

**PROPUESTA DE UN PLAN GESTIÓN DE RIESGOS PARA EMPRESAS DE
RECOLECCIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS DE UNA COMUNA SEMI
RURAL**

Trabajo de Titulación para optar al Título
Profesional de INGENIERO DE
EJECUCIÓN EN PREVENCIÓN DE
RIESGOS

Alumna:

Mariela Pinar Salazar

Profesor Guía:

Carlos Gómez Singh



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): Memoria o trabajo de título Tesis de Postgrado

Título del trabajo:

Propuesta de un Plan de Gestión de Riesgos para empresas de Recolección de Residuos Domiciliarios de una comuna semi rural.

Nombre del candidato(a):

Mariela Pinar Salazar

Carrera / Grado:

Ingeniería de Ejecución en Prevención de Riesgos

Campus: Concepción **Departamento:** Ingeniería en Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Carlos Gomez Singh, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

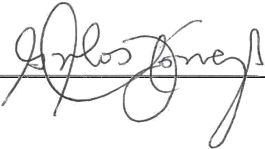
El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por (**marcar una opción**):

6 meses 12 meses 2 años 3 años 5 años 10 años


Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 24 de abril de 2024 Firma: 

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 24 de abril de 2024 Firma: 

RESUMEN

La gestión de residuos sólidos domiciliarios es una tarea fundamental para la salud pública y la protección ambiental, pero expone a los trabajadores de recolección a múltiples riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Esta problemática es especialmente crítica en comunas semi rurales como Algarrobo, donde la población aumenta significativamente durante la temporada estival, incrementando la cantidad de residuos y la carga de trabajo, lo que agrava los riesgos laborales.

Esta tesis tiene como objetivo desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos para la recolección de residuos domiciliarios en Algarrobo, mediante la identificación y evaluación de los principales riesgos ocupacionales y la propuesta de medidas preventivas y correctivas que permitan mejorar la seguridad y las condiciones laborales de los trabajadores, así como optimizar la gestión de residuos de manera sostenible.

El estudio empleó una metodología que incluyó una revisión bibliográfica y normativa, un diagnóstico local a través de entrevistas semi estructuradas, análisis de riesgos mediante matrices cualitativas y cuantitativas, y finalmente, el diseño de un plan de gestión adaptado a las características específicas de la comuna. Entre los principales hallazgos, se identificaron riesgos como cortes por objetos punzantes, lesiones musculoesqueléticas, golpes, atrapamientos y caídas, exacerbados por factores como la manipulación manual de bolsas, infraestructura deficiente y la alta demanda estacional.

Se propone un conjunto de medidas preventivas, tales como campañas educativas comunitarias, protocolos de seguridad, capacitación continua, uso obligatorio de elementos de protección personal, mejoras en infraestructura y la incorporación de tecnología que reduzca la manipulación manual de residuos. Estas acciones buscan no solo reducir los accidentes laborales, sino también contribuir a una gestión de residuos más eficiente y sostenible en Algarrobo.

ÍNDICE

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura N°1: Etapas del Desarrollo Metodológico	19
Figura N°2: Fotografías de Recolección de Residuos durante periodo de verano en la comuna de Algarrobo	26
Figura N°3: Incremento de flotas para la recolección de residuos durante la época estival en la comuna de Algarrobo	40
Figura N°4: Causas comunes en trabajadores de recolección de residuos	42
Figura N°5: Riesgos laborales específicos para recolectores de residuos en la comuna de Algarrobo.....	43
Figura N°6: Riesgos asociados a la recolección de residuos.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Inversión estimada	50
-------------------------------------	----

SIGLAS

EPP: Elementos de Protección Personal.

Ley REP: Ley de Responsabilidad Extendida del Productor

RSD: Residuos Sólidos Domiciliarios

DEFINICIONES

Almacenamiento: Acopio de residuos en un lugar específico por un tiempo determinado, previo a su valorización y/o eliminación. (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

Centro de Acopio: También denominado “Punto Limpio”, es el lugar o instalación de recepción, acumulación selectiva y transitoria de residuos, debidamente autorizado, previo a su envío hacia una instalación de valorización. En estos lugares o instalaciones se podrán llevar adelante acciones de pre-tratamiento. (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

Contenedor: Recipiente portátil en el cual un residuo es almacenado, transportado o eliminado. (Ministerio de Salud, 2003).

Desecho: Definición aplicada en este documento al residuo que no puede ser reciclado y/o valorizado. (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

Disposición final: Corresponde a la actividad a través de la cual, los residuos son manejados y dispuestos en un lugar habilitado para tales fines. (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

Eliminación: Cualquiera de las operaciones destinadas a dar tratamiento, disposición final y reciclaje de residuos. (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

Generador: Persona natural o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, genere residuos o bien efectúe operaciones que ocasionen un cambio de naturaleza o composición de los mismos. En el evento que dicha persona no fuera conocida o identificada, se considerará como generador a aquella que tenga en su poder los residuos. Se comprenderá también en este concepto al que importe residuos. (Ministerio de Salud, 2003).

Gestión integral de residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones políticas, normativas, operativas, financieras, de planificación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, previo a su generación hasta su valorización y/o eliminación, en su defecto, a fin de obtener beneficios ambientales, económicos y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada lugar. (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

Incineración: Destrucción mediante combustión o quema técnicamente controlada de las sustancias orgánicas contenidas en un residuo. (Ministerio de Salud, DS 148/2003).

Manejo: Todas las acciones operativas a las que se someten un residuo, incluyendo, entre otras, recolección, almacenamiento, transporte, pretratamiento, tratamiento, reutilización, reciclaje, valorización energética y/o eliminación. (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

Minimización: Acción para reducir o disminuir en su origen la cantidad y/o peligrosidad de los residuos generados. Considera medidas tales como la reducción de la generación, reutilización de los productos usados y reciclaje. (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

Reciclaje: Proceso de transformación de ciertos materiales contenidos en los residuos, en materia prima secundaria para procesos productivos. (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

Recolección y Transporte: Corresponde al retiro de los residuos desde los domicilios o puntos de recepción del operador del servicio, seguido del transporte de los mismos hasta una instalación receptora autorizada. Esta puede ser una estación de transferencia o el lugar mismo de disposición. (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

Relleno Sanitario: Instalación de eliminación de residuos sólidos en la cual se disponen residuos sólidos domiciliarios y asimilables, diseñada, construida y operada para minimizar molestias y riesgos para la salud y seguridad de la población y daño para el medio ambiente, en el cual las basuras son compactadas en capas al mínimo volumen practicable y son cubiertas diariamente. (Ministerio de Salud, DS 189/2008)

Residuo: Sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar. (Ministerio de Salud, 2003)

Residuo No Peligroso: Residuo o mezcla de residuos que no presentan ninguna característica de peligrosidad y genera o puede generar alguna reacción física, química y/o biológica. (Primer reporte de residuos sólidos en Chile, 2010)

Residuo Peligroso: Residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las características de peligrosidad. (Ministerio de Salud, 2003).

Residuos Sólidos Municipales: Residuos generados en los hogares y sus asimilables, como los residuos generados en vías públicas, el comercio, oficinas, edificios e instituciones tales como escuelas entre otros. Estos residuos son considerados residuos no peligrosos. (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

Reutilización: Empleo de un residuo como insumo o materia prima en el proceso productivo que le dio origen o el empleo de un producto previamente usado.

Separación en el Origen: Separación y clasificación de materiales reciclables y/o compostables (por ejemplo, el papel, metales, vidrios, plásticos y materia orgánica) en el punto donde son originados, con el propósito de ser reciclados y/o compostados.

Tratamiento: Proceso físico, físico-químico, químico y/o biológico que modifica las características del residuo.

Valorización: Actividad que implica la obtención de un recurso mayor a la simple disposición del residuo. Entre ellas destaca reutilizar, reciclar, tratar con recuperación de energía, producción de compost u otra que genere un producto.

INTRODUCCIÓN

La recolección de residuos sólidos es una labor fundamental para el mantenimiento de la limpieza urbana y la protección de la salud pública. Sin embargo, los trabajadores encargados de esta tarea enfrentan condiciones laborales difíciles y riesgos significativos, derivados de la exposición a factores climáticos extremos, el tránsito vehicular, el contacto con desechos peligrosos y la sobrecarga de trabajo. A nivel global, las tasas de accidentalidad en este sector son comparables o incluso superiores a las de industrias de alto riesgo como la construcción y la minería, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias de prevención efectivas.

En Chile, la gestión de residuos sólidos ha evolucionado con la incorporación de tecnologías como camiones compactadores y barredoras mecánicas, pero los trabajadores de recolección siguen expuestos a peligros físicos y ergonómicos. En la comuna de Algarrobo, este problema se intensifica durante la temporada estival, cuando la población aumenta significativamente debido al turismo. Este incremento genera una mayor producción de residuos y agrava los desafíos operativos, aumentando el riesgo de accidentes laborales y afectaciones a la salud de los trabajadores.

A pesar de los esfuerzos normativos, como la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (2016, Ministerio del Medio Ambiente), que busca mejorar la gestión de residuos, persisten brechas en la protección y seguridad de los recolectores. En este contexto, es esencial desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos que permita mitigar los peligros laborales asociados a la recolección de basura en Algarrobo, garantizando condiciones de trabajo más seguras y eficientes, especialmente durante los meses de mayor demanda. Este estudio busca analizar los riesgos laborales en la recolección de residuos domiciliarios en la comuna y proponer medidas estratégicas para mejorar la seguridad y bienestar de los trabajadores en este sector crítico.

OBJETIVOS

Objetivo General

Proponer un Plan de Gestión de Riesgos para Empresas de Recolección de Residuos Domiciliarios de una Comuna Semi Rural.

Objetivos Específicos

1. Identificar y evaluar los principales riesgos ocupacionales asociados a las actividades de recolección de residuos domiciliarios en la comuna de Algarrobo durante el periodo estival.
2. Proponer medidas preventivas y correctivas para mitigar los riesgos estivales identificados, considerando tanto los aspectos laborales como ambientales.
3. Desarrollar estrategias para optimizar la infraestructura de gestión de residuos en la comuna, promoviendo prácticas sostenibles y seguras para el medio ambiente y la comunidad.

ALCANCE

El alcance de esta tesis se centrará en la comuna de Algarrobo, abarcando específicamente el desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos para la Municipalidad, quien se encarga de la recolección de residuos domiciliarios en la comuna. Este plan se aplicará tanto a zonas urbanas como rurales, considerando la infraestructura y las condiciones laborales actuales. Dentro de este alcance, la tesis abordará la identificación de riesgos ocupacionales, evaluando los riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos que enfrentan los trabajadores involucrados en la recolección de residuos; el desarrollo de medidas preventivas, mediante el establecimiento de protocolos de seguridad, capacitaciones y la dotación de elementos de protección personal para reducir los accidentes laborales; el análisis de la infraestructura actual, realizando una revisión de las instalaciones y los procesos de recolección y disposición de residuos en la comuna e identificando áreas de mejora; y la aplicación del plan de riesgos, proponiendo un plan de implementación a corto y mediano plazo que incluya la gestión y evaluación de los riesgos en las operaciones de recolección de residuos. El estudio no incluirá la implementación práctica del plan en toda su extensión, pero proporcionará un marco detallado para su futura aplicación y mejora en la comuna de Algarrobo.

