



Planteamiento De Protocolo De Seguridad Para El Personal De Recolecci6n De Basura De La Ciudad De Quevedo

*Proposal For A Safety Protocol For Waste Collection Personnel In The
City Of Quevedo*

Juan Manuel Faguinson Solis ¹ 

Cristhianjosue02@hotmail.com

Instituto Tecnol6gico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Benjam6n Gabriel Quito Cortez ² 

benjaminquito@bqc.com.ec

Instituto Tecnol6gico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Daniela Fernanda V6sconez Duchicela ³ 

danielavasconez@bqc.com.ec

Instituto Tecnol6gico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Recepci6n: 06-11-2025

Aceptaci6n: 20-11-2025

Publicaci6n: 20-12-2025

Como citar este articulo: Fanguinson, J; Quito, B; V6sconez, D. (2025) **Planteamiento De Protocolo De Seguridad Para El Personal De Recolecci6n De Basura De La Ciudad De Quevedo.** Metr6polis. Revista de Estudios Globales Universitarios, 6 (1), pp. 881-922

¹ Tecn6logo en seguridad y salud ocupacional. Instituto Superior Tecnol6gico Oriente (ITSO); Maestrante en Herramientas de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo. (ITSO).

² Abogado, Magister en Educaci6n (Universidad Bicentenario de Aragua) Venezuela, Magister en Ciencias Gerenciales (Universidad internacional del caribe y Am6rica latina) Curacao, Doctor en Ciencias de la Educaci6n PHD (UBA) Venezuela, Doctor en Ciencias Gerenciales PHD (universidad internacional del caribe y Am6rica latina) Curacao, Postdoctorado en Ciencias de la Educaci6n (UBA) Venezuela.

³ Ingeniera Mec6nica menci6n Automotriz (Universidad Tecnol6gica Am6rica), Magister en Talento Humano (Universidad Internacional SEK), Magister en Administraci6n de Empresas (Universidad Internacional del Ecuador), Doctor en Ciencias de la Educaci6n PHD por la Universidad Bicentenario de Aragua, Venezuela



Resumen

El presente estudio se fundamentó en la disminución de riesgos operacionales y salud ocupacional adecuada para trabajadores del sistema de recolección de basura, considerado que, los trabajadores de dicho sector están expuesto numerosos peligros debido a la falta de medidas de seguridad y la exposición constante de los empleados a riesgos como; factores biológicos, físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales, que aumentan la probabilidad de accidentes y enfermedades. La idea principal del estudio se basó en formular un protocolo de seguridad adaptado a las circunstancias locales que ayuden a proteger la salud y seguridad de los recolectores de desechos en la ciudad de Quevedo. El enfoque metodológico del trabajo de investigación consistió en una revisión bibliográfica que permitió identificar los riesgos presentes y las buenas prácticas operacionales que se deben ejecutar para fortalecer la seguridad ocupacional e higiénica de los trabajadores, esta metodología permitió la identificación de riesgos, planificación, ejecución y evaluación de medidas preventivas, incorporando la observación directa, entrevistas y talleres colaborativos, lo que facilitó la adaptación de las estrategias a las condiciones ambientales específicas. Como resultado el desarrollo del protocolo de seguridad exhaustivo reducirá considerablemente los accidentes laborales y los problemas de salud, mediante la exigencia del uso de equipo de protección personal, sesiones de capacitación periódicas, directrices ergonómicas y procedimientos específicos para el manejo de materiales peligrosos, en conclusión este planteamiento permitirá mejorar los entornos laborales y reforzara las políticas locales de gestión de residuos, reconociendo el papel vital que desempeñan los recolectores de basura en la comunidad. **Palabras claves:** Protocolo integral, equipo de protección personal, capacitaciones periódicas, recomendaciones ergonómicas, reducción de accidentes.

Abstract

The present study focused on reducing operational risks and promoting adequate occupational health for workers in the waste collection system. Employees in this sector face numerous hazards due to insufficient safety measures and constant exposure to risks such as biological, physical, chemical, ergonomic, and psychosocial factors. These conditions increase the likelihood of accidents and occupational diseases among waste collectors. The main objective of this research was to develop a safety protocol tailored to local circumstances, aiming to protect the health and safety of waste collectors in the city of Quevedo. The research methodology involved a comprehensive literature review, which enabled the identification of existing risks and operational best practices to strengthen occupational and hygienic safety for these workers. This approach included risk identification, planning, execution, and evaluation of preventive measures, as well as the incorporation of direct observation, interviews, and collaborative workshops. These strategies allowed for the adaptation of safety measures to the specific environmental conditions faced by workers in Quevedo. As a result, the development of a thorough safety protocol is expected to significantly reduce workplace accidents and health problems. This will be accomplished by requiring the use of personal protective equipment, conducting regular training sessions, providing ergonomic guidelines, and establishing specific procedures for handling hazardous materials. In conclusion, this approach will improve working environments and reinforce local waste management policies, while also recognizing the vital role that waste collectors play within the community. Ultimately, this study contributes to creating safer, healthier workplaces that benefit both workers and society as a whole. **Keywords:** comprehensive protocol, personal protective equipment, periodic training, ergonomic recommendations, accident reduction.



Introducción.

En la ciudad de Quevedo Provincia de Los Ríos, la recolección de basura se ha convertido en una labor llena de riesgos para quienes la realizan esta labor, debido a la ausencia de protocolos adecuados que garanticen su protección (Vera Santos, 2020). Estos trabajadores se enfrentan habitualmente a peligros como el contacto con desechos contaminados, así como los riesgos biológicos que son notables, debido a que los recolectores están expuestos a bacterias, virus, parásitos y hongos que están presentes en la basura, incluyendo sangre, materia fecal y restos de animales. Esta exposición puede derivar en infecciones respiratorias e intestinales, así como en problemas cutáneos. También el excesivo esfuerzo físico se impone considerablemente, lo que conlleva riesgos ergonómicos como trastornos musculoesqueléticos por el erróneo levantamiento de cargas pesadas, posturas inadecuadas y movimientos repetitivos. Donde la falta de capacitación y equipamiento necesario para desempeñar su tarea de manera segura (Villar Fernández, 2011).

La Organización Internacional del Trabajo argumenta que la carencia de formación y el uso inadecuado de implementos de protección incrementan notablemente las probabilidades de sufrir accidentes o enfermedades. (Organización Internacional del Trabajo, 2020). Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2019). “En vista de esta situación, resulta diseñar rápidamente una guía adaptada a las condiciones locales que contribuya a salvaguardar la salud y la vida de quienes se encargan de mantener limpia la ciudad” (p. 13-14).

Esta investigación se basa en la metodología de investigación-acción, la cual permite relacionar directamente a la persona afectada en la identificación del problema y en la implementación de soluciones (Carr y Kemmis, 1986). En este



caso, el trabajador encargado de la recolección de residuos participa de manera constante en todo el proceso: desde el reconocimiento de los riesgos hasta el progreso y puesta en marcha de estrategias que mejoren su seguridad. La metodología se desarrolla en etapas como observar, planificar, actuar y reflexionar; lo que permite realizar cambios constantes en función de los aprendizajes obtenidos (John Elliott, 1991).

La finalidad de este artículo propone un protocolo de seguridad dirigido a los trabajadores de recolección de basura en Quevedo. Este busca brindar una guía clara y práctica que contribuya a reducir los riesgos en su labor diaria, fomentando un ambiente de trabajo más seguro y saludable (González et al., 2020). Además, se pretende apoyar las políticas locales de gestión de residuos, priorizando el bienestar del personal que realiza esta función esencial para la comunidad.

Con el fin de obtener resultados concretos, se busca analizar el problema relacionado con la falta de protocolo de seguridad para el personal de recolección de basura.

Marco Teórico.

El manejo de residuos sólidos es una actividad esencial para la sostenibilidad ambiental y el bienestar social. No obstante, esta labor implica una serie de riesgos ocupacionales, especialmente para las personas que ejecuta la recolección directa de los desechos. En muchos contextos urbanos latinoamericanos, como en el cantón Quevedo, provincia de Los Ríos, la carencia de protocolos de seguridad adecuados ha expuesto históricamente a los trabajadores a una diversidad de peligros físicos, biológicos, químicos y ergonómicos que afectan gravemente su salud y calidad de vida (Sánchez Calderón y Pabón Gamboa, 2022).



