



Riesgos mecánicos y ergonómicos durante la recolección de residuos en la ciudad de Concordia E.R.

**Título:** Tecnicatura Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo

**Proyecto final:** Riesgos mecánicos y ergonómicos

**Autor:** Vega Pedro Hugo David

**Profesora:** Laura Gervasi.

**Tutor:** Ismael David Sebastián Niz

**Año:** 2023

## Índice:

<b>Introducción:</b> .....	1
<b>Justificación</b> .....	1
<b>Antecedentes:</b> .....	2
<b>Marco metodológico:</b> .....	14
Pregunta problema: .....	14
Dimensiones:.....	14
Hipótesis:.....	15
Indicadores de la variable 1 (riesgo mecánico):.....	15
Indicadores de la variable 2 (riesgo ergonómico): .....	15
Instrumentos de recolección de la información.....	15
<b>Diagnóstico:</b> .....	16
Procedimiento de trabajo:.....	16
Uso y estado de los elementos de protección personal: .....	19
Trabajo en vehículos en movimiento: .....	20
Proyección de partículas y presencia de objetos cortantes/punzantes y trabajo en cercanías a partes en movimiento: .....	21
Circulación de vehículos durante su recorrido: .....	22
Presencia de paradas de emergencia y protección colectiva: .....	23
Tipo de postura, altura a cargar y cantidad de repeticiones: .....	24
Sobresfuerzo físico y peso de la carga: .....	24
Distancia de traslado: .....	25
Manifestación de dolencias: .....	25
Capacitaciones: .....	26
<b>Plan de mejoras:</b> .....	26
Elementos de protección personal:.....	26
Colores y señalización.....	30
Circulación de vehículos durante su recorrido: .....	30
Riesgos ergonómicos: .....	31
Procedimiento de trabajo seguro: .....	32
Capacitaciones: .....	33
<b>Presupuesto:</b> .....	35
<b>Conclusión:</b> .....	35
<b>Bibliografía</b> .....	37

<b>Anexos:</b> .....	38
Entrevista a los trabajadores:.....	38
Protección ambiental:.....	39

## **Introducción:**

“El trabajador tiende a naturalizarse a los riesgos que está expuesto” este es uno de los principales problemas a los que se enfrentan los estudiantes de esta carrera cuando comienzan a tener noción sobre la higiene y seguridad laboral. Este problema se reitera en diferentes momentos del cursado de la carrera, llegando a transformarse en un axioma para ellos. Bajo este concepto se puede percibir de unos actores que por la rutina se los tiene naturalizados, llegando a estar prácticamente invisibilizados, los recolectores de residuos.

Es así que hoy en el presente trabajo se quiere centrar en determinados riesgos a los que están expuestos estos trabajadores. Por años este puesto ha sido objeto de discriminación y estigmatización por parte del plano social, desembocando esto en el sector laboral. A causa de ello, los mismos deben hacer frente a un abanico de riesgos que van desde una torcedura de tobillo a ataques de perros e inclusive atropellamientos.

En el ambiente de la recolección de residuos se cuenta con diferentes actores entre ellos, se tiene al chofer encargado de manejar el camión recolector y activar la pala para traccionar la torva; al puestero, su actividad consiste en guiar a los choferes en el lugar de disposición final, y por último al corredor, este realiza la recolección manual, enganche de contenedores y el “rejunte” esto consiste en agrupar los residuos de una cuadra en un lugar estratégico para su posterior recolección

También resulta crucial destacar su impacto ambiental; en el presente trabajo se adjunta un anexo que se centra en este aspecto.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, este proyecto busca enfocarse en el puesto de “corredor” realizando el siguiente interrogante ¿Es posible disminuir los riesgos mecánicos y ergonómicos a los que están expuestos los “corredores”, del área de recolección de residuos de la municipalidad de Concordia Entre Ríos, durante la realización de su recorrido?

## **Justificación**

Los corredores de recolección de residuos enfrentan constantemente una variedad de riesgos que ponen en peligro su seguridad durante la realización de su recorrido. Tanto el

camión como los residuos que deben recolectar, se combinan para potenciar estos riesgos que son objeto de estudio en este trabajo.

Aunque es importante destacar que en los últimos tiempos se ha comenzado a prestar mayor atención a los aspectos relacionados con la higiene y seguridad laboral. Se puede observar este compromiso a través de la entrega periódica de elementos de protección personal e indumentaria, que se lleva a cabo cada cuatro meses aproximadamente. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, estos recursos no son suficientes para eliminar o reducir significativamente los riesgos mecánicos y ergonómicos que enfrentan los corredores de recolección de residuos.

Es por ello que se requiere un estudio específico sobre estos riesgos para poder identificar las medidas necesarias para prevenir accidentes y lesiones en este puesto de trabajo.

### **Antecedentes:**

La Superintendencia de Riesgos del Trabajo proporciona información estadística sobre los indicadores de accidentabilidad en los distintos puestos laborales a nivel nacional. Estos indicadores se desglosan según el Clasificador Industrial Internacional Uniforme (CIIU). En particular, el puesto de recolección de residuos se identifica con el código 381. Analizando los datos de los últimos tres años disponibles (2019, 2020 y 2021), se ha constatado un aumento del 29% en los casos notificados de accidentabilidad laboral.

A partir del contacto con los trabajadores del sector, se ha obtenido información sobre diversos accidentes ocurridos durante la recolección. Entre los tipos de accidentes más frecuentes se destacan las laceraciones, abrasiones y golpes. Además, la presencia de vehículos en circulación aumenta los riesgos para los trabajadores. Un caso relevante que ejemplifica esta situación ocurrió cuando un camión recolector de residuos fue embestido por un vehículo Toyota Etios mientras transitaba por la avenida Colón y Mendoza. Este accidente fue causado por el conductor, quien perdió el control del automóvil al llevar un vaso de café en una de sus manos. Como resultado de la colisión, uno de los recolectores que se encontraba en la parte superior del camión quedó atrapado entre las chapas y los hierros de los vehículos involucrados (Minutouno.com, 2019).

Todas estas observaciones constituyen las bases para la elaboración de este proyecto.

## **Tipo de estudio:**

No experimental, transversal descriptivo.

## **Objetivo general:**

Lograr un cambio en la cultura de los trabajadores con relación a la materia Higiene y Seguridad laboral en su sector.

## **Objetivos específicos:**

- Fomentar una política sobre el cuidado propio y el de sus pares.
- Educar sobre la identificación de riesgos durante su trabajo.
- Lograr un uso consciente de los elementos de protección personal.
- Generar conciencia sobre los beneficios de un procedimiento de trabajo seguro.
- Implementar las medidas necesarias para obtener un ambiente laboral seguro.

## **Marco teórico:**

En el presente trabajo se requiere del conocimiento de diferentes conceptos que se desarrollan a continuación:

Se define un peligro en ISO 45001 como fuentes con el potencial de causar daño, situaciones peligrosas y circunstancias con el potencial de exposición que conduzca a daños o deterioro de la salud. La identificación de peligros se enfoca en determinar todos los factores potencialmente peligrosos de los procesos desarrollados dentro de la actividad de la organización, tales como sustancias químicas potencialmente peligrosas, puntos peligrosos dentro de una máquina y puestos de trabajo con esfuerzos repetitivos que pueden provocar lesiones (Organización internacional de normalización (ISO), 2018).