FUNDAMENTACIÓN

La recolección de residuos sólidos domiciliarios constituye una función esencial para la salud pública y la calidad de vida de la comunidad, ya que permite mantener las ciudades limpias, prevenir la propagación de enfermedades y proteger el medio ambiente. No obstante, esta actividad implica elevados riesgos laborales, situando a los trabajadores del sector entre los grupos más vulnerables debido a la exposición constante a factores físicos, químicos, biológicos y ergonómicos. Estudios internacionales han evidenciado que las tasas de accidentalidad en este ámbito alcanzan cifras comparables a las de sectores industriales tradicionalmente considerados de alto riesgo, como la construcción y la minería, lo cual refleja la gravedad de esta problemática.

En Chile, a pesar de los avances tecnológicos y normativos en la gestión de residuos, como la implementación de la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (Ley REP), persisten desafíos significativos en la protección de la salud y seguridad de los trabajadores de recolección. Este escenario es especialmente crítico en la comuna de Algarrobo, donde la actividad turística provoca un aumento estacional considerable de la población durante los meses estivales, generando un incremento en el volumen de residuos y en la presión sobre el sistema de recolección. Este aumento de la carga laboral implica mayores exigencias físicas para los trabajadores, intensificando el riesgo de accidentes, enfermedades ocupacionales y desgaste físico y mental.

Frente a esta realidad, se hace necesario contar con herramientas de gestión específicas que permitan identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales, garantizando no solo la seguridad de los trabajadores, sino también la continuidad y eficacia del servicio de recolección de residuos. El desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos, adaptado a las condiciones particulares de la comuna de Algarrobo, constituye una respuesta concreta a esta necesidad, ya que permitirá establecer protocolos de seguridad, definir medidas preventivas y correctivas, optimizar la infraestructura existente y contribuir al cumplimiento de la normativa vigente.

Esta tesis se fundamenta en la urgencia de proteger la salud y el bienestar de los trabajadores encargados de la recolección de residuos domiciliarios, especialmente en contextos de alta demanda como el periodo estival, proponiendo soluciones que, además de velar por su seguridad, fortalezcan la eficiencia operativa y la sostenibilidad ambiental en la comuna de Algarrobo.

METODOLOGÍA

La metodología de esta tesis se centra en una revisión bibliográfica del estado actual de la gestión de residuos y la prevención de riesgos laborales a nivel global y local, específicamente en el sector de recolección de residuos sólidos en zonas rurales.

Sumado a esto se llevó a cabo una entrevista semi estructurada con un encargado de cuadrilla y conductor de una de las máquinas de recolección que permanece anónimo para la protección de su trabajo. El objetivo de esta entrevista fue identificar cuáles son los riesgos en terreno actuales a los cuales se exponen los recolectores de residuos domiciliarios en el área de estudio. Esto permitió identificar los principales riesgos ocupacionales asociados a las actividades de recolección de residuos domiciliarios en la comuna de Algarrobo durante el periodo estival. A partir de esta identificación, se propondrán medidas preventivas basadas en otros casos de estudio que podrían contribuir a mitigar los riesgos laborales de los recolectores de residuos en Algarrobo. Es importante recalcar un alcance metodológico que se presentó durante el proceso de entrevistas. El departamento de recolección de desechos de La Municipalidad de Algarrobo no estuvo a disposición de participar del proceso de entrevistas sobre los riesgos de sus recolectores de desechos.

Finalmente, se desarrolla una estrategia para optimizar la infraestructura de gestión de residuos en la comuna, promoviendo prácticas sostenibles y seguras para el medio ambiente y la comunidad. Esta metodología se divide en 4 etapas que serán desarrolladas a continuación:

1. Etapa 1: Revisión bibliográfica y local

El objetivo de esta etapa es comprender el contexto global y local de la gestión de residuos y la prevención de riesgos laborales en el sector de recolección de residuos sólidos, con el objeto de identificar medidas preventivas que podrán ser aplicadas en el caso de estudio. Para ello, se realizará una revisión de la literatura existente sobre la gestión de residuos sólidos, planes de gestión de riesgos y normativa vigente a nivel nacional e internacional. Además, se revisarán documentos oficiales, informes de organismos nacionales como el Ministerio del Medio Ambiente y la SUBDERE, así como estudios previos realizados en la comuna de Algarrobo y en otras comunas similares.

2. Etapa 2: Diagnóstico de la situación actual

El objetivo de esta etapa es identificar las características actuales de la gestión de residuos sólidos y los riesgos laborales asociados a los trabajadores de recolección en la comuna de Algarrobo. Para ello, se realizará la recopilación de datos sobre la generación, disposición y gestión de residuos sólidos en Algarrobo, así como información sobre las condiciones laborales de los trabajadores mediante entrevistas semi estructuradas. También se llevarán a cabo entrevistas semi estructuradas a trabajadores del sector y funcionarios municipales, con

el propósito de conocer los principales riesgos a los que se enfrentan y la infraestructura existente. Además, se realizarán visitas de campo para inspeccionar los sitios de recolección y disposición de residuos, así como las condiciones laborales in situ, las cuales se registrarán mediante fotografías.

3. Etapa 3: Análisis de riesgos laborales

El objetivo de esta etapa es identificar y evaluar los principales riesgos laborales que enfrentan los trabajadores de recolección de residuos sólidos en Algarrobo. Para ello, se efectuará un análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, utilizando herramientas como la Matriz de Riesgos para identificar, clasificar y priorizar los riesgos laborales según su probabilidad e impacto. La implementación de la matriz comenzará con diagnósticos que revelen condiciones indeseables observadas en varias etapas del proceso de manejo de residuos sólidos domiciliarios. De manera similar, las matrices permitirán realizar comparaciones entre opciones de gestión, así como el análisis de etapas en la cadena de residuos, áreas de intervención y sus indicadores de gestión asociados a dichas áreas y fases. Asimismo, se realizará una evaluación de riesgos específicos, considerando los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que afectan a los recolectores de residuos. Finalmente, se contrastarán los hallazgos con las normativas nacionales e internacionales de seguridad laboral aplicables al sector de residuos.

4. Etapa 4: Propuesta de un Plan de Gestión de Riesgos

El objetivo de esta etapa es desarrollar un plan que incluya medidas preventivas y correctivas para mitigar los riesgos laborales en Algarrobo. Para ello, se diseñará un plan de gestión de riesgos adaptado a la realidad de la comuna, incorporando elementos de seguridad laboral, mejores prácticas y normativas vigentes. También se establecerán protocolos y procedimientos para mejorar la seguridad en la recolección de residuos, incluyendo el uso de equipo de protección personal (EPP), capacitaciones y mejores prácticas. Asimismo, se elaborarán recomendaciones para mejorar la infraestructura de manejo de residuos y para optimizar la eficiencia en la recolección y disposición de residuos.

Figura N*1: Etapas del Desarrollo Metodológico



Fuente: Elaboración propia

Esta metodología permitirá abordar de manera integral los desafíos relacionados con la gestión de residuos y la seguridad laboral en la comuna de Algarrobo.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1. ANTECEDENTES GENERALES

A continuación, se presentarán los antecedentes generales sobre la generación de residuos en Chile, además de la delimitación del problema que centrará la presente investigación. Se incorporarán elementos contextuales, técnicos y normativos que permiten entender la necesidad urgente de contar con un plan de gestión de riesgos para los trabajadores del sector de recolección de residuos domiciliarios en comunas semi rurales como Algarrobo.

1.1. Generación de residuos en Chile

En Chile, durante 2019, se generaron más de 20 millones de toneladas de residuos, de los cuales el 96,9% eran no peligrosos y el 3,1% peligrosos, según el **Reporte del Estado del Medio Ambiente 2021** (Ministerio del Medio Ambiente, 2022). De los residuos no peligrosos, el 55,6% tenía su origen en la industria y el 39,9% correspondía a residuos sólidos municipales (C10-Residuos-Rema-2021.pdf, s.f.).

En cuanto a los residuos sólidos domiciliarios municipales, las regiones con mayor generación son la **Región Metropolitana**, seguida por **Valparaíso**. A nivel nacional, solo el 21% de estos residuos fue valorizado (es decir, reciclado, reutilizado o compostado), mientras que el 79% fue finalmente eliminado, principalmente a través de rellenos sanitarios (VOLTA, 2023). Esta baja tasa de valorización representa un desafío estructural para avanzar hacia una economía circular y una gestión más sostenible de los residuos.

Este fenómeno es aún más complejo en las comunas semi rurales, que suelen contar con menos infraestructura, recursos financieros y técnicos para enfrentar de manera eficiente el manejo de residuos. Algarrobo, como comuna costera y turística, representa un caso paradigmático.

1.1.1. Legislación nacional sobre residuos y su impacto en los municipios

La promulgación de la **Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (Ley REP, Ley N° 20.920)** en 2018 marcó un hito en la política ambiental chilena. Esta ley tiene como objetivo disminuir la generación de residuos y fomentar su valorización, obligando a los productores a hacerse responsables de la gestión de los residuos derivados de sus productos.

A raíz de esta ley, los municipios deben adecuarse implementando infraestructura como puntos limpios, rutas diferenciadas de recolección y campañas de educación ambiental. Sin embargo, en muchas comunas semi rurales, estas obligaciones no se han traducido en una mejora efectiva de las condiciones laborales de los recolectores, quienes siguen trabajando en entornos de alto riesgo y con escasa protección.

1.1.2. Condiciones laborales en la recolección de residuos domiciliarios

La labor de recolección de residuos es una de las más expuestas a riesgos laborales. En Chile, los trabajadores de este sector enfrentan peligros como:

- Exposición a residuos peligrosos (elemento punzantes, productos químicos, vidrios rotos).
- Sobrecarga física y lesiones musculoesqueléticas por levantar bolsas y mover contenedores pesados.
- Riesgos viales por trabajar en calles angostas y con tráfico.
- Condiciones climáticas extremas (frío, calor, lluvias intensas).
- Falta de elementos de protección personal (guantes, mascarillas, calzado adecuado).

El **Bureau of Labor Statistics (2022)** indica que las tasas de accidentes en el rubro de recolección de residuos son comparables a las de industrias como la construcción o la minería. En Chile, la **Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO)** también ha reportado tasas de siniestralidad superiores al promedio nacional en este rubro, aunque los datos suelen estar fragmentados y poco desagregados a nivel comunal.

1.1.3. Gestión de residuos en comunas semi rurales

En comunas semi rurales como Algarrobo, la capacidad de gestión de residuos está limitada por factores como:

- Infraestructura deficiente o inadecuada.
- Presupuestos municipales restringidos.
- La baja colaboración de la comunidad para evitar condiciones de riesgo para los recolectores y para eliminar los residuos en los días que corresponde el retiro.
- Ausencia de planificación para periodos de alta demanda (por ejemplo, en verano).

Además, muchas comunas recurren a **empresas subcontratadas** para realizar la recolección, lo que puede generar condiciones laborales precarizadas: contratos inestables, salarios bajos, y falta de formación continua.

1.1.4. Comparación internacional: buenas prácticas

En países como Alemania, Canadá y Corea del Sur, el manejo de residuos domiciliarios incluye protocolos estrictos de seguridad laboral. Por ejemplo:

- En Alemania, los recolectores utilizan vehículos automatizados que minimizan el contacto con los residuos.
- En Corea del Sur, los trabajadores están sometidos a entrenamientos anuales obligatorios en seguridad y uso de EPP.
- En algunas ciudades de Canadá, los recolectores tienen acceso a servicios de salud mental, dado el impacto psicológico de su labor.

Estas experiencias demuestran que es posible mejorar la seguridad y dignidad de los trabajadores mediante planes integrales de gestión de riesgos.

