación, Documental. <b>Instrumento:</b> Cuestionario, Ficha de recolección de datos <b>Población:</b> 42 funcionarios. <b>Muestra:</b> 42 funcionarios	
<b>Formulación de los problemas específicos</b>	<b>Formulación de los objetivos específicos</b>	<b>Formulación de los objetivos específicos</b>			Planificación		Diseños de rutas  Cantidad del personal disponible Horario de recolección y transporte. Frecuencia mínima de recolección y transporte
¿De qué manera repercute la legislación (ley 31254), en la etapa de planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla?	Determinar la repercusión de la legislación (ley 31254), en la etapa de planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.	La legislación (ley 31254), repercute en la etapa de planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.	Servicios de recolección y transporte	Ejecución	Eficiencia de recolección Porcentaje de cobertura del servicio de recolección.		
¿De qué manera repercute la legislación (ley 31254), en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla?	Determinar la repercusión de la legislación (ley 31254), en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.	La legislación (ley 31254), repercute en la etapa de ejecución del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.			Mantenimiento		Número de desperfectos o varias de las unidades
¿De qué manera repercute la legislación (ley 31254), en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla?	Determinar la repercusión de la legislación (ley 31254), en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.	La legislación (ley 31254), repercute en la etapa de mantenimiento del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales del distrito de Ventanilla.					

**Anexo 2: Ficha de recolección de datos en la etapa de planificación**

ETAPA DE PLANIFICACIÓN							
GERENCIA							
PUESTO DE TRABAJO							
FECHA Y HORA							
RECURSOS HUMANOS							
CANTIDAD TOTAL DE OBREROS	TIPO DE CONTRATACIÓN			EL PERSONAL CUENTA CON:			
	PERSONAL	PERSONAL	PERSONAL	SCT	EM	UNIFORME (Camisa, pantalón, chaleco y gorro)	EPP's básicos (Botas, guantes, mascarillas y lentes)
	CAS	728	TERCERO	R	O		
REPERCUSIÓN POST LEY 31254							
OBSERVACIÓN							
RECURSOS LOGÍSTICOS							
TIPO DE UNIDAD	PLACA DE LA UNIDAD	ZONA POR ATENDER			CANTIDAD DE OBREROS POR UNIDAD		

<b>REPERCUSIÓN POST LEY 31254</b>			
<b>OBSERVACIÓN</b>			
<b>PLANIFICACIÓN DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES</b>			
<b>CANTIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS POR ATENDER</b>			
<b>SE CONSIDERÓ LA LEY 31254 PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO DE RUTAS</b>			
<b>SE CONSIDERÓ LA LEY 31254 PARA LA ELABORACIÓN DE LOS HORARIOS DE RECOLECCIÓN DE RRSS</b>			
<b>SE CONSIDERÓ LA LEY 31254 PARA LA ELABORACIÓN DE LA FRECUENCIA PARA LA RECOLECCIÓN DE RRSS</b>			
<b>DIFICULTADES PARA LA PLANIFICACIÓN DEL SERVICIO</b>			

**Anexo 3: Ficha de recolección en la etapa de ejecución y mantenimiento**

ETAPA DE EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO							
GERENCIA							
PUESTO DE TRABAJO							
FECHA Y HORA							
RECURSOS HUMANOS							
CANTIDAD TOTAL DE OBREROS	TIPO DE CONTRATACIÓN			MES DE VIGENCIA SCTR	MES DE VIGENCIA DE EMO's	Última fecha de entrega UNIFORME	Ultima fecha de entrega EPP's básicos
	PERSONAL CAS	PERSONAL 728	PERSONAL TERCERO				
REPERCUSIÓN POST LEY 31254							
OBSERVACIÓN							
RECURSOS LOGÍSTICOS							
TIPO DE UNIDAD	PLACA DE LA UNIDAD	ZONA ATENDIDA		CANTIDAD DE OBREROS POR UNIDAD	CAPACIDAD DE LA UNIDAD (A) (Tn)	CANTIDAD DE RRSS RECOLECTADOS (B) (Tn/día)	EFICIENCIA (C) (B/A)

<b>REPERCUSIÓN POST LEY 31254</b>						
<b>OBSERVACIÓN</b>						
<b>EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES</b>						
<b>CANTIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS RECOLECTADOS</b>						
<b>REPERCUTIÓ LA LEY 31524 EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS RUTAS ESTABLECIDAS</b>						
<b>REPERCUTIÓ LA LEY 31524 EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS HORARIOS ESTABLECIDOS</b>						
<b>REPERCUTIÓ LA LEY 31524 EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS FRECUENCIAS ESTABLECIDAS</b>						
<b>DIFICULTADES PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO</b>						
<b>MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES</b>						
<b>DIFICULTADES PARA EL MANTENIMIENTO DEL SERVICIO</b>						
<b>REPERCUSIÓN POST LEY 31254</b>						
<b>OBSERVACIÓN</b>						