Este proyecto se enfoca en dos tipos de riesgos existentes: el riesgo mecánico y el riesgo ergonómico. Según la norma ISO 45001, la definición de riesgo involucra la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa relacionada con el trabajo y la severidad del daño y/o deterioro de la salud que puede causar el evento o exposición (Organización internacional de normalización (ISO), 2018).

En cuanto al riesgo mecánico, este se refiere a las formas de ocurrencia de accidentes que se pueden clasificar en diferentes categorías como: caídas de altura, caídas al agua, caídas al mismo nivel, caída de objetos, golpes o choques con o por objetos, cortes con o por objetos, proyección de partículas, atrapamientos/aplastamientos/aprisionamientos y pisadas sobre objetos (Dirección de Seguridad, Higiene y Desarrollo Sustentable UNLP, 2018).

La ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños como interfase entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño mejorando la realización del trabajo. Intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores (El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 2004). En este sentido, el riesgo ergonómico se presenta cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud. Los riesgos ergonómicos se clasifican en diferentes tipos, tales como: carga postural estática, carga postural dinámica, levantamiento de cargas, carga física total, carga de manutención y diseño de puesto (Dirección de Seguridad, Higiene y Desarrollo Sustentable UNLP, 2018).

Según (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), 2015) los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo son lesiones que afectan a los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de diferentes partes del cuerpo, como los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda, y son causados o empeorados por las actividades laborales, como levantar, empujar o jalar objetos. Estos trastornos pueden manifestarse con síntomas como dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo.

Por su parte, la Superintendencia de riesgos del trabajo define la enfermedad profesional como aquella que se produce por el tipo o el lugar de trabajo, y existe un listado que identifica las enfermedades, exposiciones y actividades laborales que suelen causarlas, así como los factores de riesgo presentes en los lugares de trabajo, como la temperatura, la humedad, la iluminación, la ventilación, el ruido, las sustancias químicas y la carga de trabajo, entre otros. Si la enfermedad no está en el listado y se sospecha que fue causada por el trabajo, se debe denunciar a la Aseguradora de Riesgos del Trabajo. Si la denuncia es rechazada o se deriva al trabajador a la obra social, será una Comisión Médica quien

defina si se reconoce la enfermedad profesional en ese caso (Superintendencia de riesgos del trabajo, 2014).

En cuanto a las patologías específicas, (Fernández-Tapia, 2013) explica que la tendinitis del tendón de Aquiles es un engrosamiento del tendón con proceso inflamatorio entre las fibras. Por otro lado, (Jaime Gutiérrez Gómez, 2014) señala que la tendinitis y bursitis de la pata de ganso son patologías frecuentes causadas por el sobreuso, la tensión y el rozamiento de los tendones de los músculos sartorio, gracilis y semitendinoso, que se insertan en la cara antero-interna de la epífisis tibial proximal. Finalmente, la tendinitis rotuliana, también conocida como rodilla de saltador, se produce por la repetición continuada del salto y afecta principalmente a los deportistas (Priscilla Bonilla Ugalde, 2016).

La (Superintendencia de riesgos del trabajo, 2014) define el accidente laboral como un hecho súbito y violento ocurrido en el lugar donde el trabajador realiza su tarea o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre que el damnificado no hubiere alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

En relación a la seguridad, existen diversos elementos que se utilizan con el fin de prevenir accidentes. Por un lado, se encuentra el color de seguridad, que es definido como "un color de características específicas al que se le asigna un significado definido" (Instituto argentino de normalización y certificación, 2008). Por otro lado, se encuentra el símbolo de seguridad, que es "una representación gráfica que se utiliza en las señales de seguridad" (Instituto argentino de normalización y certificación, 2008). Asimismo, la señal de seguridad es "aquella que, mediante la combinación de una forma geométrica, de un color y de un símbolo, da una indicación concreta relacionada con la seguridad" y puede incluir un texto para aclarar su significado (Instituto argentino de normalización y certificación, 2008). Finalmente, existe la señal suplementaria, que se caracteriza por tener solamente un texto destinado a completar la información suministrada por una señal de seguridad (Instituto argentino de normalización y certificación, 2008).

Los equipos de protección individual se definen como "cualquier equipo destinado a ser llevado por un trabajador para que le proteja de determinados riesgos que amenacen su seguridad o su salud en el trabajo" (British Standards Institution (BSI) OHSAS 18001, 2015) mientras que la protección colectiva se define como "aquella que protege

simultáneamente a varios trabajadores frente a una situación peligrosa determinada" (Gestion-Calidad.com, 2016).

Por último, es importante mencionar que se define como residuos domiciliarios a aquellos elementos, objetos o sustancias que son desechados y/o abandonados como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas (El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 2004).

## **Marco legal o normativo:**

### **Ley 19.587/72 Higiene y Seguridad en el trabajo:**

La Ley 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el trabajo establece las condiciones que deben cumplir los establecimientos y explotaciones en todo el territorio de la República. Su objetivo principal es proteger la vida y la integridad física y mental de los trabajadores, prevenir riesgos laborales y promover una actitud positiva hacia la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

La ley establece que las normas y reglamentaciones deben abarcar aspectos técnicos, medidas sanitarias, precauciones y cualquier otro tipo de medidas necesarias para lograr estos objetivos. Algunos de los aspectos que se deben considerar incluyen la protección de los trabajadores, la prevención de riesgos en los lugares de trabajo, la prevención de accidentes y enfermedades laborales, la identificación de sustancias nocivas y la prevención de incendios y otros desastres.

### **Ley 24.557/96 Riesgos del trabajo**

La Ley 24.557/96 sobre Riesgos del Trabajo establece la normativa aplicable y los objetivos relacionados con la prevención de riesgos y la reparación de daños derivados del trabajo. Sus principales objetivos son reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de riesgos, reparar los daños causados por accidentes laborales y enfermedades profesionales, promover la rehabilitación y recolocación de los trabajadores afectados, y fomentar la negociación colectiva para mejorar las medidas de prevención y las prestaciones de reparación.

La ley se aplica de manera obligatoria a los funcionarios y empleados del sector público, los trabajadores en relación de dependencia del sector privado y las personas que prestan servicios de carga pública. Además, el Poder Ejecutivo nacional tiene la facultad de incluir en el ámbito de la ley a los trabajadores domésticos, autónomos, aquellos vinculados por relaciones no laborales y los bomberos voluntarios.

Las partes involucradas, incluyendo los empleadores, los trabajadores y las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART), están obligadas a tomar medidas legalmente establecidas para prevenir eficazmente los riesgos laborales. Estas medidas incluyen el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo. Los contratos entre las ART y los

empleadores deben incluir un Plan de Mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad, que establece las acciones y modificaciones necesarias para adecuar los establecimientos a la normativa vigente. La ejecución de este plan debe ser controlada por la ART y cualquier incumplimiento debe ser denunciado a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). Durante la ejecución del plan, el empleador no puede ser sancionado por incumplimiento de las normas de higiene y seguridad. En caso de discrepancias sobre la ejecución del plan, la SRT es responsable de resolverlas.