1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En zonas rurales y semi rurales como Algarrobo, los riesgos laborales para los trabajadores de recolección de residuos se ven exacerbados por el aumento de población estacional y las condiciones viales deficientes. La llegada masiva de turistas durante el verano multiplica la generación de residuos, mientras que los caminos angostos y con mala señalización aumentan la posibilidad de accidentes.

Los recolectores trabajan con escasa protección, en turnos extendidos y bajo presión para cumplir con rutas más extensas en menos tiempo. Esto eleva el riesgo de:

- Infecciones por contacto con basura orgánica en descomposición.
- Cortes por vidrio, latas y objetos punzantes mal dispuestos.
- Golpes de calor y deshidratación durante el verano.
- Colisiones o atropellos al manipular contenedores en calles estrechas y con alto tráfico.

La comuna de **Algarrobo genera aproximadamente 24.000 toneladas de residuos sólidos al año**, todos dispuestos en el relleno sanitario Los Molles. Aunque cuenta con 25 puntos verdes para la recolección selectiva y alianzas con empresas recicladoras como **Rendering**, la cobertura y eficacia de estas medidas siguen siendo limitadas (Municipalidad de Algarrobo, *Diagnóstico del sistema de gestión de residuos sólidos domiciliarios de la comuna de Algarrobo*. Departamento de Medio Ambiente.)

Figura N°2: Fotografías de Recolección de Residuos durante periodo de verano en la comuna de Algarrobo



Fuente: Elaboración Propia

Durante los meses de verano, la presión sobre el sistema se duplica, lo que obliga a la Municipalidad a la contratación de refuerzos de personal y provisión de equipamiento, se aumenta de 4 a 6 camiones, con recolección a diario en gran parte de la comuna, lo cual aumenta, a su vez, la cantidad de personal en dos cuadrillas más. Estos trabajadores temporales, más el enorme volumen de residuos y la falta de compromiso de la población flotante de este periodo, hace necesario fortalecer la gestión a través de **un Plan de Gestión de Riesgos específico para este contexto** con el fin de no dejar a los trabajadores en una situación de vulnerabilidad.

1.2.1. Justificación del estudio

Frente a este escenario, se hace imprescindible diseñar específicamente un Plan de Gestión de Riesgos para la recolección de residuos domiciliarios en Algarrobo. Este plan debe contemplar un diagnóstico detallado de los principales riesgos presentes en la operación, así como propuestas de mitigación puntuales para el periodo estival, cuando la presión sobre el sistema aumenta significativamente. Además, debe incluir estrategias de capacitación dirigidas en particular al personal operativo integrado en este periodo, con el fin de fortalecer sus capacidades y reducir su exposición a situaciones peligrosas. También se deben establecer medidas de fiscalización y control que garanticen el cumplimiento de las normas y protocolos establecidos. En conjunto, este plan buscará reducir la exposición a riesgos laborales, mejorar la calidad del empleo en el sector y contribuir a una gestión de residuos más sostenible en la comuna.

CAPÍTULO 2: MARCO LEGAL Y TEÓRICO

2. Marco legal y teórico

A continuación, se presentará tanto el marco legal como el marco teórico, los cuales brindan los lineamientos por los cuales será guiado el desarrollo de este trabajo investigativo para su posterior implantación.

2.1 MARCO LEGAL

El manejo de residuos sólidos en Chile está regulado por un conjunto de leyes, decretos y normativas que establecen las responsabilidades y directrices para las municipalidades, empresas y la ciudadanía en general. Estas normativas buscan asegurar un manejo adecuado de los residuos, minimizar su impacto ambiental y proteger la salud pública. El presente capítulo busca identificar las normativas que impactan la problemática detectada en el capítulo anterior.

2.1.1 Leyes y Decretos Principales sobre Manejo de Residuos Sólidos

- **Código Sanitario, Decreto con Fuerza de Ley N° 725 (MINSAL)**
Modificado por la Ley 21.278/2020, su Artículo 15 establece que las municipalidades son responsables de la recolección, transporte y disposición de los residuos domiciliarios y otros residuos que puedan afectar la salud pública.
- **Ley 20.173 de 2007**
Modifica la Ley 19.300, publicada en 1994. Esta ley asigna a las municipalidades la responsabilidad de gestionar los residuos sólidos domiciliarios, incluyendo la planificación, implementación y mantenimiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final.
- **Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades (Ministerio del Interior, SUBDERE)**
Define las atribuciones de las municipalidades, incluyendo la gestión de servicios comunes y de interés local, como la recolección de residuos.
- **Ley 20.920/2016: Ley Marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (MMA)**
Esta ley promueve el reciclaje y la reducción de residuos a través de la responsabilidad extendida de los productores.
- **Decreto Supremo N° 1/2013 (Ministerio de Medioambiente)**
Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), que regula el reporte de contaminantes.
- **Decreto Supremo N° 7/2017 (Ministerio de Medioambiente)**
Reglamento del Fondo para el Reciclaje, que financia proyectos de reciclaje a nivel nacional.
- **Ley 21.074/2018 (Ministerio del Interior y Seguridad Pública)**
Modifica la Ley N° 19.175 sobre Gobierno y Administración Regional, estableciendo funciones y atribuciones para los gobiernos regionales en la gestión de residuos.

2.1.2 Normas Técnicas y Reglamentos Específicos

- **NCh 3321: 2012 (Instituto Nacional de Normalización)**
Norma para la caracterización de residuos sólidos municipales (RSM).
- **NCh 3322: 2013 (Instituto Nacional de Normalización)**
Define los colores de contenedores para identificar distintas fracciones de residuos.
- **NCh 3376: 2015 (Instituto Nacional de Normalización)**
Establece requisitos para el diseño y operación de instalaciones de recepción y almacenamiento de residuos sólidos municipales.

2.1.3 Compromisos Internacionales y Estándares OCDE

Chile, como miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) desde 2010, debe cumplir con altos estándares en políticas ambientales. Estos compromisos incluyen la generación de datos sobre la gestión de residuos y la divulgación de información a la población para mejorar la gestión y la toma de decisiones.

2.1.4 Marco Normativo de Gestión de Riesgos Laborales

- **Ley N° 16.744**
Establece prestaciones de seguridad social para trabajadores que sufren accidentes laborales y enfermedades profesionales, obligando a las empresas a implementar programas de prevención de riesgos.
- **Decreto Supremo N° 594/1999**
Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, incluyendo evaluaciones de riesgos y medidas de protección para los trabajadores.
- **Normas de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO)**
Proveen directrices técnicas para la prevención de riesgos laborales, con guías específicas para sectores como la recolección de residuos.
- **Guías de Buenas Prácticas (SUSESO e Instituto de Seguridad Laboral - ISL)**
Orientan sobre prácticas seguras en la recolección de residuos para asegurar la salud y seguridad de los trabajadores.
- **Ley N° 20.123: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo**
Promueve la creación de sistemas de gestión de seguridad laboral para prevenir riesgos en el trabajo.
- **Programas de Vigilancia de la Salud y Capacitación**
Incluyen monitoreo de la salud de los recolectores de basura y formación continua en el manejo seguro de residuos y uso de equipos de protección personal.

Este marco normativo busca establecer un sistema integral para la gestión de residuos sólidos en Chile, con un enfoque en la sostenibilidad, la responsabilidad de los productores y la protección de la salud pública y laboral. Las leyes y reglamentos vigentes destacan la

importancia de la colaboración entre los gobiernos locales, el sector privado y la comunidad para enfrentar los desafíos de la gestión de residuos.

Esta estructura te permitirá abordar de manera clara y ordenada las principales leyes y normativas que definen el marco legal sobre la gestión de residuos y la seguridad laboral en Chile.

2.2 MARCO TEORICO

2.2.1 Impacto de los Residuos Domiciliarios en la Salud y el Medio Ambiente

El manejo inadecuado de los residuos domiciliarios tiene impactos significativos en la salud humana y el medio ambiente. En términos de salud, la exposición a residuos mal gestionados, especialmente en vertederos a cielo abierto, puede provocar enfermedades graves como fiebre tifoidea, cólera, hepatitis, cisticercosis y triquinosis, entre otras infecciones transmitidas por vectores sanitarios y condiciones insalubres (*Los desechos*, n.d.). Estos riesgos aumentan debido a la proliferación de microorganismos patógenos y vectores como roedores e insectos, que encuentran en los desechos un hábitat propicio.

En cuanto al impacto ambiental, los residuos sólidos mal gestionados contribuyen a la contaminación de aguas superficiales a través de lixiviados y escorrentías, degradando los cuerpos de agua y afectando los ecosistemas acuáticos. Además, las emisiones de biogás, principalmente metano, generadas por la descomposición anaeróbica de materia orgánica, no solo deterioran la calidad del aire sino que también contribuyen al cambio climático debido a su potente efecto como gas de efecto invernadero. La quema de residuos y los procesos de descomposición descontrolada también generan olores desagradables y liberan sustancias tóxicas que afectan la calidad de vida de las comunidades cercanas (*Mejores prácticas para la gestión de los residuos sólidos: Una Guía para los responsables de la toma de decisiones en los países en vías de desarrollo*, n.d.)

2.2.2 Problemáticas Operativas y Sociales en la Gestión de Residuos

La gestión de residuos sólidos enfrenta varios problemas operativos que afectan su eficacia. Entre estos, se destacan las ineficiencias en la recolección de residuos debido a la falta de infraestructura adecuada, como camiones y contenedores en mal estado, y problemas logísticos que impiden la correcta planificación y ejecución del servicio. Estos factores limitan significativamente la capacidad de los municipios para manejar los residuos de manera efectiva y sostenible (Ministerio del Medio Ambiente, 2021).

En el ámbito social, los recolectores de basura suelen trabajar en condiciones laborales precarias, con una notable falta de capacitación y acceso a equipos de protección personal adecuados. Esta situación no solo incrementa los riesgos laborales, como lesiones y enfermedades, sino que también genera altos niveles de insatisfacción y desmotivación entre los trabajadores. La falta de medidas de protección adecuadas y de formación en prácticas seguras refleja un problema estructural que requiere atención urgente (SUSESO, 2022).

Económicamente, la gestión de residuos se enfrenta a desafíos relacionados con los elevados costos de operación y mantenimiento. Estos costos, sumados a presupuestos insuficientes, limitan la capacidad de implementar mejoras necesarias para una gestión eficiente. La falta de recursos financieros adecuados no solo compromete la calidad del servicio, sino que también resulta en gastos más elevados a largo plazo debido a la ineficiencia del sistema y al deterioro continuo de la infraestructura (OCDE, 2020). Estos problemas económicos resaltan la necesidad de una planificación financiera más robusta para garantizar la sostenibilidad de la gestión de residuos.

2.2.3 Situación de los Residuos Domiciliarios en Chile y la Comuna de Algarrobo

La gestión de residuos sólidos enfrenta varios problemas operativos que afectan su eficacia. Entre estos se encuentran las ineficiencias en la recolección, la falta de infraestructura adecuada, como camiones y contenedores en mal estado, y problemas logísticos que dificultan la planificación y ejecución del servicio. Estas deficiencias limitan la capacidad de los municipios para manejar los residuos de manera efectiva, lo que genera acumulación de basura y condiciones insalubres en las comunidades (Ministerio del Medio Ambiente, 2021; OCDE, 2020).

En el ámbito social, los recolectores de basura se enfrentan a condiciones laborales precarias, caracterizadas por la falta de capacitación y la escasez de equipos de protección personal adecuados. Esta situación incrementa los riesgos laborales, exponiendo a los trabajadores a lesiones y enfermedades que podrían evitarse con medidas de seguridad más robustas. Además, estas condiciones generan altos niveles de insatisfacción y desmotivación entre los trabajadores, lo que impacta negativamente en la calidad del servicio de recolección (SUSESO, 2022; Instituto de Seguridad Laboral, 2021).