Se entiende como riesgos laborales a todos aquellos factores presentes en el entorno de trabajo que pueden ocasionar un daño o enfermedad en el trabajador. Estos riesgos pueden clasificarse en cinco categorías principales: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales (Organización Internacional del Trabajo, 2021). En el asunto específico de los recolectores de basura, los riesgos biológicos surgen del contacto con residuos orgánicos y material contaminado que puede contener bacterias, virus, parásitos u hongos. Los riesgos físicos están relacionados con la exposición a temperaturas extremas, ruidos intensos, objetos punzocortantes o superficies irregulares.

Los riesgos químicos derivan de la manipulación indirecta de productos tóxicos o residuos industriales. Por su parte, los riesgos ergonómicos se relacionan con el esfuerzo físico, las posturas forzadas, la carga de peso excesiva y los movimientos repetitivos. Finalmente, los factores psicosociales incluyen el estrés, la presión laboral, la falta de reconocimiento y, en muchos casos, la estigmatización de su actividad (Pereira de Paiva et al., 2017).

La salud ocupacional, por tanto, juega un papel central en la prevención de estos riesgos. La Organización Internacional de Trabajo, “Define la salud ocupacional como una disciplina que busca proteger y promover la salud física, mental y social de los trabajadores, mediante el control de riesgos en el entorno laboral” (Organización Internacional del Trabajo, 2023). Para ello, es esencial contar con normativas, políticas públicas y protocolos de actuación que garanticen un trabajo seguro.

En el marco legal ecuatoriano, diversos instrumentos reconocen el derecho a condiciones laborales dignas y seguras. El Código del Trabajo del Ecuador, 2005. en su artículo 42, establece la obligación del empleador de proporcionar equipos de protección adecuados, condiciones higiénicas, y medios para



prevenir accidentes o enfermedades profesionales. Asimismo, la Ley Orgánica de Salud, 2006. en el artículo 7, contempla la protección de la salud de los trabajadores como una responsabilidad del Estado, exigiendo la implementación de medidas que garanticen la prevención de riesgos laborales. Complementariamente, el Instituto Ecuatoriano de Normalización publicó la Norma Técnica de Seguridad y Salud en los Trabajos de Recolección de Residuos Sólidos No Peligrosos Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2021. la cual detalla los procedimientos mínimos de seguridad para esta actividad.

“El residuo sólido debe tomarse como un concepto general, y abarca tanto el volumen con características heterogéneas de los desechos de una comunidad urbana e industrial, como la acumulación más homogénea de los materiales generados por algunas actividades determinadas” (Vera Santos, 2020, p. 22).

Según los residuos orgánicos “Son biodegradable, tanto vegetales como animales y están representados por desechos alimentarios, jardinería, huesos y pueden transformarse para su reutilización excepto excretas humanas y/o animal” (Yauli Laura, 2011, p. 26). También menciona que “ Los residuos inorgánicos constituyen materia inerte, no son biodegradables, se utilizan como materia prima o subproductos reciclables en diferentes industrias” (Yauli Laura, 2011, p. 26).

El riesgo laboral se refiere a cualquier aspecto del trabajo que pueda causar algún tipo de daño. “El riesgo físico son las intensidades elevadas son muy agresivas como lo demuestra el largo tiempo que dura la recuperación tras soportar sonidos que rebasen el nivel crítico de 90 dB” (Narváez Puetate y Vera Gómez, 2008, p. 17).

Los Riesgos Químicos “Se relacionan directamente con la manipulación de elementos químicos, donde se presentan enfermedades poco comunes como



son: alergias, asfixia y un efecto en cadena de algún virus desconocido” (Guzñay Apugllón , 2015, p. 22). Mientras “Los contaminantes biológicos son microorganismos, cultivos de células y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad” (Narváez Puetate y Vera Gómez, 2008, p. 23).

El Riesgos Ergonómicos son “las posturas inadecuadas que se adquieren en el trabajo de oficina u otro trabajo que requiera una postura constante pueden causar daños físicos muy molestos y entorpecer las actividades diarias laborales” (Guzñay Apugllón , 2015, p. 22). los Riesgos psicosociales es “ El ambiente poco agradable y los excesos de trabajo pueden provocar un daño psicológico que repercute en el ámbito social, llevando al aislamiento y depresión severa, llevando al empleado a alejarse del ambiente de grupo laboral” (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

Las Enfermedad profesional “Es causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realiza una persona y que le produzca incapacidad o muerte” (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021, p. 20).

Estado del Arte

Mayorga Aguagallo menciona que las enfermedades profesionales son trastornos de salud que se originan como resultado de la exposición a peligros específicos en el entorno laboral. Estas condiciones suelen derivarse de factores como la inhalación de sustancias peligrosas, el contacto con agentes químicos, el esfuerzo físico excesivo o la existencia de condiciones de trabajo inadecuadas. Se caracterizan por estar estrechamente relacionadas con el tipo de labor que desempeña una persona y los riesgos asociados a ella (Mayorga Aguagallo, 2025).



Mayorga Aguagallo señala que la prevención de riesgos implica una serie de acciones y estrategias destinadas a identificar, evaluar y gestionar los factores que podrían ocasionar accidentes o enfermedades en el ámbito laboral. “Su propósito principal es reducir al mínimo la posibilidad de que se produzcan situaciones adversas que afecten la seguridad y bienestar de los empleados” (Mayorga Aguagallo, 2025, p. 30).

Según Katherine Rincón, los Riesgos laborales derivados de las condiciones de seguridad refiere a los riesgos que se producen debido a deficiencias en las instalaciones del centro de trabajo, sea de la maquinaria, equipos o proceso productivo, lo cual puede generar golpes, incendios, entre otros accidentes (Rincón Aguilar, 2023).

Según Katherine Rincón afirma que los “Riesgos laborales por agentes físicos. los cuales pueden ser por el contacto con maquinaria, como el ruido, vibraciones, entre otros. También, pueden ser por la exposición a la temperatura, iluminación, radiación, radiofrecuencia, ultrasonidos, entre otros” (Rincón Aguilar, 2023).

Katherine Rincón detalla a los “Riesgos laborales por agentes químicos, debido a exposición a agentes y contaminantes que se encuentran en el ambiente laboral, sea de forma líquida, gaseosa o sólida, los cuales pueden generar daños en el ser humano” (Rincón Aguilar, 2023). Y Comenta que los “Riesgos laborales por agentes biológicos, los cuales se generan debido al contacto con bacterias, virus, parásitos, hongos o cualquier organismo vivo que pueda producir infección, alergia o enfermedad en el ser humano” (Rincón Aguilar, 2023).

Según Quiñonez Troya “Existen factores individuales o extra laborales, como la edad y la capacidad física de los trabajadores, así como otros factores



externos a la vida laboral, que pueden influir en la salud musculoesquelética” (Quiñonez Troya, 2023, p. 21).

Quiñonez Troya afirma que es importante tener en cuenta la aplicación de la fuerza física, un elemento que desempeña un papel significativo en la actividad de recolección de residuos sólidos. Sin embargo, es fundamental comprender que la fuerza física no es el único factor desencadenante de los trastornos musculoesqueléticos ni necesariamente el más importante; más bien, es una de las múltiples posibles causas de estos riesgos laborales de naturaleza ergonómica. En muchas empresas, los trabajadores a menudo se ven obligados a utilizar una gran cantidad de fuerza física durante largos periodos de su jornada laboral sin contar con otro tipo de apoyo material, como sucede en las actividades de carga y descarga, construcción o ciertas tareas de mantenimiento de equipos, entre otras (Quiñonez Troya, 2023).

Gutiérrez menciona que tanto para los trabajadores del sistema de recolectores de basura como para los barrenderos es esencial usar respiradores o mascarillas, delantales desechables, calzado industrial y guantes de cuero. Para la manipulación de objetos puntiagudos, corto punzante y filoso es muy recomendable usar guantes de cuero reforzados, para evitar heridas o pinchazos de aguja. Tomando en cuenta los desperdicios de hospitales entre otros tipos.

También es recomendable chalecos reflectivos y bota de cuero industrial para los barrenderos, ya que debido a que su trabajo es en las calles pueden sufrir atropello por no tener la suficiente visibilidad de su ubicación. Los respiraderos o mascarillas son otro elemento esencial, debido al polvo que emerge al barrer las calles y aceras (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).