### [Decreto 1338/96 Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo.](#)

Establece las disposiciones relacionadas con los Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Estos servicios tienen como objetivo principal prevenir cualquier daño a la vida y salud de los trabajadores en sus respectivas áreas laborales. Deben ser dirigidos por profesionales universitarios graduados en Higiene y Seguridad en el Trabajo, registrados y habilitados para ejercer esa función. También pueden ser dirigidos por técnicos en Higiene y Seguridad en el Trabajo reconocidos y profesionales en proceso de formación en cursos de posgrado relacionados

El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene la misión de implementar la política establecida por el establecimiento para mantener condiciones ambientales adecuadas en los lugares de trabajo, y debe registrar las acciones ejecutadas para cumplir con esas políticas

[Decreto 351/79 capítulo 12 “Iluminación y color”, capítulo 15 “Máquinas y herramientas”, capítulo 19 “equipos y elementos de protección personal”, capítulo 20 “selección de personal” y capítulo 21 “capacitación”.](#)

A continuación, se resumen los puntos clave de cada capítulo:

- **Capítulo 12: Iluminación y Color**

Se utilizan colores de seguridad para prevenir accidentes.

Las partes de máquinas, herramientas y edificios se pueden pintar de cualquier color contrastante, siempre que no cause confusión.

Las señalizaciones deben mantenerse visibles y duraderas.

- **Capítulo 15: Máquinas y Herramientas**

Las máquinas y herramientas deben ser seguras y no se pueden utilizar sin la protección adecuada.

Los motores peligrosos deben estar aislados y tener interruptores a distancia.

Las partes móviles de las máquinas deben estar protegidas.

Se deben utilizar protecciones adecuadas en las transmisiones mecánicas para evitar accidentes.

Las operaciones de mantenimiento deben realizarse de manera segura.

- **Capítulo 19: Equipos y Elementos de Protección Personal**

Los fabricantes de equipos y elementos de protección personal deben estar registrados en el Ministerio de Trabajo.

Los equipos y elementos de protección personal deben ser proporcionados a los trabajadores y utilizados mientras se buscan soluciones para aislar o eliminar los riesgos.

La ropa de trabajo debe ser adecuada para el puesto y cumplir con ciertos requisitos de seguridad e higiene.

Deben utilizarse equipos de protección personal apropiados, como cascos y gafas de seguridad, según los riesgos presentes en el lugar de trabajo.

- **Capítulo 20: Selección de personal**

Se establecen disposiciones relacionadas con la selección de personal en el ámbito laboral. Se enfatiza la importancia de evaluar las aptitudes y habilidades de los candidatos para garantizar la seguridad y eficiencia en el trabajo. Se establece que el proceso de selección debe basarse en criterios objetivos y estar libre de discriminación. Además, se menciona la necesidad de verificar la experiencia laboral y la idoneidad de los postulantes.

- **Capítulo 21: Capacitación**

Aborda el tema de la capacitación de los trabajadores. Se establece que los empleadores deben brindar la formación necesaria para que los empleados adquieran los conocimientos y habilidades requeridos para realizar su trabajo de manera segura y eficiente. Se enfatiza la importancia de la capacitación continua y la actualización de las

habilidades de los trabajadores. Asimismo, se establece que los empleadores deben documentar y mantener registros de las actividades de capacitación realizadas.

Decreto 658/96 “Agente: posiciones forzadas y gestos repetitivos en el trabajo I y II”

Decreto 49/14 “Agente: aumento de la presión venosa en miembros inferiores” y “Agente: carga, posiciones forzadas y gestos repetitivos de la columna vertebral lumbosacra”

Se presenta información sobre dos enfermedades y las actividades laborales que pueden generar exposición a dichas enfermedades. El primer caso se refiere al aumento de la presión venosa en miembros inferiores debido a las várices primitivas bilaterales. Las actividades laborales que pueden generar exposición incluyen tareas que requieren una permanencia prolongada en posición de pie estática y/o con movilidad reducida. Estas tareas deben haber sido realizadas durante un período mínimo de tres años, ya sea de forma continua o discontinua, según lo definido legal o convencionalmente.

El decreto también establece definiciones para diferentes situaciones laborales en relación a la bipedestación y la exposición a cargas físicas o térmicas. Por ejemplo, se define la bipedestación estática como estar de pie sin moverse durante al menos dos horas seguidas durante la jornada laboral habitual. También se mencionan situaciones como la bipedestación con portación de cargas, que involucra estar de pie con carga física, dinámica o estática, y la bipedestación con exposición a carga térmica, que ocurre en ambientes con temperaturas y humedad del aire que superan los límites legales permitidos.

En el segundo caso, se trata de la carga, posiciones forzadas y gestos repetitivos de la columna vertebral lumbosacra, que pueden provocar hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular en un solo segmento columnario. Las actividades laborales que pueden generar exposición a esta enfermedad incluyen movimientos repetitivos y posiciones forzadas de la columna vertebral lumbosacra al levantar, trasladar, mover o empujar objetos pesados. Se hace referencia a valores límites de peso y tiempo de ejecución establecidos en una resolución ministerial, y se menciona que la Superintendencia de Riesgos del Trabajo emitirá normas complementarias para definir valores límites en situaciones no contempladas en dicha resolución.

**Resolución 295/2003 MTSS Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas.**

**Resolución 43/97 SRT Exámenes médicos en salud, preocupacionales, periódicos.**

La resolución establece los diferentes tipos de exámenes médicos en salud dentro del sistema de riesgos laborales. Estos exámenes son los siguientes:

Exámenes preocupacionales o de ingreso: Se realizan antes del inicio de la relación laboral para determinar la aptitud del postulante y detectar patologías preexistentes. Deben evaluar la adecuación del postulante para trabajos con agentes de riesgo específicos.

Exámenes periódicos: Tienen como objetivo detectar tempranamente enfermedades relacionadas con agentes de riesgo presentes en el ambiente laboral. Son obligatorios cuando existe exposición a dichos agentes y deben incluir un examen clínico.

Exámenes previos a la transferencia de actividad: Se realizan antes de un cambio de tareas que implique exposición a nuevos agentes de riesgo. Son obligatorios y su contenido mínimo está establecido en la normativa.

Exámenes posteriores a ausencias prolongadas: Tienen como propósito detectar patologías que hayan surgido durante la ausencia del trabajador. Son opcionales y se realizan antes de reiniciar las actividades laborales.

Exámenes previos a la terminación de la relación laboral o de egreso: Comprueban el estado de salud del trabajador frente a los riesgos laborales a los que estuvo expuesto. Son opcionales y se llevan a cabo cerca de la fecha de finalización de la relación laboral.

Los responsables de realizar los exámenes varían según el tipo: los exámenes preocupacionales son responsabilidad del empleador, los periódicos son responsabilidad de la Aseguradora o el empleador autoasegurado, y los exámenes previos a la terminación de la relación laboral o de egreso son responsabilidad de la Aseguradora o el empleador autoasegurado.