Económicamente, la gestión de residuos enfrenta desafíos relacionados con los elevados costos de operación y mantenimiento. Estos costos, combinados con presupuestos insuficientes, limitan la capacidad de implementar mejoras necesarias para optimizar la gestión de residuos. La falta de recursos financieros adecuados compromete la calidad del servicio y resulta en mayores gastos a largo plazo debido a la ineficiencia del sistema y al deterioro continuo de la infraestructura (OCDE, 2020; CEPAL, 2019). Estos problemas económicos resaltan la urgencia de mejorar la planificación y financiamiento para garantizar una gestión sostenible y efectiva de los residuos sólidos.

2.2.4 Estrategias de Mejora y Monitoreo

La implementación de estrategias de mejora y monitoreo en la gestión de residuos sólidos es crucial para optimizar el proceso y mitigar los impactos negativos asociados. Una de las principales recomendaciones es la utilización de indicadores para evaluar y monitorear las condiciones no deseadas, comparando la situación actual con la visión deseada. Estos indicadores permiten identificar áreas problemáticas y diseñar soluciones sostenibles que mejoren la eficiencia y seguridad del manejo de residuos (CEPAL, 2019; OCDE, 2020).

El establecimiento de metas claras para cada indicador es fundamental para evaluar la efectividad de las estrategias implementadas. Definir objetivos específicos facilita el seguimiento del desempeño y permite realizar ajustes oportunos, creando un proceso dinámico de mejora continua. Este enfoque permite a las municipalidades y empresas adaptar sus prácticas a las necesidades reales, garantizando un manejo adecuado de los residuos y minimizando los impactos negativos en la salud pública y el medio ambiente (Ministerio del Medio Ambiente, 2021; SUSESO, 2022).

Esta estructura teórica proporciona un marco organizado para enfrentar la complejidad de la gestión de residuos sólidos domiciliarios, destacando la importancia de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores y de reducir los efectos adversos en la salud y el entorno. A través de la identificación y monitoreo constante de indicadores, es posible avanzar hacia una gestión de residuos más eficiente, segura y sostenible (OCDE, 2020; Instituto de Seguridad Laboral, 2021).

CAPÍTULO 3: RIESGOS OCUPACIONALES EN LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS EN ALGARROBO

El siguiente capítulo se presenta el primer resultado de esta investigación para comprender la situación actual de gestión de residuos sólidos y los riesgos laborales asociados a los trabajadores de recolección en la comuna de Algarrobo. Se llevó a cabo una entrevista semi estructurada con un encargado de cuadrilla y conductor de una de las máquinas de recolección con el objetivo de comprender la situación actual de trabajadores de recolección de residuos. Tal como se delimitó en la sección de metodología, existió un alcance metodológico que dificultó la posibilidad de comprender los procesos por parte de la Municipalidad de Algarrobo de manejar los riesgos laborales asociados a la labor de recolección de residuos. Por otra parte, un actual trabajador de la recolección de residuos, el cual se mantendrá su nombre anónimo para proteger sus derechos laborales decidió participar de la entrevista semi estructurada. A continuación, se presentarán los hallazgos de la entrevista.

Entrevista Semi Estructurada

1. Sobre la flota de camiones:

- ¿Cuántos camiones forman parte de la flota actualmente y cómo cambiará este número en temporada alta?
- ¿Por qué se decide aumentar la flota de camiones en esta época del año?

2. Sobre accidentes laborales:

- ¿Cuáles son las lesiones más comunes que sufren los recolectores de basura?
- ¿Qué factores contribuyen a que los recolectores sufran cortes en las manos y piernas durante su trabajo?

3. Sobre ergonomía y manejo de peso:

- ¿Qué tipo de lesiones musculares, como el lumbago, son más frecuentes entre los trabajadores y cuál es la causa principal?
- ¿Existen capacitaciones o protocolos para prevenir lesiones por levantar peso de forma incorrecta?

4. Sobre el uso de tecnología:

- Aunque los camiones cuentan con alzadores de contenedores, ¿por qué los recolectores aún deben manipular bolsas manualmente en algunas casas?
- ¿Qué soluciones o mejoras tecnológicas podrían implementarse para reducir la necesidad de manipulación manual?

5. Sobre medidas de prevención:

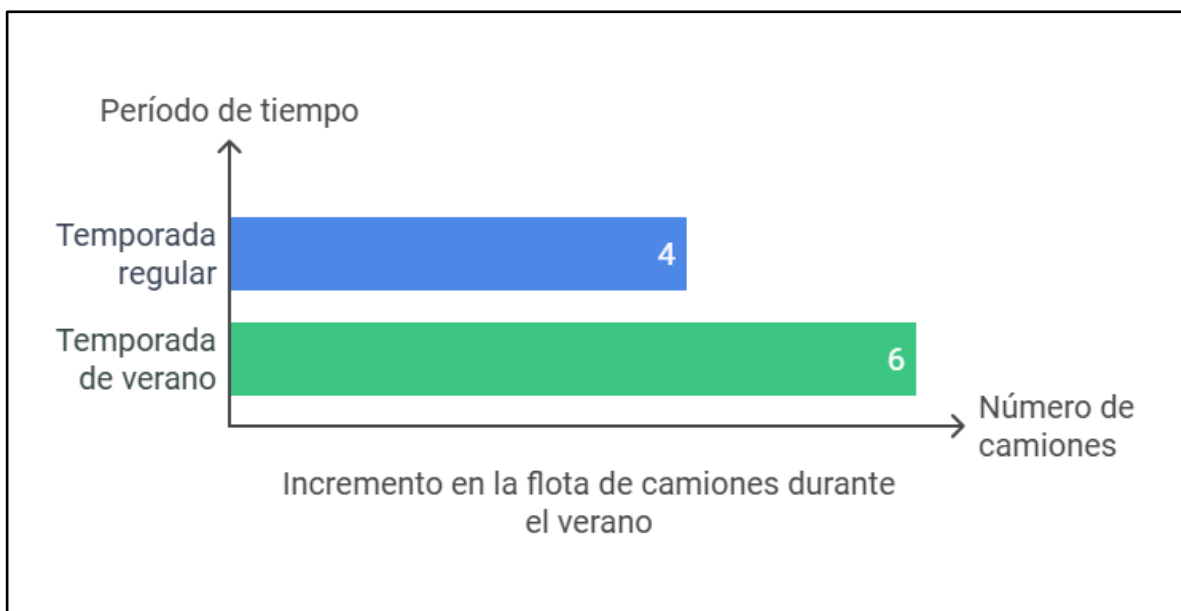
- ¿Qué acciones se están tomando para reducir los accidentes y lesiones entre los recolectores de basura?
- ¿Cómo se podrían mejorar las condiciones laborales durante el período en que aumenta la carga de trabajo?

Como parte del objetivo de identificar y evaluar los principales riesgos ocupacionales asociados a las actividades de recolección de residuos domiciliarios en la comuna de Algarrobo durante el período estival, se obtuvieron los siguientes resultados claves a partir de la entrevista semi estructurada llevada a cabo:

3.1 Incremento en la flota de camiones:

- Actualmente, el servicio cuenta con 4 camiones operativos.
- Durante el período estival, del 2 de enero al 28 de febrero, este número aumenta a 6 camiones para atender el incremento en la generación de residuos debido al aumento de la población, de esta manera el servicio aumenta en gran parte de los sectores, de tres días de recolección a 6 días a la semana.

Figura N°3: Incremento de flotas para la recolección de residuos durante épocas Estivales en la comuna de Algarrobo



Fuente: Elaboración Propia

3.2 Principales accidentes laborales:

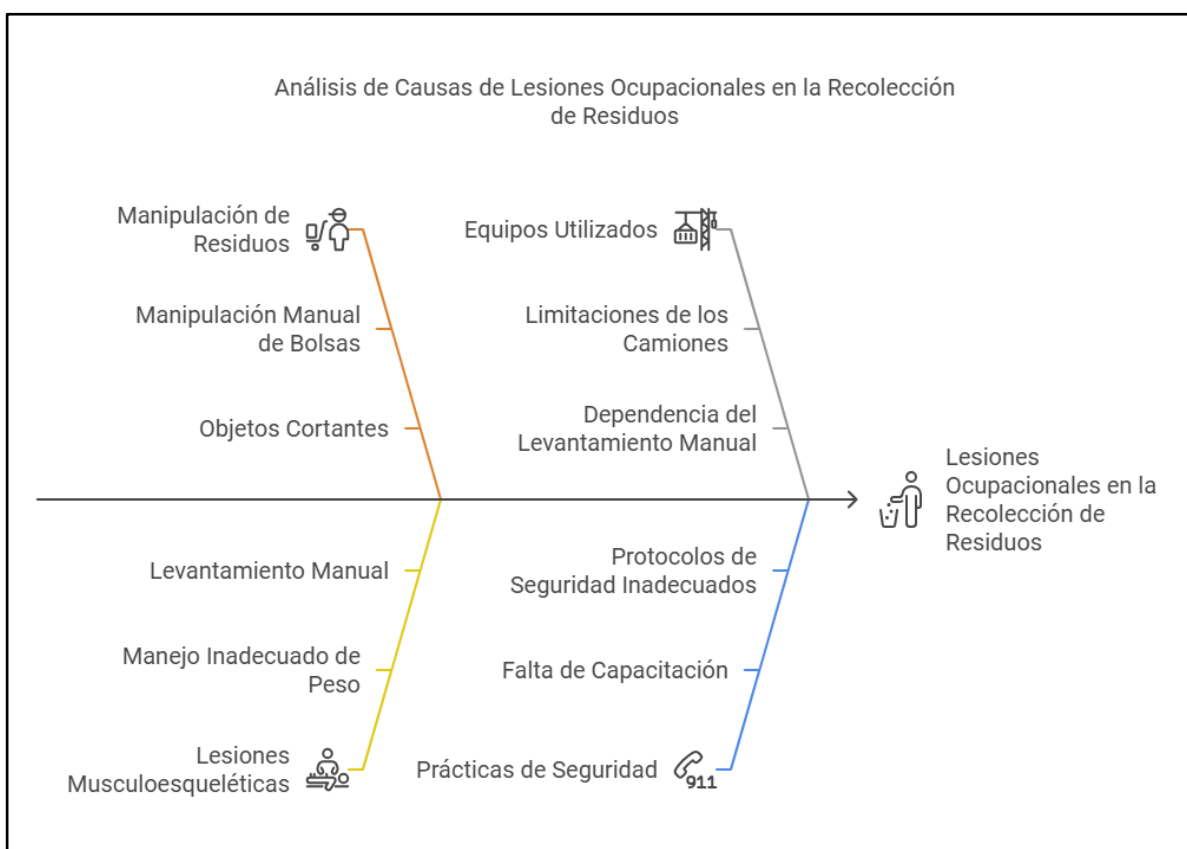
- Cortes en las manos y piernas: Identificados como la causa más frecuente de accidentes laborales, relacionados principalmente con la manipulación manual de bolsas de residuos y objetos cortantes no dispuestos correctamente.

Los factores que principalmente influyen en las lesiones antes mencionadas, son el desconocimiento y también la falta de voluntad de gran parte de la población para eliminar este tipo de residuos de forma adecuada, poniendo en riesgo la salud de personas y animales.

- Lumbago: Esta lesión musculoesquelética es la segunda causa más común de accidentes, atribuida al manejo inadecuado de peso durante la recolección.