Encuesta confirmatoria - Servicio de recolección y transporte de RRSS  
Municipales en el distrito de Ventanilla, y su repercusión con la Ley 31254

			ESCALA DE LIKERT				
Dimensiones	Indicadores	Preguntas	1	2	3	4	5
Tercerización laboral	Tercerización	La aplicación de la ley ha repercutido en las contrataciones por tercerización que realiza la Municipalidad Distrital de Ventanilla en lo que se refiere al servicio de recolección y transporte de residuos sólidos 1: Nada 2: Poco 3: Bastante 4: Mucho					
	Intermediación laboral	La municipalidad mantiene personal contratado bajo cualquier modalidad de intermediación laboral 1: Si 2: No					
Servicios de limpieza pública	Nº de personal según régimen laboral	La municipalidad a la fecha ha cumplido con la implementación de la Ley 31254, contratando a la totalidad del personal necesario bajo el régimen de la actividad privada 1: Si 2: No					
Adecuación	Número de contratación de manera directa	La municipalidad ha realizado acciones para retomar la contratación de los obreros municipales de forma directa 1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: De acuerdo 4: Totalmente de acuerdo					
Seguridad y salud en el trabajo	Índice de peligrosidad y siniestralidad	La municipalidad viene cumpliendo el reglamento de seguridad y salud en el trabajo para obreros municipales (entrega de epp, entrega de uniforme, examen médico ocupacional, vacuna antitetánica, inducciones, capacitación) 1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: De acuerdo 4: Totalmente de acuerdo					
		La municipalidad ha realizado acciones que prevengan o mitiguen los accidentes o incidentes suscitados durante el servicio de recolección y transporte 1: Nunca 2: Raramente 3: Frecuentemente 4: Muy frecuentemente					
Planificación	Diseños de rutas	La municipalidad ha considerado lo establecido en la ley 31254 para el diseño de rutas del					

		servicio de recolección y transporte de residuos sólidos 1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: De acuerdo 4: Totalmente de acuerdo					
	Cantidad del personal disponible	La municipalidad ha considerado lo establecido en la ley 31254 para la contratación del personal obrero que ejecuta el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos 1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: De acuerdo 4: Totalmente de acuerdo					
	Horario de recolección y transporte.	La municipalidad ha considerado lo establecido en la ley 31254 para establecer el horario del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos 1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: De acuerdo 4: Totalmente de acuerdo					
	Frecuencia mínima de recolección y transporte	La municipalidad ha considerado lo establecido en la ley 31254 para establecer la frecuencia del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos 1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: De acuerdo 4: Totalmente de acuerdo					
Ejecución	Eficiencia de recolección	La aplicación de la ley 31254 ha repercutido en la eficiencia del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos 1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: De acuerdo 4: Totalmente de acuerdo					
	Porcentaje de cobertura del servicio de recolección.	La aplicación de la ley 31254 ha repercutido en el porcentaje de cobertura del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos 1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: De acuerdo 4: Totalmente de acuerdo					
	Cantidad de combustible consumido por turno.	La aplicación de la ley 31254 ha repercutido en la cantidad de combustible utilizado para el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos. 1: Nada 2: Poco 3: Bastante 4: Mucho					

Mantenimiento	Número de desperfectos o averías de las unidades	La aplicación de la ley 31254 ha repercutido en la cantidad de desperfectos o averías de las unidades vehiculares utilizadas para el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos 1: Nada 2: Poco 3: Bastante 4: Mucho					
---------------	--	--	--	--	--	--	--

## Anexo 4. Validaciones del instrumento

### INFORME DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres experto: **Medina Quinache Alan**  
 Institución donde labora: **Municipalidad de La Perla.**  
 Instrumento de evaluación: Ficha de recolección de datos  
 Autor del Instrumento: Hernán Calvo Zúñiga, Miguel Nuno Ramos

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente 1-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy Buena 61-80	Excelente 81-100
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables				X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. Organización	Existe una organización lógica entre variables e indicadores					X
5. Suficiencia	Cubre los aspectos en calidad y cantidad					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de la inteligencia emocional					X
7. Coherencia	Consistencia entre la formulación de problema, objetivos e hipótesis					X
8. Coherencia	De indicadores y dimensiones					X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación				X	

#### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Las fichas de Instrumento de Recolección de Datos cumple con lo que se requiere para realizar esta actividad.

#### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

Lugar y fecha: **Callao, 19 de Mayo de 2023**  
 N° DNI: **41105391**  
 Teléfono: **957235654**

  
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA PERLA  
 GERENCIA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA  
**Ing. ALAN DE MEDINA QUINACHE**  
 GERENTE

Ing. **Alan Quinache**

**INFORME DE JUICIO DE EXPERTO DEL  
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres experto: Zoraida Milagros Alvarado Corite  
 Institución donde labora: Municipalidad Provincial del Callao.  
 Instrumento de evaluación: Ficha de recolección de datos  
 Autor del instrumento: Hernán Calvo Zúñiga; Miguel Narro Ramos

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Indicadores	Criterios	Deficiente 1-20	Regular 21-40	Buena 41-60	May Buena 61-80	Excelente 81-100
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
4. Organización	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en calidad y cantidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de la inteligencia emocional.					X
7. Consistencia	Consistencia entre la formulación de problema, objetivos e hipótesis.				X	
8. Coherencia	De indicadores y dimensiones.				X	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

Estas herramientas van a ser útiles para la obtención y/o levantamiento de información de la fuente primaria

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN : Excelente**

Lugar y fecha: Callao, 19 de mayo del 2023.

N° DNI: 42109482

Teléfono: 989486910

  
Ing. Milagros Alvarado.

**INFORME DE JUICIO DE EXPERTO DEL  
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres experto: Llanos Silva Fernando  
 Institución donde labora: Municipalidad Provincial del Callao  
 Instrumento de evaluación: Ficha de recolección de datos  
 Autor del instrumento: Hernán Calvo Zuñiga; Miguel Narro Ramos

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Indicadores	Criterios	Deficiente 1-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy Buena 61-80	Excelente 81-100
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
3. Actualidad	Adecuado al estado de la ciencia y la tecnología.					X
4. Organización	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en calidad y cantidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de la inteligencia emocional.					X
7. Coherencia	Consistencia entre la formulación de problema, objetivos e hipótesis.					X
8. Coherencia	De indicadores y dimensiones.					X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

El instrumento de medición se ajusta a la necesidad de información que requiere la investigación, describiendo en forma clara y objetiva las preguntas y datos a solicitar.

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN**

Lugar y fecha: Callao, 18 de Mayo del 2013  
 N° DNE: 25831243  
 Teléfono: 987 215 389


 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO  
 OFICINA DE SERVICIOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS  
 Ing. Fernando Llanos Silva

## Anexo 5. Registros de costos de mantenimiento



Comas, 03 de Julio del 2023

SEÑORES:

BACHILLERES DE LA FIARN - UNAC

**ASUNTO:** Solicitud de Información sobre los costos de mantenimiento del servicio a todo costo de alquiler de unidades vehiculares para el transporte de residuos sólidos hasta su disposición final

Tengo el grado dirigirme a Usted, con la finalidad de dar respuesta a la solicitud de información presentada por vosotros sobre los costos de mantenimiento del servicio a todo costo de alquiler de unidades vehiculares para el transporte de residuos sólidos hasta su disposición final con fines académicos para el desarrollo del trabajo de investigación *"Repercusión de la Legislación (Ley 31254), en el Servicio de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales del distrito de Ventanilla"*.

Meses	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo
Enero - 2022	S/ 2,800.00	S/ 1,850.00
Febrero - 2022	S/ 2,800.00	S/ 1,850.00
Marzo - 2022	S/ 2,800.00	S/ 1,850.00
Abril - 2022	S/ 2,800.00	S/ 1,850.00
Mayo - 2022	S/ 2,800.00	S/ 1,850.00
Junio - 2022	S/ 2,850.00	S/ 1,900.00
Julio 2022	S/ 2,850.00	S/ 1,900.00
Agsoto - 2022	S/ 2,850.00	S/ 1,900.00
Setiembre - 2022	S/ 2,850.00	S/ 1,900.00
Octubre - 2022	S/ 3,000.00	S/ 2,000.00
Noviemrbe - 2022	S/ 3,000.00	S/ 2,000.00
Diciembre - 2022	S/ 3,000.00	S/ 2,000.00
Enero - 2023	S/ 3,450.00	S/ 2,300.00
Febrero - 2023	S/ 3,450.00	S/ 2,300.00
Marzo - 2023	S/ 3,450.00	S/ 2,300.00
Abril - 2023	S/ 3,450.00	S/ 2,300.00

Sin otro particular quedo de ustedes.

Atentamente,

T.E. PRISMA  
Kevin Bellido Cruz  
JEFE DE OPERACIONES