## Resolución 299/11 SRT Formulario de entrega de Elementos de protección personal.

Se crea el formulario "Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal", junto con su instructivo como Anexo de la resolución. Este formulario debe ser utilizado obligatoriamente por los empleadores y se debe completar uno por cada trabajador, registrando las entregas correspondientes de ropa de trabajo y elementos de protección personal.

## Resolución 896/99 Requisitos esenciales que deberán cumplir los equipos, medios y elementos de protección personal comercializados en el país.

Solo se permitirá la comercialización en el país de los equipos, medios y elementos de protección personal mencionados en el ANEXO I de esta Resolución, siempre y cuando cumplan con los requisitos esenciales de seguridad detallados en el ANEXO II, que consta de catorce (14) planillas adjuntas a esta Resolución.

## Ley 25.916 Gestión de residuos domiciliarios

Se establecen los requisitos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, incluyendo residuos residenciales, urbanos, comerciales, asistenciales, sanitarios, industriales o institucionales, a excepción de aquellos regulados por normas específicas.

La gestión integral de residuos domiciliarios comprende una serie de actividades interdependientes y complementarias que buscan proteger el medio ambiente y la calidad de vida de la población. Estas etapas incluyen generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos

## Ley 10.311 Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos

Esta ley tiene como objetivo establecer los principios y obligaciones básicas para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en la Provincia de Entre Ríos, con el fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población.

## ORDENANZA N° 35.476 ADHESION LEY PROVINCIAL N° 10311 REF. A GESTIÓN INTEGRAL RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

Se determinan las disposiciones para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el Municipio de Concordia. Se adhiere a la Ley Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y se establecen los principios de reducción, reutilización y reciclado.

## Marco metodológico:

### Pregunta problema:

¿Es posible disminuir los riesgos mecánicos y ergonómicos a los que están expuestos los “corredores”, del área de recolección de residuos de la municipalidad de Concordia Entre Ríos, durante la realización de su recorrido?

**Unidad de análisis:** Corredores del área de recolección de residuos

**Variable 1:** riesgos mecánicos

**Variable 2:** riesgos ergonómicos

**Ubicación:** Moulins 850, corralón municipal

### Dimensiones:

#### **Riesgos mecánicos:**

- Riesgo de Atrapamientos/aplastamientos/aprisionamientos.
- Riesgo de Caída al mismo nivel
- Riesgo de Golpes o choques con o por objetos.
- Riesgo de Cortes con o por objetos.
- Riesgo de pisadas sobre objetos

#### **Riesgos ergonómicos:**

- Tendinitis rotuliana
- Bursitis y tendinitis de la pata de ganso
- Tendinitis del tendón de Aquiles

### Objetivo general:

Lograr un cambio en la cultura de los trabajadores con relación a la materia Higiene y Seguridad laboral en su sector.

### Objetivos específicos:

- Fomentar una política sobre el cuidado propio y el de sus pares.
- Educar sobre la identificación de riesgos durante su trabajo.

- Lograr un uso consciente de los elementos de protección personal.
- Generar conciencia sobre los beneficios de un procedimiento de trabajo seguro.
- Implementar las medidas necesarias para obtener un ambiente laboral seguro.

### Hipótesis:

Si se adoptara un procedimiento de trabajo seguro en el puesto de corredor, junto con la implementación de elementos de protección personal óptimos para dicha actividad y un posterior control sobre estos, se reducirían considerablemente los riesgos ergonómicos y mecánicos a los que los trabajadores están expuestos.

### Indicadores de la variable 1 (riesgo mecánico):

- Uso y estado de elementos de protección personal
- Procedimiento de trabajo
- Protección colectiva
- Trabajos en cercanías a partes en movimientos
- Circulación de vehículos durante sus recorridos
- Trabajo en vehículos en movimientos
- Presencia de paradas de emergencia
- Proyección de partículas
- Presencia de objetos cortantes y punzantes
- Mantenimiento de los móviles

### Indicadores de la variable 2 (riesgo ergonómico):

- Tipo de postura
- Existencia de capacitaciones
- Presencia de dolores lumbares
- Sobresfuerzo físico
- Distancia de traslado con carga
- Peso de la carga
- Altura a cargar
- Número de repeticiones

### Instrumentos de recolección de la información

- Observación no participativa
- Entrevistas

- Videos y fotografías obtenidos durante el recorrido

### Diagnóstico:

La entrevista se lleva a cabo con seis corredores de diversos turnos y recorridos, quienes exponen la naturaleza de sus respectivas responsabilidades y señalan cuáles perciben como las más riesgosas.

### Procedimiento de trabajo:

El proyecto de investigación en cuestión se enfoca en el análisis de un puesto de trabajo que se caracteriza por no tener una localización física estática. Esto quiere decir que el trabajador no se desempeña en un lugar fijo y determinado durante su jornada laboral.

A pesar de que el Corralón Municipal ubicado en calle Moulins 850 en la ciudad de Concordia E.R. es el lugar donde el trabajador comienza y termina su jornada, este no es considerado como una ubicación fija debido a que el trabajo implica desplazarse a distintos lugares para realizar diversas tareas.

En el área de recolección de residuos, se cuenta con un equipo de 160 trabajadores, divididos en 2 trabajadores administrativos y 158 operativos.

En cuanto a los horarios de trabajo, el personal operativo trabaja por tarea realizada, lo que implica que tienen una hora de inicio, pero terminan al finalizar su recorrido, el cual varía dependiendo de cada grupo y se estima en promedio en unas 3 horas.

Los horarios de inicio se dividen en diferentes turnos:

- Primer turno: 7:30
- Media mañana: 11:00
- Mediodía: 13:00
- Tarde: 17:00
- Noche: 20:00

El trabajo de recolección consiste en cubrir una zona de recorrido que abarca aproximadamente 240 cuadras. Cada grupo de recolección está formado por 3 o 4 operarios y un chofer. Durante el recorrido, la recolección puede realizarse de forma manual o mediante el uso de contenedores. A continuación, se detallará cada uno de ellos.

- Recolección de contenedores: Existen dos tipos de contenedores utilizados en esta tarea, uno metálico y otro de plástico, ambos requieren del mismo proceso para su recolección.

En primer lugar, los operarios deben empujar el contenedor hasta acoplarlo al camión. Para lograr esto, es necesario sujetar y bloquear los dos brazos del camión a cada manija lateral del contenedor, también conocidas como "orejas". En algunos casos, se requiere conectar la toma de fuerza desde la cabina del conductor utilizando los controles laterales del móvil.

Una vez que el contenedor está asegurado, se procede a elevarlo y vaciar su contenido en el camión. Este es el momento más peligroso de la tarea, ya que los contenedores pueden ceder por su peso y golpear o atrapar a los operarios si no se toman las precauciones necesarias.



- La recolección manual es una tarea que implica recoger cada bolsa de basura depositada en la calle y tirarla en el camión mientras el móvil se encuentra en movimiento. Durante este trabajo, uno de los operarios se adelanta al recorrido del camión para realizar una "juntada", que consiste en agrupar las bolsas de una cuadra en una esquina para recogerlas de manera más eficiente. Dependiendo del tamaño de estas agrupaciones, el camión puede detenerse para cargarlas. Sin embargo, esta tarea no está exenta de riesgos, especialmente el hecho de subirse y bajarse del móvil en movimiento. Además, recoger las bolsas puede ser difícil debido a su peso y contenido. También es importante destacar que, durante la

recolección manual, los operarios pueden encontrarse con tachos de residuos de gran volumen, especialmente en las escuelas.