Aunque los camiones están equipados con alza de contenedores, aún se requiere levantar bolsas manualmente en algunas viviendas, lo que incrementa el riesgo.

Figura N°4: Causas comunes en trabajadores de recolección de residuos



Fuente: Elaboración Propia

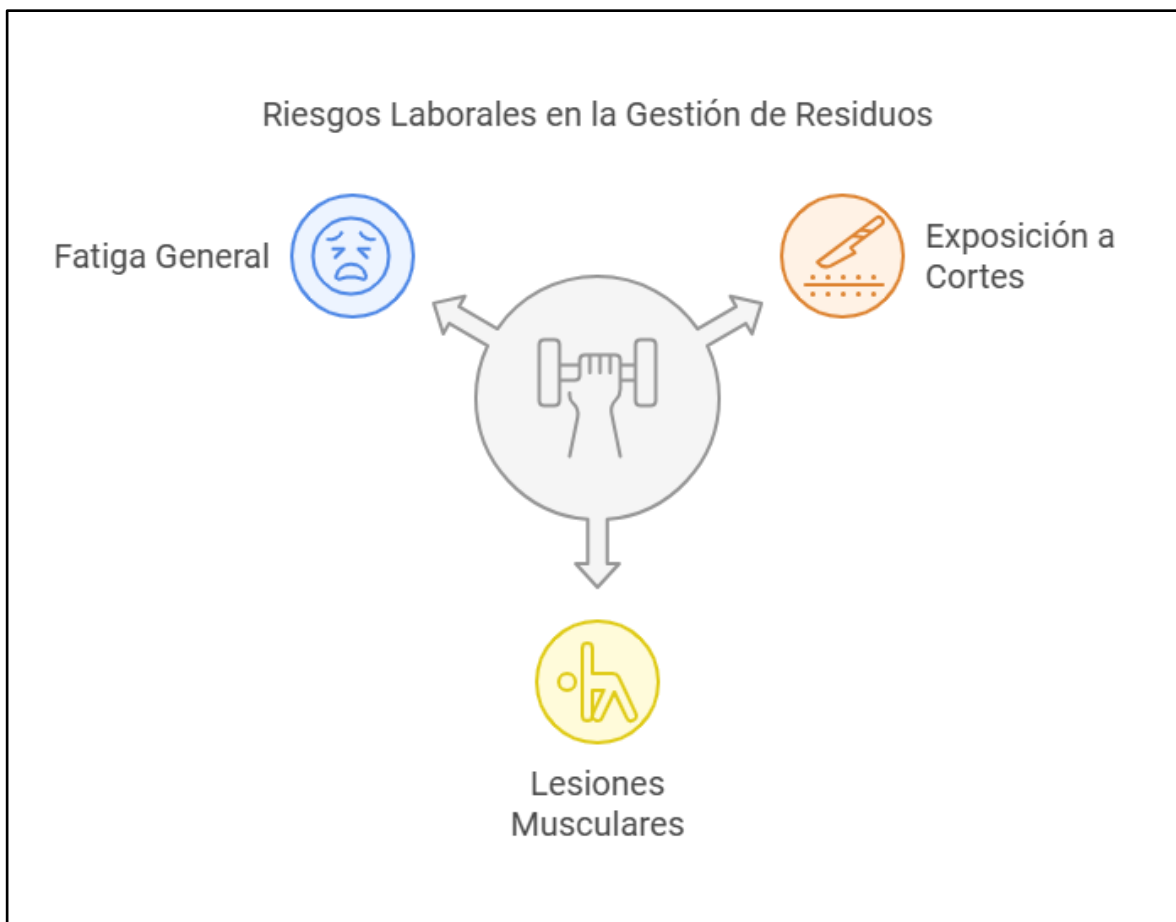
3.3 Condiciones laborales específicas:

- A pesar de contar con tecnología que facilita el manejo de contenedores, la manipulación manual de residuos en ciertas áreas sigue siendo necesaria, lo que aumenta la exposición a riesgos de cortes y lesiones musculares.

Esto se debe a que la mayor parte de las viviendas no cuenta con contenedores para depositar su basura, lo cual evitaría por una parte que las bolsas sean rotas por animales y permitiría a los recolectores empujar los contenedores hasta el alzacontenedor del camión con facilidad y sin tener que manipular las bolsas ni hacer sobre esfuerzos ya que estos recipientes cuentan con ruedas.

En el caso de las comunidades que cuentan con un lugar de acopio con grandes contenedores, es importante aumentar el número de éstos, ya que al llenarse rápidamente los vecinos colocan las bolsas en el suelo lo que hace que los recolectores deban hacer el trabajo de forma manual, además de producirse dispersión de basura en el entorno y en particular a quebradas con la consecuente contaminación de estos lugares.

Figura N°5: Riesgos Laborales específicos para recolectores de residuos en la comuna de Algarrobo



Fuente: Elaboración Propia

3.4 Medidas de Prevención:

- La Municipalidad está constantemente capacitando al personal con el fin de permitir que cuenten con herramientas suficiente para disminuir los riesgos en sus labores, sin embargo, es posible que sea necesaria más capacitación, en particular a los trabajadores más nuevos y con menos experiencia.
- Por otra parte se ha entregado los EPP correspondiente a cada uno de los trabajadores, tanto auxiliares como conductores.

Se requiere mayor fiscalización en terreno por parte del municipio con el fin de detectar los puntos críticos de las labores de recolección, además de verificar el correcto uso de los elementos de protección personal.

**CAPÍTULO 4: PROPUESTAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS
PARA MITIGAR RIESGOS LABORALES EN TEMPORADA DE VERANO**

El siguiente capítulo se centra en propuestas de mitigación para los riesgos estivales y poder así disminuir los accidentes, medidas que involucran tanto a la comunidad como a los trabajadores.

Para reducir los accidentes laborales durante la temporada estival, es fundamental implementar medidas que involucre tanto a los trabajadores como a la comunidad. A continuación, se detallan los principales riesgos identificados en cada etapa del proceso de recolección domiciliaria, junto con medidas preventivas y correctivas para minimizarlos.

4.1 Acopio de Residuos

Durante la fase de acopio, los trabajadores pueden verse expuestos a diversos peligros debido a la naturaleza de los residuos y la forma en que estos son eliminados por los usuarios. Entre los principales riesgos se incluyen:

4.1.1 Heridas por objetos punzantes y cortantes

Los recolectores pueden sufrir cortes o punciones al manipular bolsas que contienen vidrios, latas, agujas, clavos o tornillos sin protección adecuada. Este riesgo se debe, en gran medida, a la falta de hábitos de disposición segura por parte de los residentes.

4.1.1.a Medidas preventivas y correctivas:

- Implementar campañas de concienciación y educación dirigidas a los usuarios, promoviendo el uso de envases de cartón o material protector para residuos peligrosos.
- Etiquetado obligatorio de bolsas que contengan elementos cortantes.
- Uso obligatorio de guantes resistentes a cortes por parte de los trabajadores.
- Supervisión constante para reforzar el cumplimiento de protocolos de seguridad.

4.1.2 Lesiones musculoesqueléticas por cargas pesadas

Los recolectores pueden sufrir golpes en los pies, lumbalgias y contracturas debido a bolsas o contenedores excesivamente pesados o en mal estado.

4.1.2.a Medidas preventivas y correctivas:

- Educación comunitaria para evitar la sobrecarga de bolsas y contenedores.
- Implementación de límites de peso en los residuos domiciliarios.
- Capacitación periódica en ergonomía y técnicas de levantamiento seguro.
- Uso obligatorio de calzado de seguridad con punta de acero.

- Aumentar el número de contenedores del uso de contenedores de mayor capacidad con ruedas para facilitar el traslado.

4.2 Recolección y Transporte

En esta etapa, las bolsas de residuos son trasladadas al camión recolector y posteriormente transportadas al relleno sanitario. La mayoría de los accidentes en esta fase se deben a descuidos o prácticas inseguras de los trabajadores.

4.2.1 Golpes y contusiones

Debido a la rapidez con la que se ejecuta la recolección, los trabajadores pueden golpearse contra objetos en el entorno o contra el camión.

4.2.1.a Medidas preventivas y correctivas:

- Establecimiento de pausas activas para reducir la fatiga y mejorar la concentración.
- Capacitación en técnicas seguras de manipulación y traslado de residuos.
- Supervisión constante para reforzar el cumplimiento de buenas prácticas laborales.

4.2.2 Caídas al mismo o distinto nivel

Las caídas pueden ocurrir por tropiezos con objetos en el camino o al descender de la pisadera del camión en movimiento, especialmente en terrenos irregulares.

4.2.2.a Medidas preventivas y correctivas:

- Capacitación en desplazamiento seguro y uso correcto de la pisadera.
- Inspección regular de las rutas de recolección para identificar riesgos en el terreno.
- Uso obligatorio de calzado antideslizante.
- Prohibición estricta de descender del camión en movimiento.

4.2.3 Atrapamientos en el compactador

Uno de los accidentes más graves es el atrapamiento de extremidades en el sistema compactador, generalmente causado por la manipulación insegura de residuos mientras el equipo está en funcionamiento.

4.2.3.a Medidas preventivas y correctivas:

- Capacitación obligatoria y periódica en el uso seguro del compactador.
- Asignación exclusiva de un operario capacitado para manejar el sistema de compactación.

- Supervisión estricta por parte del conductor del camión.
- Prohibición de introducir residuos cuando el compactador esté en operación.
- Mantenimiento preventivo regular del equipo para garantizar su correcto funcionamiento.

4.2.4 Uso de Contenedores con Sistema de Elevación

El uso de contenedores de carga mecanizada reduce significativamente los riesgos de cortes, caídas y lesiones por sobreesfuerzo. No obstante, si no se realiza una operación adecuada, pueden ocurrir golpes y atrapamientos al enganchar los contenedores al sistema elevador.

4.2.4.a Medidas preventivas y correctivas:

- Capacitación específica para los operarios en la manipulación segura del sistema de alza contenedores.
- Implementación de protocolos de seguridad para evitar atrapamientos.
- Supervisión constante del proceso de elevación y vaciado de los contenedores.
- Aumento progresivo del uso de contenedores de carga mecanizada para reducir la manipulación manual de bolsas.

La prevención de accidentes en la recolección de residuos requiere un enfoque integral que combine educación comunitaria, capacitación constante a los trabajadores, implementación de protocolos de seguridad y supervisión efectiva en terreno en la figura n°5 se puede analizar todos los riesgos que componen la recolección de la basura.

Figura N°6: Riesgos asociados a la recolección de residuos



Fuente: Elaboración Propia

Estas medidas no solo mejorarán las condiciones laborales de los recolectores, sino que también contribuirán a una gestión más eficiente y segura de los residuos en la comuna.

4.3 Matriz de Riesgo

La matriz de riesgos es una herramienta de gestión de riesgos, que permite identificar los peligros y evaluar los riesgos de cualquier proceso o actividad. Permite visualizar de forma gráfica la probabilidad que ocurra un riesgo y el impacto que tendría, ayudando a tomar decisiones informadas de cómo gestionarlos.

Se confeccionó una Matriz con la información obtenida de la encuesta aplicada, la información obtenida de manera empírica en empresas del área y con datos obtenidos en la revisión bibliográfica.

La Matriz de Riesgo se encuentra en el Anexo 3.

4.4 Evaluación Económica de las Medidas Propuestas en Algarrobo

La implementación de medidas preventivas y correctivas para reducir los riesgos laborales en la recolección de residuos domiciliarios conlleva una inversión inicial, pero también genera beneficios económicos y sociales a mediano y largo plazo. A continuación, se presenta una evaluación económica preliminar basada en costos estimados para la comuna de Algarrobo, considerando su realidad presupuestaria, poblacional y operativa.