Según Gutiérrez Levantar objetos pesados repetidamente puede provocar daños en la columna, hernias o cualquier número de lesiones físicas (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

También Gutiérrez menciona que “el clima es a menudo la causa de las caídas y el daño físico que infligen. Los recolectores de basura se encuentran a menudo con hielo, lluvia y fuertes vientos y deben hacer frente a las condiciones resbaladizas y peligrosas” (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021, p. 40). Según Gutiérrez los vehículos:

Un peligro obvio para los recolectores de basura, las colisiones de vehículos son la causa más común de lesiones. Los recolectores de basura a menudo cuelgan suspendidos de los lados o de la parte trasera de los camiones de basura, entran y salen del tráfico con regularidad y salen del camión de parada en parada para reducir el tiempo necesario para subir y bajar de la cabina repetidamente (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

Desarrollo.

Identificación de Riesgos Laborales en la Recolección de Basura

La labor de recolección de residuos sólidos urbanos expone al personal a una multiplicidad de riesgos laborales que pueden clasificarse en diversas categorías. Según la Organización Internacional del Trabajo (2018), los trabajadores de este sector enfrentan tasas de accidentalidad significativamente más altas que el promedio de otras ocupaciones. Una identificación exhaustiva es el primer paso para una gestión efectiva.

Riesgos Físicos

Los riesgos que enfrentan los trabajadores surgen de su interacción con diversas formas de energía que se encuentran en su entorno laboral. En particular, en las rutas de recolección de Quevedo, esto abarca el contacto



directo con el camión compactador, maquinaria, la exposición continua al ruido del motor y del tráfico urbano, las vibraciones que el vehículo transmite al cuerpo, así como la exposición a temperaturas extremas y radiación solar al trabajar al aire libre en el clima de la región. Además, hay que considerar las condiciones de iluminación inadecuadas durante los turnos nocturnos o en las primeras horas de la mañana en calles con poco alumbrado público (Rincón Aguilar, 2023).

Clasificación de Riesgos Físicos

En el caso particular del Ruido, “Las intensidades elevadas que superen el nivel crítico de 90 dB se consideran muy agresivas y pueden requerir un largo tiempo de recuperación para el trabajador afectado” (Narváez Puetate y Vera Gómez, 2008, p. 17). Las caídas también pueden ser exacerbadas por condiciones climáticas adversas como hielo, lluvia y fuertes vientos, que generan superficies resbaladizas y peligrosas (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

La exposición continua al Ruido del motor del camión, compactador y tráfico, pudiendo generar hipoacusia inducida por ruido (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

Los Cortes y Punzaciones por la exposición a objetos afilados como vidrios rotos, metales, jeringuillas y otros materiales cortopunzantes presentes en los residuos (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2019).

Exposición a Temperaturas Extremas y Condiciones Climáticas Adversas cuando el trabajo es a la intemperie bajo sol intenso, lluvia, humedad, lo que puede derivar en golpes de calor, hipotermia o enfermedades respiratorias.

Las caídas al mismo nivel y a distinto nivel suelen suceder en superficies resbaladizas, ya sea por líquidos derramados, obstáculos en la vía pública, o al



subir y bajar de los estribos de un camión. Además, las condiciones climáticas adversas, como la lluvia o el hielo, aumentan este riesgo (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

El riesgo por vibraciones, que provienen del vehículo recolector, puede afectar principalmente la columna vertebral y las extremidades. Esto podría llevar a problemas como lumbalgias y otros trastornos musculoesqueléticos (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

El riesgo mecánico es uno de los más comunes y se refiere a la posibilidad de sufrir lesiones en el cuerpo, como cortes, punzaciones, golpes y atropellos.

Los Golpes y Atropellos, esto se refiere a ser impactado por vehículos, como el camión recolector, o a sufrir caídas de objetos desde alturas, como contenedores o bolsas que no están bien aseguradas. También incluye el riesgo de ser atropellado por el tráfico vehicular durante las rutas.

Riesgos Químicos

Estos se deben a la exposición a agentes y contaminantes presentes en el ambiente laboral en diversas formas (líquida, gaseosa o sólida) que pueden causar daño (Rincón Aguilar, 2023). “La manipulación de elementos químicos puede derivar en enfermedades como alergias, asfixia o incluso efectos en cadena de virus desconocidos” (Guzñay Apugllón, 2015, p. 22).

La Exposición a Sustancias Peligrosas al contacto dérmico o inhalación de productos químicos domésticos o industriales desechados incorrectamente (disolventes, pinturas, pesticidas, baterías), así como los gases producto de la descomposición de la materia orgánica (metano, sulfuro de hidrógeno).



Clasificación de Riesgos Químicos

Por su estado físico según Guzñay Apuugllón, (2015) son:

Sólidos: Se refiere al polvo y las partículas que quedan en el aire cuando manipulamos residuos, y que pueden ser inhaladas.

Líquidos: Esto incluye las salpicaduras o el contacto con productos químicos domésticos o industriales que se han desechado de manera incorrecta, como disolventes, pinturas o pesticidas.

Gaseosos: Aquí hablamos de la inhalación de gases que se generan por la descomposición de materia orgánica, como el metano o el sulfuro de hidrógeno, así como los vapores de sustancias volátiles.

Por sus efectos en la salud según Guzñay Apuugllón, (2015) son:

Irritantes y Corrosivos: Sustancias que pueden provocar inflamación o quemaduras en los tejidos, como la piel, los ojos y el tracto respiratorio, al entrar en contacto. En Quevedo, este riesgo se presenta al manipular bolsas que contienen envases mal cerrados de productos de limpieza, como lejía y amoníaco, así como disolventes o ácidos de baterías de vehículos que han sido desechadas de manera irresponsable. El contacto directo con estas sustancias puede causar dermatitis, quemaduras químicas o lesiones oculares graves.

Asfixiantes: Los gases que bloquean la llegada de oxígeno a las células son un tema serio. Uno de los más comunes es el metano (CH_4), un gas asfixiante que se produce cuando la basura orgánica se descompone sin oxígeno. Este gas puede acumularse en grandes cantidades dentro del compactador del camión, lo que representa un riesgo significativo para los trabajadores que realizan tareas de mantenimiento o limpieza en ese espacio cerrado, especialmente si no hay una buena ventilación (Vera Santos, 2020).



Sensibilizantes: Los agentes que, después de una primera exposición, pueden desencadenar una reacción alérgica en futuras exposiciones, incluso en concentraciones muy bajas. Este riesgo se presenta con el contacto repetido a componentes de plásticos, resinas, y metales como el níquel o el cromo que se encuentran en los desechos electrónicos, así como en ciertos productos de limpieza. Para los trabajadores, esto puede resultar en el desarrollo de enfermedades crónicas, como el asma ocupacional o la dermatitis alérgica de contacto, que pueden llegar a ser incapacitantes (Vera Santos, 2020).

Riesgos Biológicos

Estos riesgos se generan debido al contacto con cualquier organismo vivo o sustancia derivada de los mismos que pueda producir infección, alergia o toxicidad (Rincón Aguilar, 2023). Los recolectores se exponen a bacterias, virus, parásitos y hongos presentes en desechos como sangre, materia fecal y restos de animales, pudiendo surgir infecciones respiratorias e intestinales, además de problemas en la piel (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

Como consecuencia de esta exposición, pueden surgir infecciones respiratorias e intestinales, además de problemas en la piel (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021). Se generan debido al contacto con cualquier organismo vivo, como bacterias o virus, que pueda producir infección, alergia o enfermedad (Rincón Aguilar, 2023).

Clasificación de Agentes Biológicos (Según el Grupo de Riesgo)

La clasificación de agentes biológicos se basa en su capacidad para causar enfermedades en humanos. Según la Organización Mundial de la Salud (2020), se dividen en cuatro grupos:



- Grupo de Riesgo 1: Es poco probable que cause enfermedades en los seres humanos, lo que significa que el riesgo, tanto a nivel individual como poblacional, es escaso o incluso nulo.
- Grupo de Riesgo 2: Puede provocar una enfermedad y representar un peligro para los trabajadores, aunque es poco probable que se propague a la comunidad. Generalmente, hay profilaxis o tratamientos eficaces disponibles. Ejemplos incluyen E. coli y el virus de la Hepatitis A.
- Grupo de Riesgo 3: Tiene el potencial de causar enfermedades graves y representa un serio peligro para los trabajadores, con un riesgo de propagación a la comunidad, aunque por lo general hay profilaxis o tratamientos eficaces. Ejemplos son Mycobacterium tuberculosis y VIH.
- Grupo de Riesgo 4: Provoca enfermedades graves y supone un serio peligro para los trabajadores, con altas probabilidades de propagación a la comunidad y, por lo general, sin profilaxis o tratamientos eficaces disponibles.