## Uso y estado de los elementos de protección personal:

Durante el desarrollo del estudio que se ha mencionado previamente en la introducción, se ha observado que se han logrado avances significativos en lo que respecta a la higiene y la seguridad. En particular, se ha notado un progreso en la utilización de elementos de protección personal por parte de los trabajadores. Sin embargo, se ha encontrado que algunos de estos elementos no han sido totalmente efectivos en la mitigación de los riesgos, debido a una mala elección en cuanto a su utilidad.

Uno de los elementos de protección personal más utilizados son los guantes. Se ha observado que en general, los trabajadores no suelen usar guantes, y en aquellos casos en los que sí se utilizan, se recurre a guantes de trabajo textiles genéricos. La principal razón por la que no se utilizan guantes reside en el carácter textil de los mismos, ya que su proceso de secado es demorado, generando así un riesgo significativo al tomarse de la agarradera para el transporte.



Otro elemento que forma parte de la vestimenta de protección personal es la ropa de trabajo, la cual consiste en un pantalón y una camisa con cintas reflectarias. La camisa puede ser de mangas cortas o largas, y ambas prendas son de gabardina de algodón.



Por último, se ha observado que el calzado que se provee a los trabajadores es del tipo deportivo running.



### Trabajo en vehículos en movimiento:

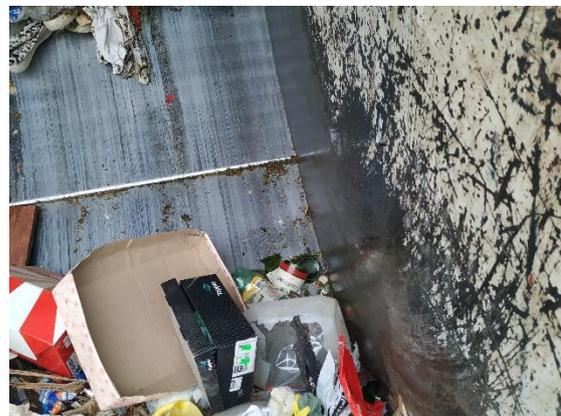
Los trabajadores deben trasladarse en un estribo y sujetarse a agarraderas ubicadas en la parte posterior del camión. Durante el recorrido, los trabajadores deben bajar y subir constantemente para recoger los residuos. Es importante mencionar que el chofer del camión juega un papel fundamental en este proceso, ya que controla la posición de los trabajadores a través de los espejos.



### Proyección de partículas y presencia de objetos cortantes/punzantes y trabajo en cercanías a partes en movimiento:

Durante la tarea de compactado de residuos, se presenta una de las mayores situaciones de riesgo mecánico en la labor. Este hecho se debe a la naturaleza de la acción en sí misma y a la diversidad de los residuos que se manejan, los cuales pueden ser desde vidrios y cerámicas hasta cualquier otro tipo de desecho con características similares.

El compactado de los residuos es una técnica que consiste en aplicar una gran presión sobre los mismos para lograr un mayor almacenamiento en el camión recolector. Esta acción es ejecutada mediante una pala ubicada sobre la tolva del vehículo. Para llevarla a cabo, es necesario que el trabajador se ubique en la parte lateral del camión, donde se encuentran los controles necesarios para realizar la tarea.



### Circulación de vehículos durante su recorrido:

En vista de que la actividad de recolección de residuos se lleva a cabo en la vía pública, es inevitable la presencia de vehículos en las proximidades del área de trabajo. Este riesgo se acentúa cuando el corredor desciende del móvil para recoger los residuos, lo que sucede frecuentemente en ambos lados del camión de forma simultánea. Además, como se explicó anteriormente, el proceso de compactación de la basura requiere que un operador accione el sistema desde la parte lateral del camión, lo que implica una mayor exposición a posibles riesgos.



### Presencia de paradas de emergencia y protección colectiva:

En relación a la señalización de las paradas de emergencia en los vehículos utilizados para la recolección de residuos, se ha detectado que estas no se encuentran debidamente señalizadas.

Por otra parte, se ha observado que las partes en movimiento del camión, como la tolva y la pala, no cuentan con los carteles de seguridad necesarios en su mayoría. Asimismo, los colores de seguridad presentan un desgaste importante debido al trabajo y el paso del tiempo, lo que dificulta la identificación de estas partes en movimiento.



### Tipo de postura, altura a cargar y cantidad de repeticiones:

Los corredores adoptan diferentes posturas al momento de recolectar los residuos, las cuales varían según el recorrido. Comúnmente se encuentran canastos de una altura aproximada de 1 m a 1,50 m, sujetos en árboles o postes, y en ocasiones los desechos son colocados directamente sobre el suelo. La cantidad de repeticiones de levantamiento de los residuos no es constante, ya que depende de la cantidad de casas que existen en la cuadra y la cantidad de canastos o puntos estratégicos donde se colocan los residuos. En los recorridos observados se obtuvo un promedio de 14 a 20 levantamientos por cuadra.



### Sobresfuerzo físico y peso de la carga:

Determinar un promedio del peso de los residuos resulta complejo debido a la diversidad de sus características. Además, los empaques utilizados para su transporte y disposición no están estandarizados, y se pueden encontrar bolsas, cajas, tambores, baldes, entre otros. El contenido de los residuos también varía significativamente, pudiendo contener botellas, latas, residuos orgánicos, escombros, entre otros.

En cuanto a los tachos de residuos utilizados en las escuelas, se observa que tienen una capacidad volumétrica de 120 litros. En el proceso de recolección, el esfuerzo principal se realiza empujando los contenedores, mientras que su elevación es realizada por la pala del camión.



### Distancia de traslado:

La distancia de traslado de residuos varía en función de la labor que realiza el trabajador. En el caso de los corredores encargados de "juntar" los residuos, pueden trasladarlos hasta una distancia aproximada de 70 metros. Por otro lado, los trabajadores encargados del traslado de los residuos hasta el vehículo tienen distancias significativamente más cortas, ya que el camión se encuentra en proximidad a la zona de recolección.

### Manifestación de dolencias:

Las dolencias en los miembros inferiores son una queja frecuente entre los corredores, con especial énfasis en las rodillas, tobillos y talones. Es relevante destacar que la adopción de zapatillas de running ha demostrado ser una medida efectiva en la reducción de estas dolencias.

## Capacitaciones:

Los trabajadores recién incorporados son los que poseen un mayor conocimiento en cuanto a la seguridad e higiene laboral gracias a diversos programas obligatorios impartidos por la municipalidad para aquellos que deseaban un puesto en el área de recolección de residuos. Sin embargo, se considera que esto no es suficiente, ya que no se proporciona una constancia como lo requiere la normativa, ni se incluye a los trabajadores más experimentados.