Tabla N°1: Inversión estimada

Medida	Costo Unitario Estimado	Unidades o Frecuencia	Costo Total Anual (CLP)
Guantes anticorte (reposición mensual por trabajador)	\$5.000	12 meses x 24 trabajadores	\$1.440.000
Calzado de seguridad con punta de acero	\$40.000	24 trabajadores (dos veces al año)	\$1.920.000
Capacitaciones en seguridad laboral y manipulación de residuos	\$250.000	2 talleres anuales	\$500.000
Señalética y afiches para campañas de concientización ciudadana	\$600.000	Dos veces al año	\$1.200.000
Talleres y charlas comunitarias y en colegios	\$200.000	En 10 establecimientos 2 veces al año	\$4.000.000
Contenedores con ruedas para hogares (120 litros)	\$40.000	200 unidades por año	\$8.000.000
Contenedores de basura con ruedas para comunidades (1.100 litros)	\$200.000	20 unidades por año	\$4.000.000
Mantenimiento preventivo de camiones recolectores	\$1.000.000	3 veces al año	\$3.000.000

Costo total estimado anual: \$24.060.000 CLP (aproximadamente USD 26.645)

4.4.2 Beneficios esperados

Aunque el costo inicial puede representar un desafío para el presupuesto municipal, la inversión en prevención genera beneficios significativos:

- **Reducción de días perdidos por licencias médicas**, lo que implica menor gasto en reemplazos o sobrecarga de otros trabajadores.
- **Disminución de indemnizaciones o demandas laborales** asociadas a accidentes.
- **Aumento de la eficiencia operativa**, al reducir tiempos muertos por lesiones, equipos averiados o descoordinación en terreno.
- **Mejor percepción ciudadana** de los servicios municipales, al evidenciar mayor compromiso con la seguridad y calidad del servicio.
- **Ahorros en salud pública**, al evitar la exposición de trabajadores y comunidad a residuos mal gestionados.

Según experiencias en otras comunas, una reducción del 30% en los accidentes laborales podría traducirse en ahorros anuales superiores a \$5.000.000, solo considerando licencias médicas y reemplazos.

4.4.3 Alternativas de financiamiento

Para implementar estas medidas, el municipio podría optar por:

- Postular a fondos de **SUBDERE**, especialmente en líneas de fortalecimiento municipal o gestión ambiental.
- Establecer convenios con empresas contratistas para **cofinanciar la compra de EPP**.
- Generar alianzas público-privadas para campañas de concientización ciudadana.
- Utilizar parte de los ingresos provenientes de permisos de circulación en temporada alta para reforzar el servicio de aseo.

4.4.4 Costos de no intervención

No implementar estas medidas también tiene costos, aunque menos visibles inicialmente:

- **Mayor rotación del personal**, por accidentes, desmotivación o enfermedades.

- **Mayor carga laboral en temporada alta**, lo que genera desgaste físico y mental en el equipo existente.
- **Costos en reputación para el municipio**, por accidentes graves o denuncias laborales.
- **Ineficiencia operacional**, por interrupciones o retrasos en la recolección.

La evaluación económica demuestra que, aunque se requiere una inversión inicial, los beneficios asociados a la prevención superan ampliamente los costos. Las medidas propuestas no solo mejoran las condiciones laborales y reducen los riesgos, sino que fortalecen la sostenibilidad financiera y operativa del sistema de recolección de residuos domiciliarios en Algarrobo.

CAPÍTULO 5: ESTRATEGIAS PARA GESTIÓN SOSTENIBLE Y SEGURA DE RESIDUOS EN LA COMUNA.

El hecho de que la Municipalidad esté a cargo del Servicio de Recolección, en lugar de una empresa privada, representa una gran ventaja para la comunidad. Esta modalidad permite una gestión de residuos más efectiva y sostenible, asegurando beneficios tanto ambientales como sociales. Además, brinda mayor flexibilidad para adaptar los servicios según las necesidades cambiantes de la comunidad (Ej. Durante diferentes periodos del año) e implementar nuevas estrategias o programas cuando sea necesario.

Asimismo, la administración municipal facilita la integración con otros servicios públicos, como el reciclaje y la gestión de residuos voluminosos, optimizando recursos y mejorando la eficiencia operativa. A continuación, se presentan estrategias clave para fortalecer la gestión de residuos en la comuna:

5.1 Inversión en Infraestructura Local

Una de las principales estrategias para optimizar la gestión de residuos es la reinversión de los fondos municipales en mejoras de infraestructura. Esto permite:

- **Ampliar y mejorar los puntos de recolección de residuos** en toda la comuna, asegurando accesibilidad para todos los sectores.
- **Optimizar la gestión de residuos reciclables y orgánicos** mediante la instalación de centros de acopio y compostaje comunitario.
- **Modernizar la flota de recolección** con vehículos más eficientes y menos contaminantes, reduciendo la huella ambiental del servicio.

5.2 Implementación de Programas de Compostaje Comunitario

El compostaje es una estrategia clave para reducir la cantidad de residuos que terminan en los rellenos sanitarios y, al mismo tiempo, generar un recurso útil para la comunidad. Se propone:

- **Establecer puntos de compostaje comunitario** donde los residentes puedan depositar sus residuos orgánicos.
- **Fomentar el compostaje domiciliario** a través de capacitaciones y entrega de insumos básicos.
- **Utilizar el abono generado** para mejorar áreas verdes públicas y fomentar su uso en huertos urbanos.

5.3 Mejora en la Infraestructura de Reciclaje

Para lograr una gestión eficiente de los residuos reciclables, es esencial:

- **Ampliar la red de contenedores de reciclaje** en espacios públicos y zonas residenciales.

- **Implementar un sistema de recolección diferenciada** que permita separar residuos en origen y mejorar su procesamiento.
- **Coordinar con empresas recicladoras locales** para optimizar el aprovechamiento de materiales reciclables.

5.4 Incentivos para la Reducción de Residuos

Para motivar la participación de la comunidad en prácticas de reducción y reciclaje, se pueden implementar incentivos como:

- **Descuentos en tarifas de recolección de basura** para hogares que participen activamente en programas de reciclaje y compostaje.
- **Programas de recompensa** donde los ciudadanos puedan canjear puntos por productos ecológicos o beneficios municipales.
- **Promoción del consumo responsable** a través de campañas que incentiven la reducción del desperdicio de alimentos y la reutilización de productos.

5.5 Organización de Eventos Comunitarios de Limpieza y Reciclaje

El trabajo conjunto entre la comunidad y el municipio puede fortalecer la cultura del reciclaje y la conservación ambiental mediante:

- **Jornadas de limpieza en espacios públicos**, en las que vecinos y voluntarios participen en la recolección de residuos.
- **Ferias de reciclaje**, donde los ciudadanos puedan llevar materiales reutilizables y recibir información sobre su correcta disposición.
- **Talleres educativos**, que enseñen a los residentes a separar y gestionar sus residuos de manera adecuada.

5.6 Monitoreo y Evaluación de la Gestión de Residuos

Es fundamental contar con mecanismos que permitan evaluar la efectividad de las estrategias implementadas. Se recomienda:

- **Implementar sistemas de seguimiento** para medir la cantidad de residuos recolectados, reciclados y compostados.
- **Realizar auditorías periódicas** para identificar oportunidades de mejora en la gestión de residuos.
- **Recoger la retroalimentación de la comunidad** a través de encuestas y reuniones vecinales, asegurando que las estrategias se adapten a sus necesidades.

5.7 Fomento de la Economía Circular

Promover la reutilización y el reciclaje como parte de un modelo de economía circular es clave para reducir la generación de residuos. Algunas acciones incluyen:

- **Incentivar el uso de materiales reciclados** en obras municipales y espacios públicos.
- **Apoyar emprendimientos locales** que transformen residuos en nuevos productos, generando empleo y beneficios ambientales.
- **Facilitar el intercambio y donación de bienes** a través de mercados de segunda mano o bancos de objetos reutilizables.

5.8 Educación y Sensibilización Ciudadana

Para lograr un cambio sostenible en la gestión de residuos, es imprescindible generar conciencia en la comunidad. Se sugiere:

- **Desarrollar campañas de educación ambiental permanentes**, enfocadas en reducción, reutilización y reciclaje.
- **Enseñar a la comunidad a disponer de manera segura los residuos cortopunzantes**, evitando riesgos para los trabajadores de recolección y la fauna urbana y silvestre.
- **Incluir programas educativos en escuelas** para fomentar hábitos sostenibles desde la infancia.

La optimización de la gestión de residuos en la comuna requiere un enfoque integral que combine inversión en infraestructura, educación, incentivos y participación comunitaria. La implementación de estas estrategias permitirá reducir el impacto ambiental, mejorar la calidad de vida de los habitantes y fortalecer la sostenibilidad del sistema de recolección de residuos.

CONCLUSIÓN

La presente investigación demuestra que la recolección de residuos sólidos domiciliarios en comunas semi rurales como Algarrobo enfrenta deficiencias en términos de seguridad laboral, especialmente durante la temporada estival, cuando la población y la generación de residuos se incrementan considerablemente. Los trabajadores de este sector están expuestos a riesgos físicos, ergonómicos y biológicos que afectan su salud, seguridad y bienestar, situación que se ve agravada por la falta de protocolos específicos, capacitación adecuada y recursos tecnológicos.

El análisis realizado permitió identificar y priorizar los principales riesgos presentes en el proceso de recolección y transporte de residuos, así como proponer medidas concretas orientadas a mitigar estos peligros. Entre ellas destacan la implementación de protocolos de seguridad, la capacitación permanente de los trabajadores, la inversión en infraestructura y tecnología, y la promoción de prácticas sostenibles y responsables en la comunidad.

La elaboración de un Plan de Gestión de Riesgos constituye una herramienta clave para mejorar las condiciones laborales de los recolectores de residuos y garantizar la continuidad y eficiencia del servicio, protegiendo tanto a los trabajadores como al medio ambiente. Aunque esta tesis no contempla la implementación práctica del plan, entrega un marco sólido y aplicable que servirá de base para futuras acciones de mejora en la comuna de Algarrobo. Su ejecución permitirá avanzar hacia un sistema de recolección de residuos más seguro, eficiente y sostenible, alineado con las normativas nacionales e internacionales y con las necesidades particulares de la comuna.

BIBLIOGRAFÍA

Bureau of Labor Statistics. (2022). *Injuries, illnesses, and fatalities in the waste collection industry*. United States Department of Labor. <https://www.bls.gov>

CEPAL. (2019). *Manual de buenas prácticas en la gestión de residuos sólidos municipales*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org>

Font, J. (s.f.). *Gestión de residuos y riesgos laborales*

Instituto de Seguridad Laboral. (2021). *Manual de buenas prácticas en prevención de riesgos en la recolección de residuos domiciliarios*. Santiago, Chile.

Instituto Nacional de Normalización. (2012). *NCh 3321:2012. Residuos sólidos – Terminología y definiciones*. Santiago, Chile.

Instituto Nacional de Normalización. (2013). *NCh 3322:2013. Residuos sólidos – Identificación y colores de contenedores*. Santiago, Chile.

Instituto Nacional de Normalización. (2015). *NCh 3376:2015. Residuos sólidos – Instalaciones de recepción y almacenamiento – Requisitos*. Santiago, Chile.