Los recolectores están en contacto principalmente con agentes de los Grupos 2 y 3, sobre todo debido al manejo de residuos sanitarios que no se segregan adecuadamente (Organización Mundial de la Salud, 2017). Además, deben lidiar con mordeduras y picaduras de animales o insectos que pueden transmitir enfermedades (vectores).

La Exposición a Microorganismos Patógenos por contacto con bacterias, virus, hongos y parásitos presentes en residuos orgánicos, pañales, desechos sanitarios no segregados adecuadamente, o por contacto con vectores como roedores e insectos (Organización Mundial de la Salud, 2017). Esto puede derivar en enfermedades infecciosas gastrointestinales, dérmicas, respiratorias, o transmitidas por vectores.



Riesgos Ergonómicos

El esfuerzo físico excesivo es una causa considerable de estos riesgos, llevando a trastornos musculoesqueléticos debido al levantamiento incorrecto de cargas pesadas, posturas inadecuadas y movimientos repetitivos (Quiñonez Troya, 2023). Levantar objetos pesados repetidamente puede provocar daños en la columna, hernias o cualquier número de lesiones físicas (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

“Las posturas inadecuadas mantenidas de forma constante durante la labor pueden generar daños físicos que obstaculizan las actividades diarias” (Guzñay Apugllón, 2015, p. 22). Si bien la aplicación de la fuerza física es un elemento significativo, no es el único factor desencadenante de los trastornos musculoesqueléticos ni necesariamente el más importante (Villar Fernández, 2011).

Clasificación de Riesgos Ergonómicos

Por Carga Física: Esfuerzo: Se refiere al levantamiento manual de cargas pesadas o voluminosas, lo cual puede causar daños en la columna o incluso hernias (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

Posturas Forzadas: Son aquellas posturas inadecuadas que se mantienen de manera constante, como las torsiones del tronco o las flexiones pronunciadas, que “pueden generar daños físicos que obstaculizan las actividades diarias” (Guzñay Apugllón, 2015, p. 22).

Movimientos Repetitivos: Se trata de acciones repetitivas de brazos y manos durante la carga y descarga de contenedores y bolsas (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2019).

Los Sobreesfuerzos y Lesiones Musculoesqueléticas por el levantamiento manual de cargas pesadas y/o voluminosas, posturas forzadas, movimientos



repetitivos durante la carga y descarga de contenedores y bolsas (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2019)

Por Carga Mental:

Fatiga Física y Mental: Esta se origina de largas horas de trabajo, el esfuerzo físico constante y la necesidad de estar siempre alerta a nuestro alrededor para prevenir accidentes (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

Riesgos Psicosociales

Estos riesgos también comprenden la estigmatización de su actividad, que se suma al estrés y la falta de reconocimiento (Pereira de Paiva, 2017). Un ambiente laboral desagradable y el exceso de trabajo pueden causar daño psicológico, resultando en aislamiento social y depresión severa (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

El Estrés Laboral debido a la presión por cumplir rutas en tiempos determinados, trato con ciudadanos, exposición a olores desagradables y la propia peligrosidad percibida del trabajo.

Violencia o Agresiones es la posibilidad de enfrentar situaciones de hostilidad por parte de ciudadanos o ser víctima de delincuencia. Un ambiente laboral desagradable puede causar daño psicológico, resultando en aislamiento social y depresión (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021)

Monotonía y Falta de Reconocimiento por tareas repetitivas y, en ocasiones, una baja valoración social del trabajo realizado.

Capacitación y Monitoreo del Personal

La necesidad de capacitación se subraya por la frecuente falta de esta y del equipamiento adecuado para que los trabajadores desempeñen sus tareas de forma segura (Villar Fernández, 2011). De hecho, la (Organización



Internacional del Trabajo, 2020). Sostiene que la ausencia de formación y el uso incorrecto de equipos de protección aumentan significativamente el riesgo de accidentes y enfermedades.

Refuerzo de los Temas de la Inducción

La importancia de este refuerzo es indiscutible, ya que "la falta de formación y el uso inadecuado de equipos de protección incrementan notablemente el riesgo de accidentes y enfermedades" (Organización Internacional del Trabajo, 2020). Este refuerzo aborda directamente este desafío al asegurar que se utilice correctamente el equipo de protección personal, como elegir los guantes adecuados para cortes o punzaciones y ajustar correctamente el respirador para la exposición a sustancias químicas o biológicas. También promueve la adherencia a prácticas básicas de seguridad, como técnicas de levantamiento apropiadas para evitar lesiones ergonómicas y la conciencia del entorno para prevenir impactos físicos. Es la base sobre la que se edifica toda la capacitación avanzada.

También (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño (2021), menciona que un personal bien informado y consciente de los riesgos es más propenso a adoptar comportamientos seguros. Esto resalta que la inducción inicial brinda el conocimiento teórico, pero la aplicación en la vida real a menudo lleva a atajos o al olvido de detalles importantes. El refuerzo no se trata solo de recordar, sino de corregir hábitos arraigados que pueden haberse formado por una búsqueda de eficiencia que compromete la seguridad.

Por tanto, Según Fernández López (2020), la supervisión activa y la retroalimentación constante son esenciales para asegurar que los conocimientos adquiridos en la capacitación se traduzcan en prácticas seguras en el terreno. Esto sugiere que el refuerzo es un mecanismo clave para cerrar la brecha entre saber qué hacer y hacerlo de manera consistente



y segura. Para que este refuerzo sea efectivo, no es suficiente con volver a presentar la información; se necesita un compromiso activo, demostraciones prácticas y la corrección de errores comunes observados en el campo. Es un ciclo de retroalimentación continua que ayuda a unir la política con la práctica.

La capacitación continua y un monitoreo efectivo son pilares fundamentales para la prevención de accidentes y enfermedades laborales. Un personal bien informado y consciente de los riesgos es más propenso a adoptar comportamientos seguros (Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño, 2021).

Estadísticas de Accidentes y Enfermedades Laborales

Ampliando la definición de enfermedad profesional que nos ofrecen Gutiérrez y Briones (2021), es crucial detallar las patologías específicas que afectan al personal encargado de la recolección de residuos sólidos, debido a su exposición directa a los riesgos que conlleva su trabajo. Estas enfermedades, que a menudo no se diagnostican adecuadamente, representan un serio problema de salud pública y complican la implementación de medidas preventivas y tratamientos efectivos (Rincón Aguilar, 2023).

Las enfermedades laborales en este sector se pueden clasificar según el tipo de riesgo que las origina:

Enfermedades de Origen Biológico

Las infecciones son provocadas por la exposición constante a microorganismos patógenos que se encuentran en los desechos. El contacto con residuos orgánicos, sanitarios o cortopunzantes que no están bien segregados es la principal forma de transmisión, lo que pone a los trabajadores en riesgo de contraer bacterias, virus y hongos (Rincón Aguilar, 2023).



- Infecciones Gastrointestinales
- Hepatitis y Tétanos
- Enfermedades Dérmicas
- Infecciones Respiratorias

Enfermedades de Origen Ergonómico (Trastornos Musculoesqueléticos)

Este grupo de enfermedades es el más comúnmente reportado en este sector. Se producen debido al esfuerzo físico prolongado, al levantamiento manual de cargas pesadas, a los movimientos repetitivos y a las posturas incómodas, siendo la carga física un factor clave (Villar Fernández, 2011).

- Lumbalgia y Lesiones de Espalda
- Lesiones en Miembros Superiores Enfermedades de Origen Químico

Aunque no siempre son tan evidentes, la exposición a productos químicos en los residuos puede tener efectos tanto agudos como crónicos en nuestra salud.

Afecciones Respiratorias y Dérmicas: Inhalar polvos, gases y vapores de productos químicos desechados puede irritar el tracto respiratorio e incluso causar intoxicaciones. Además, el contacto con sustancias corrosivas puede resultar en quemaduras químicas o dermatitis severa (Rincón Aguilar, 2023).