## Plan de mejoras:

### Elementos de protección personal:

Guantes: Es necesario que se utilice una protección adecuada para proteger las manos de los corredores contra los riesgos mecánicos a los que están expuestos. A menudo, los trabajadores no utilizan guantes o usan guantes textiles moteados que no proporcionan la protección adecuada. Sin embargo, es importante recordar que los riesgos mecánicos pueden incluir cortes, pinchazos, abrasiones, entre otros. Por lo tanto, se recomienda el uso del equipo Krynit 582, que cuenta con características para proteger contra estas situaciones. Este equipo está fabricado con un soporte textil de fibra de polietileno de alta densidad (HDPE), una cobertura de nitrilo, muñeca tejida y empuñadura antideslizante. De acuerdo con la norma EN 388/16, se han realizado pruebas para calificar la resistencia de los guantes en relación con cuatro riesgos principales, y los resultados obtenidos en cada riesgo son satisfactorios.

Resistencia a la abrasión: en una escala de nivel de 0 a 4, siendo 0 nula protección y 4 una resistencia de hasta 8000 ciclos a un papel de lija (Klingspor PL31B 180 grit), este obtuvo un nivel 4.

- Resistencia al corte: en una escala de 0 a 5, siendo 0 nula protección y 5 una resistencia de hasta 20 según el índice couptest, obtuvo un nivel 5.
- Resistencia al desgarrar: en una escala del 0 a 4, siendo 0 nula protección y 4 una resistencia de hasta 75 Newton, obtuvo un nivel 4.
- Resistencia a la perforación: en una escala de 0 a 4, siendo 0 nula protección y 4 una resistencia de hasta 150 Newton, obtuvo un nivel 3.

Otras de las características de este equipo son su estanqueidad, por estar cubierto de nitrilo, y su buen agarre incluso en superficies cubiertas con aceites.

También posee un buen nivel de dexteridad o destreza, esto permite que el trabajador se sienta cómodo con su uso y evita la fatiga rápida en las manos.



Calzado de seguridad: En la actividad del corredor, es fundamental proteger las extremidades inferiores y la zona lumbar para evitar dolencias y lesiones. Sin embargo, el uso de zapatillas running, aunque redujo parte de los riesgos, genera nuevas amenazas mecánicas. Para solucionar este dilema, se recomienda el uso de calzado de seguridad que ofrezca protección adecuada sin comprometer la salud del trabajador. En este sentido, se destacan las Voran ENERGY 610, un equipo que cumple con las prestaciones necesarias para lidiar con ambas problemáticas.

La nueva línea SportSafe incorpora tecnología del mundo del running para brindar una mejor amortiguación y flexibilidad.

Su suela con un núcleo de Infinergy® by BASF otorga un retorno de energía de más del 55% en cada paso y mejora la circulación para dar una mayor capacidad de recuperación.

**RIESGOS CUBIERTOS CERTIFICADOS POR LA NORMA IRAM 3610**

D - Dieléctrico

HI - Aislamiento al Calor del Suelo

CI - Aislamiento al Frío del Suelo

E - Absorción de Energía en el Talón

- EXTERIOR
  - Cuero Nobuck con material reflectivo de alta visibilidad
- INTERIOR
- CUELLO - Acolchado
- LENGÜETA - Forrada y acolchada
- PUNTERA - Aluminio
- CORDONES - Alta Tracción
- PASACORDONES - Ojalillos reforzados
- PLANTILLAS - Plantilla High Performance
- PROPIEDADES PLANTA
  - Dieléctrica
  - Resistente a Hidrocarburos
  - Antideslizante
  - Autolimpiante
  - Resistente a la Flexión
  - Resistente a la Abrasión



La aceptación de accesorios como taloneras y plantillas especiales es posible para los corredores en caso de que las requieran. Estos accesorios pueden mejorar su pisada y reducir el impacto que se absorbe en el talón durante la carrera.

#### Protección ocular:

Es necesario utilizar un equipo de protección ocular adecuado para prevenir posibles daños en los ojos debido a la proyección de partículas en el ambiente laboral. En el trabajo de recolección de residuos, se presentan dos momentos donde estos riesgos están presentes: durante el arrojado de los residuos dentro del móvil y durante la compactación de los mismos por parte del móvil. Dado que el contenido de los residuos es difícil de identificar y contiene materiales como cerámicos, plásticos y vidrios, que son altamente proyectables, se recomienda la utilización de gafas de protección que puedan soportar la energía de las proyecciones a las que los corredores están expuestos. Para cumplir con estos requisitos, se sugiere el uso de las Gafas Anteojo Antiparra 3m Solus 1000 Transparente Hc + Af.



## Colores y señalización

Agarradera y estribos: Estas piezas son esenciales para que los corredores puedan subirse a la parte posterior del vehículo mientras está en movimiento. La técnica más utilizada para subir consiste en pisar el estribo y luego tomarse de la agarradera. Sin embargo, debido al desgaste diario, el color metálico de estas piezas se pierde y se confunde con los colores del camión. Por esta razón, se recomienda pintar estas piezas en un color entonador, como el amarillo. Es importante que la pintura seleccionada cumpla con ciertos requisitos, como brillo y resistencia a la suciedad, al desgaste, los lavados y los agentes atmosféricos. El producto recomendado para este trabajo es "Brilloplast Esmalte Sintético".

Pala: Esta parte del móvil se mueve hacia abajo para comprimir los residuos, por lo que es importante que tenga colores de advertencia para que los trabajadores siempre sepan dónde está ubicada. Debido al desgaste y la suciedad del material, a menudo resulta difícil distinguir la pala dentro de la tolva del camión. Por lo tanto, se recomienda el uso de colores de advertencia que cumplan con las normas IRAM 10005. Los colores recomendados son el amarillo y el negro, que deben ser aplicados con el mismo ancho, de forma intercalada e inclinados 45° respecto de la horizontal.

Señalización: El camión requiere de carteles de señalización adecuados para los riesgos y elementos que presenta. Uno de los ejemplos más importantes es la parada de emergencia, que debe estar señalizada claramente. Además, se recomienda la colocación de un cartel de atención que indique los riesgos de partes en movimiento, ubicado en la parte trasera del camión. Dicha señalización es fundamental ya que estos vehículos circulan en zonas donde la presencia de personas ajenas a la actividad es común, por lo que es necesario que los riesgos estén claramente identificados para todos los trabajadores y personas cercanas. De esta manera, los carteles permiten identificar los puntos críticos de forma clara y precisa.

## Circulación de vehículos durante su recorrido:

En esta actividad, la presencia de vehículos es constante y, por lo tanto, es necesario tomar medidas para reducir el riesgo de atropello de los corredores. Una forma efectiva de hacerlo es mediante el uso de ropa de señalización de alta visibilidad (AV). Este tipo

de ropa está diseñada para resaltar la presencia del usuario en cualquier situación, ya sea durante el día o la noche, y bajo diferentes tipos de luz. Se utiliza cuando los corredores están cerca del tráfico en movimiento.

La ropa utilizada por los corredores en esta actividad está compuesta por una camisa y pantalón de gabardina de algodón, con cintas reflectivas. Sin embargo, esto no es suficiente para prevenir atropellos ya que estas cintas sólo funcionan en situaciones de poca luz y reflejan los rayos de luz en la dirección desde donde provienen. La ropa de señalización AV, por otro lado, utiliza cintas reflectivas y un material de fondo o fluorescente que aumenta la visibilidad diurna. Este material tiene la propiedad de devolver la luz más visible de la que fue absorbida, lo que hace que la prenda sea más brillante y colorida, lo que contrasta con el ambiente urbano.