Los desechos. (s.f.). *Impacto en la salud y el ambiente*

Mejores prácticas para la gestión de los residuos sólidos. (s.f.). *Una guía para los responsables de la toma de decisiones en los países en vías de desarrollo*

Ministerio del Medio Ambiente. (2010). *Política Nacional de Gestión de Residuos Sólidos*. Gobierno de Chile.

Ministerio del Medio Ambiente. (2021). *Reporte del Estado del Medio Ambiente 2021*. Gobierno de Chile. <https://mma.gob.cl>

Ministerio de Salud. (2003). *Reglamento sobre manejo de residuos peligrosos*. Decreto Supremo N° 148.

Ministerio de Salud. (2008). *Reglamento de rellenos sanitarios*. Decreto Supremo N° 189.

Municipalidad de Algarrobo. (s.f.). *Diagnóstico del sistema de gestión de residuos sólidos domiciliarios de la comuna de Algarrobo*. Departamento de Medio Ambiente.

OCDE. (2020). *Environmental performance reviews: Chile 2020*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org>

Política Nacional de Residuos. (s.f.). *Política Nacional de Residuos 2018–2030*

Riesgos laborales en recolección de basuras. (2023)

S.A.P. (2024). *Informe estadístico de población estacional en la comuna de Algarrobo*.

SUSESO. (2022). *Guía de buenas prácticas en la recolección de residuos sólidos domiciliarios*. Superintendencia de Seguridad Social, Chile.

VOLTA. (2023). *Informe de gestión de residuos sólidos en Chile*. Santiago, Chile.

NORMAS Y DECRETOS

Decreto Supremo N° 1/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

Decreto Supremo N° 7/2017, Reglamento del Fondo para el Reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud, Chile.

Ley N°19300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (1994).

D.F.L. N°725, del Ministerio de Salud (1967).

Ley N° 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades (1988 actualizada el 2006).

“Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación” (Ratificado 1992).

D.S. N°148 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (2004).

Programa Nacional de Residuos Sólidos de la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) (2007).

Ley N° 20.417 Modifica Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (2010).

D.S. N°189 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en los Rellenos Sanitarios (2008).

D.S. N°6 del MINSAL. Reglamento sobre el Manejo de Residuos Generados en Establecimientos de Atención de Salud (2009).

D.S. N°1 del MMA Establece el reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (2013).

Ley N° 20.920 Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (2016).

D.S. N°7 del MMA Reglamento del Fondo para el Reciclaje (2017).

D.S. N°8 del MMA (2021).

Ley N° 21.100 MMA (2018).

D.S. N° 12 del MMA, Reglamento de Envases y Embalajes (2021).

Ley N°16.744. del Mintrab. Ley sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (1968).

D.S. N° 40 del Mintrab (1969)

ANEXOS

Anexo 1 ODI Conductor

REGISTRO DE ENTREGA DOCUMENTACIÓN “OBLIGACIÓN DE INFORMAR LOS RIESGOS LABORALES”
Conductor

De acuerdo con el **Decreto Supremo N° 40**, “Los empleadores tienen la obligación de informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos. Los riesgos son los inherentes a la actividad de cada empresa”.

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>RIESGOS EXISTENTES</u>	<u>CONSECUENCIAS</u>	<u>MEDIDAS PREVENTIVAS</u>
<ul style="list-style-type: none"> ❖ <u>Obstáculos a desnivel</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Caídas mismo y distinto nivel ❖ Golpes por o contra objetos móviles e inmóviles ❖ Exposición a Radiación no ionizante 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Punzaciones en extremidades del cuerpo ❖ Torceduras ❖ Luxaciones ❖ Esguinces ❖ Muerte ❖ Insolación ❖ Quemadura en la piel (grado I) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cumplir con lo indicado en las señalizaciones de seguridad de las instalaciones y/o vía pública ❖ Transitar atento a las condiciones del camino y solo por lugares señalizados y habilitados para tránsito peatonal, no correr ❖ Mantener el orden y aseo en las áreas que trabaja ❖ Conocer y aplicar protocolo sobre radiación UV: <ul style="list-style-type: none"> - Evitar exponerse de manera directa en las horas con mayor índice de radiación UV (10:00 – 17:00 hrs.) en periodo estival - Utilice Bloqueador solar. - Manténgase hidratado

<ul style="list-style-type: none"> ❖ <u>Conducción de vehículos</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Atropellos, colisión, golpes ❖ Agresiones ❖ Asaltos 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Lesiones múltiples ❖ Invalides ❖ Muerte 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantener velocidad prudente y manejo a la defensiva ❖ Mantener conducta intachable y responsable en el consumo de alcohol y drogas, mientras se encuentre conduciendo ❖ Usar siempre cinturón de seguridad. ❖ No conducir bajo los efectos de medicamentos que provoquen somnolencia ❖ No debe usar el celular mientras conduzca ❖ El vehículo deberá contar CON TODA la documentación vigente y mantenimientos al día ❖ Antes de iniciar la jornada, debe realizar una inspección al vehículo para verificar que este se encuentre en buen estado para su conducción ❖ Usar chaleco reflectante si va a bajarse del vehículo durante la ruta ❖ Evitar discusiones con otros usuarios de la vía para mantener la concentración durante la conducción ❖ Antes de detenerse evaluar las condiciones del entorno, procurando hacerlo en un lugar seguro y apto para ello ❖ Nunca resistirse ante un hecho de posible daño ❖ Ante un asalto si le piden el vehículo, se debe entregar sin oponer resistencia
--	---	---	---

CONFORMIDAD DE IMPARTICION DE INSTRUCCIÓN O CHARLA SOBRE "OBLIGACION DE INFORMAR LOS RIESGOS LABORALES" Y DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO.

Declaro haber sido informado en forma oportuna y efectiva de los riesgos implícitos en puestos de trabajos, que desempeño y de sus medidas de prevención. De esta manera manifiesto mi compromiso con la empresa a la cual pertenezco, en el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro.

Nombre:	Rut:
Cargo:	Firma:

Nombre Instructor:	Rut:
Cargo Instructor:	Firma Instructor:
Fecha:	

REGISTRO DE ENTREGA DOCUMENTACIÓN “OBLIGACIÓN DE INFORMAR LOS RIESGOS LABORALES”

Auxiliar

De acuerdo con el **Decreto Supremo N° 40**, “Los empleadores tienen la obligación de informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos. Los riesgos son los inherentes a la actividad de cada empresa”.

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>RIESGOS EXISTENTES</u>	<u>CONSECUENCIAS</u>	<u>MEDIDAS PREVENTIVAS</u>
❖ <u>Recolección de basura</u>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mordeduras de animales ❖ Contacto con elementos cortantes ❖ Contacto con elementos punzantes ❖ Sobreesfuerzo ❖ Contacto con residuos sólidos, líquidos y orgánicos. ❖ Aprisionamiento de extremidades ❖ Contacto con agentes químicos y/o biológicos ❖ Caídas mismo y distinto nivel ❖ Golpes por o contra objetos móviles e inmóviles ❖ Atropellamiento ❖ Agresiones ❖ Asaltos ❖ Exposición a Radiación no ionizante 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contagio de enfermedades infecciosas ❖ Cortes en extremidades ❖ Punzaciones en extremidades del cuerpo ❖ Enfermedades crónicas de tipo lumbar ❖ Aplastamiento de extremidades. ❖ Torceduras ❖ Luxaciones ❖ Esguinces ❖ Muerte ❖ Insolación ❖ Quemadura en la piel (grado I) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantenerse alejados de perros ❖ No ingresar a viviendas a retirar bolsas de basura ❖ Trasladar bolsas de basura lo más distante posible ❖ Conocer y aplicar métodos de trabajo seguro ❖ Manipular bolsas con objetos cortantes o punzantes con extrema precaución ❖ Utilizar elementos de protección personal ❖ Aplicar técnica de manejo manual de carga ❖ Cumplir con las normas de higiene personal. ❖ Mantener las pisaderas traseras del camión en óptimo estado ❖ Nunca subir o bajar del camión mientras este en movimiento ❖ Mantenerse siempre atento a las condiciones del tránsito vehicular ❖ Mantener una buena conducta mientras ejerce su tarea así de esta manera disminuye las desconcentraciones en la tarea a ejecutar. ❖ Conocer y aplicar protocolo sobre radiación UV: <ul style="list-style-type: none"> - Evitar exponerse de manera directa en las horas con mayor índice de radiación UV (10:00 – 17:00 hrs.) en periodo estival - Utilice Bloqueador solar. - Manténgase hidratado
❖ <u>Travecto</u>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Atropellos y/o accidentes de tránsito 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Lesiones múltiples. ❖ Invalides. ❖ Muerte. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Respetar las normas del tránsito. ❖ Cruzar en esquinas y pasos de cebras. ❖ Respetar los semáforos. ❖ Mirar para ambos lados antes de cruzar. ❖ Usar cinturón de seguridad.

<p><u>CONFORMIDAD DE IMPARTICION DE INSTRUCCIÓN O CHARLA SOBRE “OBLIGACION DE INFORMAR LOS RIESGOS LABORALES” Y DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO.</u></p> <p><i>Declaro haber sido informado en forma oportuna y efectiva de los riesgos implícitos en puestos de trabajos, que desempeño y de sus medidas de prevención. De esta manera manifiesto mi compromiso con la empresa a la cual pertenezco, en el cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro.</i></p>	
Nombre:	Rut:
Cargo:	Firma:
Nombre Instructor:	Rut:
Cargo Instructor:	Firma Instructor:
Fecha:	