La importancia de este análisis no puede subestimarse. Como menciona Gomez Cano (2019), “la investigación de incidentes es una herramienta fundamental para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad” (p. 88). Al examinar lo que salió mal, las organizaciones tienen la oportunidad de identificar patrones, evaluar la efectividad de los controles que ya tienen (como el equipo de protección personal o los procedimientos seguros) y señalar áreas críticas que necesitan atención. Este ciclo de retroalimentación



es esencial para las etapas de "Verificar" y "Actuar" dentro del ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), que es la base de los sistemas de gestión contemporáneos (Organización Mundial de la Salud, 2017). Por ejemplo, si el análisis muestra que hay cortes recurrentes a pesar de que se proporcionan guantes, esto lleva a investigar si los guantes son adecuados o si se están usando correctamente, lo que puede resultar en acciones correctivas como la compra de un mejor equipo de protección personal o el refuerzo de la capacitación (Organización Mundial de la Salud, 2017).

Es fundamental hacer una distinción sobre lo que se considera una "enfermedad profesional", que se refiere a aquellas condiciones de salud que surgen directamente del ejercicio de una profesión o trabajo, y que pueden llevar a la incapacidad o incluso a la muerte. Estas enfermedades son trastornos de salud que se desarrollan debido a la exposición a riesgos específicos en el lugar de trabajo. Por lo general, estas condiciones son el resultado de factores como la inhalación de sustancias tóxicas, el contacto con productos químicos, el esfuerzo físico excesivo o la presencia de condiciones laborales inadecuadas. (Mayorga Aguagallo, 2025).

La recolección y análisis de estadísticas sobre accidentes y enfermedades laborales específicas del personal de recolección de basura en Quevedo es crucial. Actualmente, se debe iniciar un proceso de recopilación sistemática de estos datos en colaboración con el Ministerio de Salud Pública y las empresas operadoras del servicio en Quevedo. Sin datos locales precisos, se dificulta la focalización de esfuerzos preventivos.

A nivel general, estudios internacionales indican que los recolectores de residuos sufren una incidencia de lesiones entre 5 y 10 veces superior a la media de todos los trabajadores (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2019). Las lesiones más comunes suelen ser esguinces y



distensiones (especialmente en espalda, hombros y rodillas), seguidas de cortes y laceraciones. En cuanto a enfermedades, predominan las afecciones respiratorias, dermatológicas e infecciosas (Organización Mundial de la Salud, 2017). La información a recopilar en Quevedo debería incluir:

- Número y tipo de accidentes (leves, graves, mortales).
- Partes del cuerpo más afectadas.
- Causas directas e indirectas de los accidentes.
- Días de baja por accidente o enfermedad laboral.
- Prevalencia de enfermedades respiratorias, dérmicas, gastrointestinales y musculoesqueléticas.
- Incidentes no reportados (mediante encuestas anónimas).

Estos datos permitirán identificar tendencias, puntos críticos en las rutas o procedimientos, y evaluar la efectividad de las medidas preventivas implementadas.

Programas de Formación Continua

Estos programas deben enmarcarse en una estrategia más amplia de prevención de riesgos, que incluye acciones para identificar, evaluar y gestionar los factores causantes de accidentes o enfermedades laborales (Mayorga Aguagallo, 2025). “El objetivo primordial de dicha prevención es minimizar la ocurrencia de situaciones adversas que comprometan la seguridad y el bienestar del personal” (Mayorga Aguagallo, 2025, p. 30).

Se propone la implementación de un programa de formación continua que aborde, como mínimo, los siguientes aspectos:



Capacitaciones Periódicas (al menos anuales y/o post-incidente):

- Refuerzo de los temas de la inducción.
- Análisis de accidentes e incidentes ocurridos (lecciones aprendidas).
- Actualización sobre nuevos riesgos identificados o cambios en la legislación.
- Introducción a nuevas tecnologías o equipos de trabajo seguro.
- Prácticas y simulacros de emergencia.
- Primeros auxilios avanzados (para brigadistas designados).
- Manejo del estrés y prevención de riesgos psicosociales.

Charlas de Seguridad (Toolbox Talks):

- Breves (5-10 minutos) antes de iniciar la jornada o semanalmente.
- Enfocadas en riesgos específicos del día o de la semana, o en incidentes recientes.
- Fomentar la participación y el diálogo sobre seguridad.

El monitoreo del personal incluirá observaciones planeadas de tareas, inspecciones de EPP, y seguimiento médico periódico para la detección temprana de enfermedades laborales. La supervisión activa y el feedback constante son esenciales para asegurar que los conocimientos adquiridos en la capacitación se traduzcan en prácticas seguras en el terreno (Fernández López, 2020).

Una comunicación efectiva es el corazón de una cultura de seguridad. Más allá de las típicas "charlas de 5 minutos", es fundamental que se establezcan canales de comunicación bidireccionales de manera institucional. La Organización Internacional del Trabajo (2011), Enfatiza que los trabajadores



deben tener el derecho y la facilidad de "informar sobre situaciones laborales que consideren, con motivos razonables, que representan un peligro inminente y grave para su vida o su salud" (p. 15). Esto se puede lograr mediante buzones para reportar condiciones inseguras, aplicaciones móviles fáciles de usar para informar incidentes, o reuniones periódicas documentadas donde la retroalimentación de los trabajadores sea el eje central de la agenda.

Estructura del Protocolo

La creación de este protocolo responde a la necesidad de contar con normativas y directrices claras que aseguren un ambiente de trabajo seguro para los recolectores (Organización Internacional del Trabajo, 2021). Esta necesidad es particularmente relevante en Quevedo, donde se ha identificado una ausencia de protocolos adecuados que garanticen la protección de estos trabajadores.

Sobre la Coordinación Interinstitucional

La gestión de residuos especiales va más allá de lo que el personal de recolección municipal puede manejar. Es fundamental que el protocolo establezca la necesidad de una colaboración interinstitucional a través de convenios o acuerdos formales entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal y otras organizaciones. El Código Orgánico del Ambiente (2017), promueve una gestión integral y la corresponsabilidad. Estos acuerdos deben dejar en claro los roles de cada parte involucrada.

La Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Quevedo es la primera línea de respuesta, encargándose de identificar la situación inicial, aislar el área afectada y activar el protocolo de comunicación correspondiente.



El Ministerio de Salud Pública es la entidad responsable de la recolección, transporte y disposición final de desechos sanitarios y biológico-infecciosos. Por su parte, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica se encarga de establecer las normativas, directrices técnicas y supervisión en el manejo de residuos químicos o industriales peligrosos. El Cuerpo de Bomberos actúa como una unidad de respuesta inmediata ante emergencias que representen un riesgo inminente, como derrames químicos, fugas de gases o incendios. Esta red de cooperación garantiza un manejo técnico y legalmente adecuado de los desechos, protegiendo tanto al personal encargado de la recolección como a la ciudadanía y al medio ambiente (Vera Santos, 2020).

Sobre el Ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar

Para garantizar que el protocolo evolucione y se mantenga relevante, debe gestionarse bajo un ciclo de mejora continua. Este modelo, conocido como Planificar, Hacer, Verificar, Actuar, es la base de los sistemas de gestión modernos (Organización Mundial de la Salud, 2017).

Planificar: Esta es la fase inicial donde diseñamos el protocolo, identificando los riesgos y definiendo los procedimientos necesarios.

Hacer: Aquí es donde llevamos a cabo la implementación, que incluye capacitar al personal y asegurarnos de que el equipo de protección personal se use correctamente.

Verificar: En esta etapa, hacemos un monitoreo activo del desempeño mediante inspecciones de seguridad, auditorías y el seguimiento de los Indicadores Clave de Desempeño.



Estos deben abarcar las tasas de frecuencia y gravedad de accidentes, el número de incidentes reportados (casi accidentes) y el porcentaje de cumplimiento en el uso del EPP.

Actuar: Esta fase se centra en hacer ajustes basados en lo que encontramos durante la verificación. Si las auditorías muestran que hay un bajo uso de guantes anticorte, es importante investigar por qué (puede ser incomodidad, falta de stock, etc.) y tomar medidas correctivas, como adquirir un nuevo modelo de guantes o reforzar la capacitación (Organización Mundial de la Salud, 2017).