En el mercado existen diferentes formatos de ropa de señalización AV, pero para esta actividad se recomienda utilizarla en forma de chaleco sobre la ropa de trabajo que los operarios usan. Esto permitirá que los conductores puedan identificar a los corredores en todo momento, incluso en situaciones de baja visibilidad.

### Riesgos ergonómicos:

En este trabajo se hace referencia a las similitudes entre este puesto y diferentes deportes pedestres, por lo que se insiste en trasladar técnicas y equipos para prevenir lesiones. Entre las técnicas destacadas se encuentran los ejercicios de estiramiento/elongación, que ofrecen numerosos beneficios antes y después de cada entrenamiento.

Antes de entrenar:

- Mejorar actividad cardíaca y la respiración
- Mejorar los Reflejos, la Coordinación y el Equilibrio
- Mejorar la actuación de tus músculos
- Proteger articulaciones, ligamentos y estructuras óseas

Después de entrenar:

- Favorecen la Recuperación y la Circulación
- Previenen el Dolor y los Calambres
- Mejoran la Flexibilidad y Mayor Rango de Movimiento

Por todos estos beneficios, se recomienda la implementación de un programa de estiramientos diseñado por un médico laboral o un profesional de la salud, enfocado en los esfuerzos físicos de los corredores.

### Procedimiento de trabajo seguro:

Para garantizar la seguridad en el trabajo, se recomienda seguir un procedimiento de trabajo seguro que consta de los siguientes pasos:

- Realizar ejercicios de estiramiento antes de comenzar la jornada laboral.
- Verificar y colocar los elementos de protección personal necesarios.
- Revisar los estribos y las agarraderas antes de iniciar el recorrido.
- Tomarse con ambas manos de las agarraderas, no pasar el brazo.
- Colocar los dos pies sobre el estribo.
- Verificar la presencia de vehículos antes de bajarse del móvil y siempre bajar en la misma dirección en la que circula el móvil.
- No utilizar teléfonos celulares, auriculares u otros objetos que puedan distraer durante el recorrido.
- Comunicar cualquier contingencia al chofer.
- Durante la recolección de contenedores, el encargado de accionar el mecanismo debe comunicar a los demás trabajadores cuando lo hace y verificar que nadie se encuentre detrás del contenedor.
- Durante el compactado de los residuos, los corredores no deben ubicarse en el radio de peligro. Nuevamente, el encargado de accionar el mecanismo debe advertir y verificar que nadie se encuentre en la zona de peligro.
- Al finalizar el recorrido, realizar ejercicios de estiramiento para prevenir lesiones y mejorar la flexibilidad.

## Capacitaciones:

Se observa la necesidad de un programa de capacitaciones que apunte de forma consciente a los riesgos estudiados en este proyecto. Por eso a continuación se describirá el programa planificado para este puesto.

### Temas:

#### Riesgos mecánicos:

Se definirá riesgos mecánicos y explicará de forma puntual a todos los que están expuestos y como protegerse de ellos, además de las posibles consecuencias que tiene cada uno de estos en caso de materializarse, es decir, enfermedades; lesiones; daños materiales; etc.

#### Los puntos a tratar son:

- Partes en movimientos
  - ¿Cuáles son?
  - Consecuencias de un atrapamiento
  - ¿Por qué son importantes los colores de seguridad y las señalizaciones?
- Paradas de emergencia
  - ¿Qué es una parada de emergencia?
  - ¿Qué características tiene?
  - ¿Cómo funcionan?
- Circulación de vehículos
  - ¿Qué es una ropa de alta visibilidad?
  - ¿Cómo protege al trabajador y al conductor de sufrir un accidente vial?
  - ¿Qué requisitos debe cumplir?
- Presencia de objetos cortantes y punzantes
  - Consecuencias de la utilización de guantes no aptos para estos riesgos

- Requisitos de guantes adecuados para este trabajo

### **Riesgos ergonómicos:**

Se definirá riesgos ergonómicos e identificarán las diferentes fuentes de estos y como tratar de eliminarlos. La misma contará con la participación de un profesional de la salud.

### **Puntos a tratar:**

- Presentación de un programa de estiramiento:
  - ¿Qué beneficios se obtiene con el estiramiento antes y después de trabajar?
  - ¿Qué consecuencias tiene estar expuestos a riesgos ergonómicos?
  - Introducción al levantamiento manual de cargas.

## Presupuesto:

Producto	Marca	Cantidad	Costo por unidad	Total
Guantes Krynit 582	Mapa Professionnel	158	\$ 4.159,68	\$ 657.229,44
ENERGY 610	Voran	158	\$ 49.605,86	\$ 7.837.725,88
Brilloplast Esmalte Sintetico Amarillo Vial 4	Sinteplast	1	\$ 14.494,00	\$ 14.494,00
Esmalte Convertidor Brilloplast 3 En 1 4lt Negro	Sinteplast	2	\$ 14.896,00	\$ 29.792,00
Cartel Seguridad Alto Impacto Pvc 22x28 Cm	INTEGRAL TEXTIL	18	\$ 647,43	\$ 11.653,74
Chaleco Refractario De Seguridad	Ever Safe	158	\$ 1.500,00	\$ 237.000,00
Gafas Anteojos Antiparra	3m Solus	158	\$ 4.596,00	\$ 726.168,00
Capacitación de riesgos Laborales		3	\$ 20.000,00	\$ 60.000,00
Programa de estiramiento/elongación		6	\$ 5.000,00	\$ 30.000,00
<b>Total</b>				<b>\$ 9.604.063,06</b>

## **Conclusión:**

Este proyecto busca transmitir al lector la situación actual de los recolectores de la ciudad de Concordia, Entre Ríos, y concientizar sobre los riesgos a los que se enfrentan. Al conocer el desgaste físico que experimentan durante cada recorrido, similar al de los deportistas, y las lesiones que padecen, podemos apreciar la importancia de su labor. Además, destaca el desconocimiento generalizado sobre los materiales que manipulan, lo que conlleva riesgos frecuentes para su salud e integridad física.

Es fundamental conocer un poco más acerca de estos trabajadores, cuya tarea diaria incide directamente en nuestra vida cotidiana. Tomar conciencia de que el empaquetado correcto de los residuos puede hacer una gran diferencia en la salud de estas personas. Este puesto de trabajo es peligroso, y la ignorancia sobre ello debe ser abordada de manera urgente.

Por ello, es necesario concientizar sobre la importancia de adoptar sistemas de higiene y seguridad laboral, que ayuden a trabajadores y empleadores a lidiar con los riesgos de manera continua y efectiva. De esta manera, podremos contribuir a mejorar las condiciones laborales de los recolectores y garantizar su seguridad y bienestar.