Anexo 3 Matriz de Riesgo

"IPER" INVENTARIO DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL RECOLECCION DE RESIDUOS DOMICILIARIOS

Item	Actividad y/o Tarea	Identificación de Peligros	Evaluación de Rangos					Medida (A) de Control de Riesgos Existentes (A)					Medida (B) de Control de Riesgos e Inocuidad					Evaluación de Riesgos Residual					
			Riesgo	Consecuencia	Condición de Oportunidad (H/A/E)	Probabilidad (P) Exposición (E)	Consecuencia (C)	Magnitud del Riesgo (P) x (E) x (C)	Evaluación Significancia	¿Se puede eliminar el riesgo?	¿Se puede reducir el riesgo evitando la causa del peligro?	¿Se pueden aplicar controles de seguridad?	¿Es personal está capacitado?	¿Es personal está capacitado?	Descripción de medida	Requisitos Legales	Observaciones	Probabilidad (P) Exposición (E)	Consecuencia (C)	Magnitud del Riesgo (P) x (E) x (C)	Evaluación Significancia		
Recolección	Retirar los desechos domiciliarios	Vidrios quebrados, latas de aluminio	Riesgo Mecánico	Cortes	Normal	3	3	9	AC	NO	NO	SI	SI	SI	Todo el personal debe estar vacunado contra la Hepatitis A y E, el Sarampión y la Rubéola / Uso de Guantes de cuero con refuerzos.	Programa sobre Normas Sanitarias Municipales (1947).	Sin Observaciones	2	1	2	NC		
			Riesgo Mecánico	Abrasiones	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	Todo el personal debe estar vacunado contra la Hepatitis A y E, el Sarampión y la Rubéola / Uso de Guantes de cuero con refuerzos.	Artículo 725 del Ministerio de Salud (1947).	Sin Observaciones	2	1	2	NC
		Espinas, petate, desechables, clavos	Riesgo Mecánico	Pinchazos	Normal	3	3	9	AC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al encontrarse con bolsas que contienen elementos orgánicos (manejados con estufa precalentada) / Uso de Guantes de cuero con refuerzos.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	1	2	NC	
			Riesgo Mecánico	Heridas	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	Todo el personal debe estar vacunado contra la Hepatitis A y E, el Sarampión y la Rubéola / Uso de Guantes de cuero con refuerzos.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	1	2	NC
		Ajustamiento por contenedor	Riesgo Mecánico	Fracturas	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al levantar los bultos, aplicar las técnicas de manejo manual de materiales.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC	
			Riesgo Mecánico	Luxaciones	Normal	2	2	4	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al levantar los bultos, aplicar las técnicas de manejo manual de materiales.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC	
		Atropello	Riesgo Mecánico	Contusión craneal	Normal	2	2	4	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al levantar los bultos, aplicar las técnicas de manejo manual de materiales.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC	
			Riesgo Mecánico	Ciurgías	Normal	3	5	15	SC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	5	5	MC	
			Riesgo Mecánico	Fracturas	Normal	3	5	15	SC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	5	5	MC	
			Riesgo Mecánico	Distorsiones	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC	
			Riesgo Mecánico	Esguinos	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC	
			Riesgo Mecánico	Lesiones musculoesqueléticas	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC	
			Riesgo Mecánico	Edemas corporales	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	2	4	MC	
			Riesgo Biológico	Infecciones dérmicas	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Uso de Guantes, Uniforme y Botas especiales.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	2	4	MC	
			Riesgo Biológico	Enfermedades infecciosas	Normal	3	3	9	AC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Uso de Guantes, Lentes de protección y Cubrebocas.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	3	6	MC	
			Riesgo Biológico	Enfermedades zoonóticas	Normal	3	3	9	AC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Uso de Guantes, Lentes de protección y Cubrebocas.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	3	6	MC	
		Riesgo Biológico	Enfermedades bacterianas	Normal	3	3	9	AC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Uso de Guantes, Lentes de protección y Cubrebocas.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	3	6	MC		
		Riesgo Biológico	Dermatitis	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Uso de Guantes, Lentes de protección y Cubrebocas.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	2	4	MC		
Recolección	Selección y arroj de basura al camión recolector	Riesgo Ergonómico	Lumbalgias	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al levantar los bultos, aplicar las técnicas de manejo manual de materiales / Realizar evaluación de Manejo Manual de cargas y trastornos musculares / Realizar ejercicios de fortalecimiento muscular.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC		
		Riesgo Ergonómico	Contracturas	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al levantar los bultos, aplicar las técnicas de manejo manual de materiales / Realizar evaluación de Manejo Manual de cargas y trastornos musculares / Realizar ejercicios de fortalecimiento muscular.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC		
		Riesgo Ergonómico	Tendinitis	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al levantar los bultos, aplicar las técnicas de manejo manual de materiales / Realizar evaluación de Manejo Manual de cargas y trastornos musculares / Realizar ejercicios de fortalecimiento muscular.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC		
		Riesgo Ergonómico	Malgas	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al levantar los bultos, aplicar las técnicas de manejo manual de materiales / Realizar evaluación de Manejo Manual de cargas y trastornos musculares / Realizar ejercicios de fortalecimiento muscular.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC		
		Riesgo Ergonómico	Asteno muscular	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al levantar los bultos, aplicar las técnicas de manejo manual de materiales / Realizar evaluación de Manejo Manual de cargas y trastornos musculares / Realizar ejercicios de fortalecimiento muscular.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC		
		Riesgo Ergonómico	Dolor cervical	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al levantar los bultos, aplicar las técnicas de manejo manual de materiales / Realizar evaluación de Manejo Manual de cargas y trastornos musculares / Realizar ejercicios de fortalecimiento muscular.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC		
		Riesgo Ergonómico	Dolor de hombro	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al levantar los bultos, aplicar las técnicas de manejo manual de materiales / Realizar evaluación de Manejo Manual de cargas y trastornos musculares / Realizar ejercicios de fortalecimiento muscular.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC		
		Riesgo Ergonómico	Dolor de codo	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al levantar los bultos, aplicar las técnicas de manejo manual de materiales / Realizar evaluación de Manejo Manual de cargas y trastornos musculares / Realizar ejercicios de fortalecimiento muscular.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC		
		Riesgo Mecánico	Esguinos	Normal	3	5	15	SC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	5	5	MC		
		Riesgo Mecánico	Contrusiones corporales	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC		
		Compartir los desechos	Riesgo Químico	Infección dérmica	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	La operación de compactación de la basura, la debe realizar un solo trabajador a un costado del camión, manteniéndose alejado de la zona del escape de vapor de los trabajadores / Uso de ropa de trabajo y elementos de protección personal.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC	
			Riesgo Químico	Urticaria	Normal	2	3	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	La operación de compactación de la basura, la debe realizar un solo trabajador a un costado del camión, manteniéndose alejado de la zona del escape de vapor de los trabajadores / Uso de ropa de trabajo y elementos de protección personal.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	3	NC	
			Riesgo Químico	Manchas cutáneas	Normal	2	3	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	La operación de compactación de la basura, la debe realizar un solo trabajador a un costado del camión, manteniéndose alejado de la zona del escape de vapor de los trabajadores / Uso de ropa de trabajo y elementos de protección personal.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	3	NC	
			Riesgo Químico	Laceraciones en piel	Normal	2	3	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	La operación de compactación de la basura, la debe realizar un solo trabajador a un costado del camión, manteniéndose alejado de la zona del escape de vapor de los trabajadores / Uso de ropa de trabajo y elementos de protección personal.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	3	NC	
			Riesgo Químico	Enfermedades infecciosas	Normal	3	3	9	AC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	La operación de compactación de la basura, la debe realizar un solo trabajador a un costado del camión, manteniéndose alejado de la zona del escape de vapor de los trabajadores / Uso de ropa de trabajo y elementos de protección personal.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	3	3	MC	
			Riesgo Químico	Infecciones dérmicas	Normal	3	3	9	AC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	La operación de compactación de la basura, la debe realizar un solo trabajador a un costado del camión, manteniéndose alejado de la zona del escape de vapor de los trabajadores / Uso de ropa de trabajo y elementos de protección personal.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	3	3	MC	
		Transporte	Manejo del Camión	Riesgo Ergonómico	Lesiones musculoesqueléticas	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al operar el camión, utilizar los tres puntos de apoyo y no saltar / Mantener siempre el vehículo en las condiciones de tráfico vehicular en el lugar de recolección / Cuando el camión recolector debe retroceder, mantenerse en un lugar visible para el conductor / Confirmar que el conductor está apto para manejar el camión recolector.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	2	4	MC
				Riesgo Mecánico	Fracturas	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al operar el camión, utilizar los tres puntos de apoyo y no saltar / Mantener siempre el vehículo en las condiciones de tráfico vehicular en el lugar de recolección / Cuando el camión recolector debe retroceder, mantenerse en un lugar visible para el conductor / Confirmar que el conductor está apto para manejar el camión recolector.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	2	4	MC
Tránsito de desechos	Riesgo Mecánico		Edemas	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al operar el camión, utilizar los tres puntos de apoyo y no saltar / Mantener siempre el vehículo en las condiciones de tráfico vehicular en el lugar de recolección / Cuando el camión recolector debe retroceder, mantenerse en un lugar visible para el conductor / Confirmar que el conductor está apto para manejar el camión recolector.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	2	4	MC		
	Riesgo Mecánico		Edemas	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al operar el camión, utilizar los tres puntos de apoyo y no saltar / Mantener siempre el vehículo en las condiciones de tráfico vehicular en el lugar de recolección / Cuando el camión recolector debe retroceder, mantenerse en un lugar visible para el conductor / Confirmar que el conductor está apto para manejar el camión recolector.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	2	4	MC		
	Riesgo Mecánico		Lesiones corporales	Normal	3	5	15	SC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al operar el camión, utilizar los tres puntos de apoyo y no saltar / Mantener siempre el vehículo en las condiciones de tráfico vehicular en el lugar de recolección / Cuando el camión recolector debe retroceder, mantenerse en un lugar visible para el conductor / Confirmar que el conductor está apto para manejar el camión recolector.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	5	10	AC		
	Riesgo Mecánico		Accidentes	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Al operar el camión, utilizar los tres puntos de apoyo y no saltar / Mantener siempre el vehículo en las condiciones de tráfico vehicular en el lugar de recolección / Cuando el camión recolector debe retroceder, mantenerse en un lugar visible para el conductor / Confirmar que el conductor está apto para manejar el camión recolector.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	2	4	MC		
	Riesgo Psicológico		Muerte	Normal	3	5	15	SC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	En trayectos largos no permite que los pasajeros viajen en superficies donde se apoyen los pies. Deben ir en la cabina o será necesario establecer un lugar para la recolección. El camión debe estar dotado de alarma de retroceso y verificado el estado de funcionamiento / No mover el camión cuando no se va a mantener el cambio pasado y el pie en el embrague. Cada vez que el camión se encuentre detenido y cargado, no se debe mantener el camión pasado y el pie en el embrague. Cada vez que el camión se encuentre detenido y cargado, no se debe mantener el camión pasado y el pie en el embrague.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	2	4	MC		
	Riesgo Psicológico		Estrés	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	En trayectos largos no permite que los pasajeros viajen en superficies donde se apoyen los pies. Deben ir en la cabina o será necesario establecer un lugar para la recolección. El camión debe estar dotado de alarma de retroceso y verificado el estado de funcionamiento / No mover el camión cuando no se va a mantener el cambio pasado y el pie en el embrague. Cada vez que el camión se encuentre detenido y cargado, no se debe mantener el camión pasado y el pie en el embrague.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	2	4	MC		
	Riesgo Psicológico		Ansiedad	Normal	2	2	4	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	En trayectos largos no permite que los pasajeros viajen en superficies donde se apoyen los pies. Deben ir en la cabina o será necesario establecer un lugar para la recolección. El camión debe estar dotado de alarma de retroceso y verificado el estado de funcionamiento / No mover el camión cuando no se va a mantener el cambio pasado y el pie en el embrague. Cada vez que el camión se encuentre detenido y cargado, no se debe mantener el camión pasado y el pie en el embrague.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	2	2	4	MC		
	Riesgo Psicológico		Miedo	Normal	3	5	15	SC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	En trayectos largos no permite que los pasajeros viajen en superficies donde se apoyen los pies. Deben ir en la cabina o será necesario establecer un lugar para la recolección. El camión debe estar dotado de alarma de retroceso y verificado el estado de funcionamiento / No mover el camión cuando no se va a mantener el cambio pasado y el pie en el embrague. Cada vez que el camión se encuentre detenido y cargado, no se debe mantener el camión pasado y el pie en el embrague.	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	5	5	MC		
Atropello de personas	Riesgo Psicológico	Culpabilidad	Normal	3	5	15	SC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	5	5	MC			
	Riesgo Psicológico	Cáncer	Normal	2	5	10	AC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	5	5	MC			
	Inhalación de	Riesgo Químico	Muerte	Normal	2	5	10	AC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	5	5	MC		
		Riesgo Químico	Alergias	Normal	3	2	6	MC	NO	NO	NO	SI	SI	SI	Nunca trasladar en los estribos traseros del camión en distancias superiores a 100 metros o cuando el camión adquiere velocidad de moderada a rápida (no mayor a 30 Km/h) / Nunca subir o bajar de las planchales traseras del camión en movimiento / Al trasladarse en la parte trasera del camión, hacerlo siempre en la plancha superior de manejo por cuerpo / Mantener las planchales libres de obstáculos / No realizar bromas mientras se trabaja en la plancha y mantenerse siempre atento a los movimientos inesperados producto de irregularidades del terreno por donde pasa el camión (barridos de tierra).	Artículo 1979 actualizada (2014).	Sin Observaciones	1	2	2	NC		