El protocolo de seguridad se estructurará en torno a tres componentes principales: la dotación y uso adecuado de Equipo de Protección Personal, la estandarización de procedimientos de trabajo seguros, y un plan de emergencia completo.

Equipos de Protección Personal

La selección de Equipo de Protección Personal debe basarse en la evaluación de riesgos específica para Quevedo, considerando las condiciones climáticas y los tipos de residuos predominantes. Se recomienda, como mínimo, la siguiente dotación (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

Protección para Manos: Guantes de material resistente a cortes y punzaciones (ej. cuero reforzado, materiales sintéticos anticorte nivel 3 o superior según norma EN 388), impermeables si se manipulan residuos húmedos. Se deben proveer varios pares y asegurar su reemplazo cuando estén deteriorados.

Es fundamental que, para la manipulación de objetos puntiagudos, cortopunzantes y filosos, se utilicen guantes de cuero reforzados para



prevenir heridas o pinchazos, considerando la presencia de desechos hospitalarios entre otros. La obligación del empleador de suministrar estos equipos de protección adecuados está estipulada en el artículo 42 del Código del Trabajo del Ecuador (República del Ecuador, 2005).

Protección para Pies: Calzado de seguridad con puntera reforzada (contra impactos), suela antideslizante y antiperforación. Preferiblemente botas para mayor protección del tobillo.

Ropa de Trabajo de Alta Visibilidad: Uniformes completos (pantalón y camisa de manga larga o corta según clima, pero priorizando manga larga para protección dérmica) de colores fluorescentes y con bandas reflectantes para asegurar la visibilidad diurna y nocturna.

Protección Respiratoria: Mascarillas autofiltrantes (tipo FFP2 o N95 como mínimo) para protección contra polvo, bioaerosoles y ciertos vapores orgánicos, especialmente durante la manipulación de residuos polvorientos o en espacios confinados (si aplica). Se debe capacitar en su correcto ajuste y reemplazo.

Protección Ocular: Gafas de seguridad o pantallas faciales para proteger contra salpicaduras de líquidos, partículas voladoras y polvo.

Protección para la Cabeza (Opcional/Según Riesgo): Casco ligero si existe riesgo de caída de objetos o golpes en la cabeza con ramas bajas u otras estructuras.

Protección contra la Intemperie: Ropa impermeable (trajes de agua) para días de lluvia y gorras o sombreros para protección solar.

Es fundamental no solo proveer el Equipo de Protección Personal, sino también capacitar en su uso correcto, limpieza, mantenimiento, almacenamiento y criterios para solicitar su reposición. Se realizarán



inspecciones periódicas para verificar el estado y uso del Equipo de Protección Personal.

Procedimientos de Trabajo Seguros

Se establecerán procedimientos claros y estandarizados para las tareas críticas: Antes de Iniciar la Ruta:

Inspección visual del vehículo recolector (luces, frenos, neumáticos, sistema de compactación, elementos de emergencia).

Verificación y colocación correcta del Equipo de Protección Personal.
Revisión de la ruta asignada y puntos críticos identificados.

Durante la Recolección

Levantamiento de Cargas: Utilizar técnicas de mecánica corporal (espalda recta, flexionar rodillas, carga pegada al cuerpo). Solicitar ayuda para objetos pesados o voluminosos (trabajo en equipo).

Manipulación de Bolsas y Contenedores: Evitar el contacto directo con los residuos. No introducir las manos en bolsas o contenedores sin visibilidad. Agitar las bolsas con precaución para detectar objetos punzantes.

Sobre el Protocolo de "No Tocar", Ante la posible presencia de residuos peligrosos no declarados en los desechos urbanos, es fundamental que el personal tenga un procedimiento claro de actuación. La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2019), Señala que la exposición a agentes biológicos, como jeringuillas y material de curación, así como a productos químicos, como envases de sustancias tóxicas, representa uno de los riesgos más graves durante la recolección. El protocolo de "No Tocar" debe guiar al trabajador para que, ante cualquier sospecha, evite manipular el residuo, se mantenga a una distancia segura, y si es posible, señale o aisle visualmente el



área (por ejemplo, utilizando el propio contenedor) y active de inmediato la cadena de comunicación.

Vaciado de Contenedores: Utilizar los mecanismos del camión de forma segura.

Asegurarse de que no haya personas cerca del área de operación del compactador.

Desplazamiento: Subir y bajar del camión utilizando los estribos y asideros, siempre de cara al vehículo. Evitar saltar. Caminar, no correr, por la vía pública. Prestar atención constante al tráfico.

Manejo de Residuos Especiales: Procedimiento específico para identificar y reportar residuos peligrosos o que requieran un manejo especial (no recogerlos si no se está capacitado y equipado).

Comunicación: Mantener comunicación constante entre el conductor y los recolectores, especialmente durante maniobras del vehículo.

Al Finalizar la Ruta:

- Limpieza y desinfección del ,EPP, (según corresponda).
- Higiene personal rigurosa (lavado de manos y cara, ducha si es posible).
- Reporte de cualquier incidente, condición insegura o Equipo de Protección Personal dañado.

La gestión de residuos especiales va más allá de lo que el personal de recolección municipal puede manejar. Es fundamental que el protocolo reconozca esta limitación y establezca la necesidad de una coordinación formal con otras instituciones. Por ejemplo, los desechos biológico-infecciosos son responsabilidad del Ministerio de Salud Pública, mientras que los residuos químicos o industriales pueden requerir la intervención del



Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Esta colaboración garantiza un manejo adecuado y legal de los desechos, protegiendo tanto al personal como al medio ambiente (Vera Santos, 2020).

Estos procedimientos deberán estar documentados, ser fácilmente accesibles y revisados periódicamente, incorporando las lecciones aprendidas de incidentes o cambios en las condiciones de trabajo.

Plan de Emergencia y Respuesta ante Incidentes

El desarrollo y la implementación de este plan de emergencia son cruciales y responden a la necesidad de una guía adaptada a las condiciones locales que salvaguarde la salud y vida de los trabajadores (Villar Fernández, 2011, p. 13-14). Se desarrollará un plan de emergencia específico que contemple las posibles contingencias durante la labor de recolección:

Primeros Auxilios:

Dotación de botiquines de primeros auxilios en cada camión recolector, con material adecuado para cortes, quemaduras leves, contusiones, y material de bioseguridad (guantes desechables, mascarillas).

- Personal capacitado en primeros auxilios básicos en cada cuadrilla.
- Protocolo claro para la atención inicial de heridos y activación de servicios médicos de emergencia (números de contacto visibles).

Actuación ante Accidentes Graves (atropellos, caídas graves):

- Procedimiento para asegurar la zona, proteger al herido y alertar a los servicios de emergencia (ECU 911) y a la supervisión de la empresa/municipio.
- No mover al herido salvo peligro inminente.

Actuación ante Derrames de Sustancias Peligrosas:



- Procedimiento para identificar el tipo de sustancia (si es posible y seguro).
- Aislar la zona, evitar el contacto y la inhalación.
- Notificar inmediatamente a la supervisión y, si es necesario, a bomberos u otras entidades competentes.
- Disponer de material absorbente básico en el camión para pequeños derrames no peligrosos (ej. aceite del propio vehículo).

Actuación en Caso de Incendio (en el camión o en los residuos):

- Uso de extintores (cada camión debe contar con al menos uno, operativo y revisado).
- Protocolo de evacuación del vehículo y alerta a bomberos.

Reporte de Incidentes y Accidentes:

- Formulario estandarizado para el reporte de cualquier accidente (por leve que sea) o incidente (casi accidente).
- Investigación de todos los incidentes/accidentes para identificar causas y aplicar medidas correctivas. Como señala Gómez Cano (2019), "la investigación de incidentes es una herramienta fundamental para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad" (p. 88).

Contactos de Emergencia:

- Listado visible en cada camión y en la base de operaciones con números de: ECU 911, Bomberos Quevedo, Hospital local, Supervisores directos, responsable de Seguridad y Salud Ocupacional.



Este plan de emergencia deberá ser practicado mediante simulacros periódicos para asegurar que todo el personal conozca su rol y los procedimientos a seguir.