## Bibliografía

- British Standards Institution (BSI) OHSAS 18001. (21 de mayo de 2015). *NUEVA ISO 45001:2018*. Obtenido de NUEVA ISO 45001:2018: <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/05/ohsas-18001-equipos-proteccion-individual-2/>
- Dirección de Seguridad, Higiene y Desarrollo Sustentable UNLP. (16 de marzo de 2018). *Centro Superior para el procesamiento de la información*. Obtenido de CeSPI unlp: [https://cespi.unlp.edu.ar/uploads/docs/distintos\\_tipos\\_de\\_riesgos.pdf](https://cespi.unlp.edu.ar/uploads/docs/distintos_tipos_de_riesgos.pdf)
- El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina. (4 de agosto de 2004). *Información legislativa*. Obtenido de InfoLEG: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/95000-99999/98327/norma.htm>
- Fernández-Tapia, K. Z.-V. (2013). Ligamentos y tendones del tobillo: anatomía y afecciones más frecuentes analizadas mediante resonancia magnética. *Anales de Radiología México*, 81-94.
- Gestion-Calidad.com. (05 de septiembre de 2016). *Gestion-Calidad.com*. Obtenido de Gestion-Calidad.com: <http://gestion-calidad.com/proteccion-colectiva>
- Instituto argentino de normalización y certificación. (15 de abril de 2008). *Unidad de gestión de riesgos de la Universidad Nacional de San Luis*. Obtenido de UGR UNSL: <http://www.ugr.unsl.edu.ar/normativa.htm>
- Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). (s.f.).
- Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). (15 de Enero de 2015). *Centro para el control y la prevención de enfermedades*. Obtenido de cdc.gov: [https://www.cdc.gov/spanish/NIOSH/docs/2012-120\\_sp/](https://www.cdc.gov/spanish/NIOSH/docs/2012-120_sp/)
- Jaime Gutiérrez Gómez, M. F. (2014). Tendinitis y bursitis de la pata de ganso. *Medigraphic*, 163-178.
- Minutouno.com. (8 de Agosto de 2019). Le amputaron una pierna a un recolector de residuos atropellado por un auto. Cordoba, Cordoba, Argentina.
- Organización internacional de normalización (ISO). (26 de julio de 2018). *ISOTools*. Obtenido de ISOTools: <https://www.isotools.org/2018/07/26/norma-iso-45001-diferencias-entre-peligros-y-riesgos/>
- Priscilla Bonilla Ugalde, M. C. (2016). TENDINITIS ROTULIANA (Rodilla del saltador). *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXIII*, 520.
- Superintendencia de riesgos del trabajo. (27 de marzo de 2014). *Superintendencia de riesgos del trabajo*. Obtenido de Superintendencia de riesgos del trabajo: <https://www.srt.gob.ar/index.php/que-es-un-accidente-de-trabajo/>

## Anexos:

### Entrevista a los trabajadores:

¿En qué consiste su actividad?

¿Qué antigüedad tiene en este puesto?

¿Usan elementos de protección personal? ¿Cuáles?

¿Qué recorrido realizan?

¿Ha padecido alguna lesión y/o accidente laboral?

¿Ha presenciado algún accidente laboral?

¿Sufren algún malestar durante y después de realizar su actividad?

¿A qué tipo de riesgos cree estar expuesto?

**Protección ambiental:** Considero que sería mejor que pongas un anexo con este título y que lo menciones en la Introducción para que el lector desde el inicio pueda saber que esto está disponible. No corresponde a una conclusión del cierre, porque está cambiando un poco la perspectiva.

En este trabajo también se busca concientizar a la sociedad sobre los daños ambientales que se derivan de una gestión inadecuada en la producción, consumo y eliminación de residuos domiciliarios. Es evidente que la producción de desechos es inevitable, incluso nuestros propios organismos los generan, sin embargo, podemos modificar nuestra manera de desecharlos. En Argentina existe una ley, la Ley 25.916 de residuos domiciliarios, que se ha mencionado en este proyecto, la cual establece los tipos de gestión que cada municipio debe llevar a cabo para tratar los residuos de sus habitantes de forma más amigable con el medio ambiente. A nivel provincial y local, también se cuenta con respaldo legal mediante la ley provincial 10.311 y la ordenanza municipal 35.476.

Para comprender mejor las etapas que abarcan estas leyes, se describirán a continuación los pasos principales que conforman la gestión integral de los residuos sólidos:

- Generación: En esta etapa, se abandona el objeto que ya no se quiere usar. Es importante iniciar la implementación de la "separación en origen" mediante campañas educativas dirigidas a los habitantes del municipio, para que aprendan a clasificar y separar los residuos desde sus hogares, de manera que puedan ser valorizados.
- Transporte: Es fundamental para que la separación en origen sea efectiva, realizar una recolección diferenciada.
- Valorización: Primero se lleva a cabo el acondicionamiento del residuo para que pueda ser valorizado, es decir, utilizado como materia prima o recurso energético.
- Disposición final: Se requiere de una tecnología adecuada para llevar a cabo una disposición final en "rellenos sanitarios", una instalación de ingeniería que cuenta con todos los cuidados

ambientales necesarios para disponer de los residuos sólidos urbanos en el manto de tierra, generando el mínimo impacto ambiental posible. Esto permite prevenir la contaminación de las aguas superficiales, subterráneas y la atmosférica.

Observando detenidamente, se puede ver una relación directa entre la implementación adecuada de estas leyes y la reducción de algunos riesgos a los que están expuestos los recolectores. Esto se logra mediante la implementación de una "separación en origen" y una recolección diferenciada, lo que permite al recolector conocer la naturaleza de los residuos a los que puede estar expuesto, mejorando su manipulación.

A nivel local, existe un barrio que implementó en diciembre de 2019 un programa de separación de residuos en origen. Además, en octubre de 2019, el Banco Interamericano de Desarrollo aprobó la obra de relleno sanitario del campo El Abasto y su reconversión en Parque El Abasto, lo que representa un gran avance para la eliminación progresiva de los basurales a cielo abierto y sus consecuencias ambientales.

Por último, me gustaría compartir un párrafo de Sergio Federovisky, del documental "Residuos - Cambio Ambiental" de Encuentro: ¿Tiene solución el problema de la basura? Por supuesto que sí, por supuesto que tiene solución. Pero necesita algunas condiciones, la primera es cambiar el paradigma. Aceptar que la basura no es desperdicio que hay que eliminar en un pozo, ya sea mejor administrado, pero finalmente un pozo. Sino un bien del que finalmente se puede recuperar valor. Esto exige Política; Tecnología, Inversión y otro tipo de mentalidad respecto de los residuos. También es necesario aceptar que la responsabilidad no es específica de cada uno de nosotros, de cada uno de los ciudadanos. Estamos bastante habituados a escuchar a los gobiernos que le exigen a la gente que recicle. Como si fuera una tarea individual y no una responsabilidad del estado en su conjunto. Por supuesto que colabora con el problema, que cada uno en su casa separe la basura. Sin embargo, es imprescindible que haya una política de estado. Una política de estado que ofrezca alternativas para que la conciencia individual tenga sentido. Para que tenga sentido separar la basura en la casa y finalmente no termine toda en un mismo contenedor, en un mismo camión y en un mismo relleno sanitario.

El residuo no es algo que hay que depositar simplemente lejos, es algo con lo cual se puede trabajar.