Discusión

Esta investigación ha trazado una propuesta de protocolo de seguridad integral para el personal de recolección de basura en la ciudad de Quevedo. Esta iniciativa surge como una respuesta directa a la preocupante falta de medidas de protección formalizadas para un grupo de trabajadores que son esenciales para la salud pública y el funcionamiento de la ciudad. Al discutir los hallazgos y la estructura del protocolo propuesto, es fundamental no solo enumerar los riesgos y las soluciones, sino también explorar la interconexión crítica entre las condiciones laborales actuales, la base teórica y la urgente necesidad de implementar un sistema de gestión de seguridad que sea proactivo en lugar de simplemente reactivo. El análisis revela que la situación en la ciudad no es solo un conjunto de riesgos aislados, sino un sistema complejo donde factores físicos, biológicos, químicos, ergonómicos y psicosociales se entrelazan, creando un ciclo de vulnerabilidad que solo un protocolo sólido y multidimensional puede romper.

La identificación de riesgos laborales, que se detalla en el desarrollo del estudio, confirma que el trabajo de los recolectores en la ciudad está lleno de peligros previsible y, por lo tanto, prevenible. La exposición a riesgos físicos, como cortes con vidrios o metales y atropellos debido a la constante interacción con el tráfico, es una realidad que enfrentan a diario. Sin embargo, es crucial profundizar en las razones detrás de su alta incidencia. No se trata solo de la naturaleza de los residuos, sino también de la falta de una cultura de segregación en la fuente por parte de la ciudadanía y de la ausencia de



equipos de protección personal ,EPP, adecuados, como guantes resistentes a la perforación, que deberían actuar como una última línea de defensa.

Asimismo, los riesgos biológicos, que se manifiestan en el contacto con patógenos de desechos sanitarios o materia orgánica en descomposición, se ven agravados por la falta de mascarillas adecuadas y de protocolos de higiene rigurosos después de la jornada laboral. Como mencionan Gutiérrez Peñaherrera y Briones Triviño (2021), la exposición a estos agentes puede dar lugar a una serie de enfermedades que van desde problemas dérmicos y gastrointestinales hasta patologías respiratorias crónicas, lo que representa un costo humano y para el sistema de salud que rara vez se cuantifica. El protocolo propuesto aborda estos riesgos de manera directa. La especificación detallada del ,EPP, no es solo una lista de compras, sino una recomendación técnica basada en la evaluación de riesgos. Los guantes anticorte, el calzado con puntera y suela de seguridad, y la ropa de alta visibilidad son elementos imprescindibles que responden directamente a las estadísticas de accidentes en el sector, como las documentadas por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2019). Este estudio va más allá de simplemente proporcionar equipo; enfatiza la capacitación en el uso, mantenimiento y reposición del ,EPP, un aspecto que a menudo se pasa por alto y que puede anular la efectividad de la protección.

Quizás uno de los aspectos más importantes del protocolo es la estandarización de procedimientos de trabajo seguros. La literatura, incluyendo a Villar Fernández et al., (2011), deja claro que los trastornos musculoesqueléticos son bastante comunes en este sector, y son causados por sobreesfuerzos, posturas forzadas y movimientos repetitivos. La idea de enseñar y exigir técnicas adecuadas para levantar cargas (mecánica corporal) no es solo una recomendación, sino una intervención ergonómica esencial



para prevenir lesiones crónicas en la espalda y extremidades, que son algunas de las principales razones de ausentismo y jubilación anticipada. La estandarización de los desplazamientos, como la prohibición de saltar del camión en movimiento y la obligación de usar los asideros, aborda directamente una de las causas más frecuentes de caídas y lesiones graves.

Un cambio significativo en esta propuesta es el protocolo de "No Tocar" y la gestión de residuos especiales. Esto representa un verdadero cambio de mentalidad: convierte al recolector en algo más que un simple operario, transformándolo en un observador clave de riesgos comunitarios.

La capacitación y el monitoreo constante son el motor que impulsa todo el sistema. Como señala la Organización Internacional del Trabajo (2020), la falta de formación es un factor clave que contribuye a los accidentes. El protocolo que se propone se aleja del enfoque de una única inducción y adopta un ciclo de mejora continua (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar). Las charlas de seguridad diarias, las capacitaciones periódicas basadas en el análisis de incidentes reales y los simulacros de emergencia son herramientas que ayudan a construir una cultura de seguridad resiliente. Investigar los accidentes, como sugiere Gómez Cano (2019), no para buscar culpables, sino para entender las fallas del sistema, es fundamental. La recopilación sistemática de estadísticas sobre accidentes y enfermedades en Quevedo, que actualmente es una debilidad, permitiría pasar de una prevención genérica a una basada en evidencia, enfocando recursos en los puntos más críticos de las rutas o en los comportamientos de mayor riesgo.

La dimensión psicosocial, a menudo subestimada, es otro aspecto que este protocolo busca abordar. Según Pereira de Paiva et al., (2017), El estrés causado por la presión del tiempo, la exposición a olores y la estigmatización social tiene un impacto real en la salud mental y en la concentración del



trabajador, aumentando la probabilidad de errores y accidentes. Aunque el protocolo no puede cambiar la percepción social de la noche a la mañana, al profesionalizar el trabajo, proporcionar uniformes dignos y equipos de protección, y reconocer la importancia de su función a través de una capacitación seria, se eleva la autoestima y el sentido de pertenencia del trabajador, actuando como un factor protector psicosocial.

Sobre este protocolo muestra que es mucho más que un simple conjunto de reglas. Se trata de un plan estratégico que busca transformar la recolección de basura en Quevedo, convirtiéndola de una de las actividades más peligrosas en una labor profesional, digna y, sobre todo, segura.

Conclusión

Se concluye que la recolección de residuos sólidos en Quevedo se lleva a cabo en un entorno bastante peligroso, donde el personal está constantemente expuesto a una variedad de riesgos físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. La falta de un protocolo de seguridad formal y estandarizado ha creado una situación de vulnerabilidad institucionalizada, lo que se traduce en un alto riesgo de accidentes laborales y en el desarrollo gradual de enfermedades profesionales. Esta realidad no solo va en contra de la normativa legal vigente sobre seguridad y salud, sino que también plantea una falla ética en la protección de los trabajadores.

La propuesta presentada en este estudio se presenta como una herramienta de gestión integral y proactiva, con una base sólida en la legislación ecuatoriana y en las mejores prácticas internacionales del sector. El protocolo aborda de manera específica y multidimensional los peligros identificados, y va más allá de simplemente proporcionar equipos de protección. Su verdadero valor radica en la integración de tres pilares fundamentales: la estandarización de procedimientos de trabajo seguros para reducir los



riesgos desde su origen, la implementación de un plan de emergencias claro y funcional, y el establecimiento de un sistema de capacitación y monitoreo continuo. Estos elementos son esenciales para construir una cultura de prevención que sea fuerte, sostenible y que se convierta en parte del ,ADN, de la operación diaria.

Por lo tanto, implementar este protocolo no debería considerarse una simple opción, sino una acción corporativa que es tanto indispensable como urgente. Adoptarlo es un paso estratégico y esencial para dignificar el trabajo del personal de recolección, mejorar la gestión de riesgos en el municipio y, al final del día, proteger el derecho fundamental de cada trabajador a un entorno laboral seguro y saludable. Es una inversión directa en el capital humano de la ciudad y en la eficiencia de un servicio público que es vital.

Recomendaciones

Se recomienda encarecidamente al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Quevedo que tome un papel activo y proactivo, priorizando la adopción e implementación del protocolo de seguridad propuesto. Para que esto sea efectivo, es esencial que se asignen recursos presupuestarios específicos y suficientes en su planificación anual. Estos fondos no solo deben asegurar la compra de Equipos de Protección Personal ,EPP, de alta calidad, que estén certificados y sean adecuados para cada tipo de riesgo, sino que también deben facilitar el desarrollo e institucionalización de un programa de formación continua, tanto teórica como práctica. Es fundamental que la administración reconozca que esta inversión traerá beneficios significativos a mediano y largo plazo, como la reducción del ausentismo laboral, la disminución de costos relacionados con accidentes y la mitigación de posibles sanciones legales.



A la jefatura de Seguridad y Salud Ocupacional, o a la unidad administrativa correspondiente, se le solicita que diseñe y ejecute un plan de implementación detallado. Este plan debe incluir la creación de un sistema riguroso para registrar, investigar y analizar estadísticamente todos los incidentes, incluidos los "casi accidentes", con el fin de identificar patrones de riesgo y retroalimentar efectivamente el ciclo de mejora continua. Es crucial que se programen, realicen y documenten capacitaciones periódicas y simulacros de emergencia, asegurando que todo el personal no solo conozca los procedimientos, sino que también esté capacitado para aplicarlos en situaciones reales. La supervisión activa y constante en el campo es esencial para verificar el cumplimiento de los procedimientos y corregir cualquier desviación.

Para garantizar que el protocolo sea sostenible y bien aceptado, es fundamental promover la participación activa y significativa de los trabajadores. Esto se puede lograr creando un Comité Paritario de Seguridad y Salud o mediante reuniones periódicas donde los recolectores tengan la oportunidad de expresar sus preocupaciones, reportar condiciones de riesgo y dar su opinión sobre la funcionalidad y comodidad del equipo de protección personal, EPP, Establecer canales de comunicación efectivos y sin temor a represalias es clave para construir confianza y fomentar una cultura de seguridad compartida.



Referencias

- Carr, W., y Kemmis, S. (1986). *Becoming critical: Education, knowledge and action research*. Deakin University Press.
- Elliott, J. (1991). *Action research for educational change*. Open University Press.
- González, M., Herrera, A., y Ruiz, P. (2020). *Protocolos de seguridad en el trabajo de recolección de residuos sólidos urbanos*. Editorial Técnica Andina.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2019). *Lineamientos para la salud ocupacional en trabajadores municipales*. <https://www.salud.gob.ec>
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). *Condiciones de trabajo y salud en el sector informal de residuos*. <https://www.ilo.org>
- Paredes, L., y Martínez, J. (2021). *Riesgos laborales en la gestión de residuos sólidos en Ecuador*. *Revista de Salud Pública*, 15(2), 89-104.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2021). *Norma técnica de seguridad y salud en los trabajos de recolección de residuos sólidos no peligrosos (INEN)*.
- Kemmis, S., y McTaggart, R. (2005). *Participatory action research: Communicative action and the public sphere*. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (3.^a ed., pp. 559-603). Sage Publications.
- Organización Internacional del Trabajo. (2021). *Directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo*. OIT.
- Organización Internacional del Trabajo. (2023). *Convenios fundamentales sobre seguridad y salud en el trabajo*. <https://www.ilo.org/es/publications/convenios-fundamentales->



sobre-seguridad-y-salud-en-el-trabajo

Organización Mundial de la Salud. (2020). Health-care waste.
[https://www.who.int/news-](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste)

[room/fact-sheets/detail/health-care-waste](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste)

Pereira-de-Paiva, A., et al. (2017). Occupational risks in solid waste collection: A literature review. *Journal of Environmental Health*, 80(3), 28–35.

República del Ecuador. (2005). Código del Trabajo. Registro Oficial N.º 167.
República del Ecuador. (2006). Ley Orgánica de Salud. Registro Oficial N.º 423.

Sánchez, L., y Pabón, M. (2022). Riesgos laborales en personal de recolección de residuos sólidos. *Revista de Salud Ocupacional*, 18(2), 45–52.

Bibliografía:

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2019). Riesgos laborales en la recogida y clasificación de residuos. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Chamorro Oña, G. E. (2022). RIESGOS BIOLÓGICOS EN TRABAJADORES DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE ESPEJO. UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES.

<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/18089/1/UT-MSO-EAC-005-2023.pdf>

Fernández López, J. (2020). *Gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Un enfoque práctico*. Ediciones Pirámide.

Gomez Cano. (2019). *Investigación de accidentes laborales: Metodología y aplicación*. Editorial Técnica.



Gutiérrez Peñaherrera, C., & Briones Triviño, J. (2021). Análisis de los riesgos biológicos y mecánicos en los vehículos recolectores de basura y su correlación con enfermedades y accidentes de trabajo. Guayaquil. <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/52374/1/T-88923%20CRISTHIAN%20GUTIERREZ%20P.%20-%20JAVIER%20%20BRIONES%20T..pdf>

Guzñay Apugllón, M. M. (2015). PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES A LOS RECOLECTORES DE BASURA DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN RIOBAMBA. Riobamba.

<file:///C:/Users/1EHP1744/Downloads/Documents/104T0093.pdf>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. Ministerio de Trabajo y Economía Social .

Mayorga Aguagallo, V. E. (2025). “Diseño de un Modelo de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales Para los Trabajadores del Relleno Sanitario de Tisaleo, Período 2024”.

Riobamba: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.

[http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14784/1/Mayorga%20Aguagallo%2C%20V.](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14784/1/Mayorga%20Aguagallo%2C%20V.%20%282025%29.%20Dise%C3%B1o%20de%20un%20Modelo%20de%20Ge)

[%20%282025%29.%20Dise%C3%B1o%20de%20un%20Modelo%20de%20Ge](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14784/1/Mayorga%20Aguagallo%2C%20V.%20%282025%29.%20Dise%C3%B1o%20de%20un%20Modelo%20de%20Ge)

[sti%C3](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14784/1/Mayorga%20Aguagallo%2C%20V.%20%282025%29.%20Dise%C3%B1o%20de%20un%20Modelo%20de%20Ge)

[%B3n%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20Riesgos%20Laborales%20par](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14784/1/Mayorga%20Aguagallo%2C%20V.%20%282025%29.%20Dise%C3%B1o%20de%20un%20Modelo%20de%20Ge)

[a%20los](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14784/1/Mayorga%20Aguagallo%2C%20V.%20%282025%29.%20Dise%C3%B1o%20de%20un%20Modelo%20de%20Ge)
[%20trabajadores%20del%20Relleno%20Sanitario%20d](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14784/1/Mayorga%20Aguagallo%2C%20V.%20%282025%29.%20Dise%C3%B1o%20de%20un%20Modelo%20de%20Ge)
Narváez Puetate, C. M., & Vera Gómez, F. R. (2008). RIESGOS LABORALES EN LOS TRABAJADORES DE LA RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS



DEL MUNICIPIO DE IBARRA EN EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE
DEL 2007.

Ibarra.

[https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2018/1/06%20ENF%20408%20TESI S.pdf](https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2018/1/06%20ENF%20408%20TESI%20S.pdf)

Organización Internacional del Trabajo. (2020). Condiciones de trabajo y salud en el sector informal de residuos.

Organización Mundial de la Salud. (2017). Gestión de residuos de establecimientos de atención de salud. Guía práctica. OMS.

Pazmiño Viteri , R. E. (2021). FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICO EN TRABAJADORES DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS DE EPM GIDSA AÑO 2020. UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES.

[https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/12820/1/ACUAMS O026-2021.pdf](https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/12820/1/ACUAMS%20026-2021.pdf)

Quiñonez Troya. (2023). Evaluación Ergonómica para el personal de recolección de residuos sólidos de la Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal

del Cantón Lago Agrio.

<https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d319fc17-5ad8-421c-a01c-99c53c6669d0/content>

Rincón Aguilar, K. R. (2023). Riesgos laborales en personal de recolección de residuos solidos.

[https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6931/Monogr af%C3%ADa.pdf](https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6931/Monografia%20C3%ADa.pdf)

?sequence=1



Vera Santos, M. B. (2020). **GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y SU INCIDENCIA AMBIENTAL EN LOS CANTONES VALENCIA, MOCACHE Y CALUMA**. Quevedo.

<https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/a56b196f-6b90-45c8-9e02-f1dc0e861f04/content>

Villar Fernández, M. (2011). **LA CARGA FÍSICA DE TRABAJO**. Madrid: Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37394533/control_de_lectura_CARGA_FISICA_A-libre.pdf?1429732661=&response-content-

[disposition=inline%3B+filename%3DLA_CARGA_FISICA_DE_TRABAJO.pdf&Expir](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37394533/control_de_lectura_CARGA_FISICA_A-libre.pdf?1429732661=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLA_CARGA_FISICA_DE_TRABAJO.pdf&Expir)

[es=1747326039&Signature=Mj7aIvLR~cSSWytOyLU1CWuq7OXbEXdxP5x72oi7o](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37394533/control_de_lectura_CARGA_FISICA_A-libre.pdf?1429732661=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLA_CARGA_FISICA_DE_TRABAJO.pdf&Expir)

Yauli Laura, A. P. (2011). **Manual para el manejo de desechos solidos en la unidad educativa Dario Guevara, parroquia Cunchimbamba**. Ambato. Riobamba.

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1298/1/26T00005.pdf>

