



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
ESCUELA EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL
RIESGO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y
GESTIÓN DEL RIESGO

TEMA:

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES Y SU
INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN
LOS TRABAJADORES DE RECOLECCIÓN DE BASURA
DOMÉSTICA EN LA CIUDAD DE GUARANDA.

AUTORES:

ESTHER LORENA CHIMBOLEMA CACUANGO
ALEX SANTIAGO BURBANO VISTÍN

TUTOR:

ING. CARLOS OCAMPO MSc.

GUARANDA – ECUADOR

2020

**I. CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO AL PROCESO
INVESTIGATIVO EMITIDO POR EL TUTOR(A)**

El suscrito Ing. Carlos Ocampo, director del proyecto de investigación de pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser humano de la Universidad Estatal de Bolívar, en calidad de docente – tutor

CERTIFICA:

En mi calidad de director del trabajo de titulación mediante la modalidad de proyecto de investigación titulado: “Identificación de los riesgos laborales y su incidencia en el desarrollo de las actividades en los trabajadores de recolección de basura doméstica en la ciudad de Guaranda”. Realizado por: ESTHER LORENA CHIMBOLEMA CACUANGO y ALEX SANTIAGO BURBANO VISTÍN, ha sido debidamente revisado e incorporado las observaciones realizadas durante las asesorías; en tal virtud, autorizo su presentación para la aprobación respectiva de acuerdo al reglamento de la Universidad Estatal de Bolívar

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a los interesados dar al presente documento el uso legal que estime conveniente.

A photograph of a handwritten signature in blue ink on a light-colored background. The signature is cursive and appears to be 'C. Ocampo'.

ING. CARLOS OCAMPO

DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE PRE GRADO

II. DEDICATORIA I

A mis padres Medardo Chimbolema y Teresa Cacuango quienes siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral económica, es dignos de superación gracias a ustedes hoy pude alcanzar, para llegar a este logro de la carrera profesional de la misma manera agradezco a mis hermanos y hermana, por brindar ese apoyo de palabras de aliento para seguir adelante con mi carrera universitaria. Y como no agradecer a la familia Chimbolema Cacuango siendo el ejemplo de la familia para que la nueva generación siga por los mismos senderos siendo profesional.

Esther Lorena

III. DEDICATORIA II

Familia, amigos y personas especiales en mi vida han sido la base de mi formación, cada uno de ustedes ha aportado cosas en mi vida, y me han ayudado a formarme y lograr mis metas entre los que se incluye este. Les agradezco por todo en especial a mis padres por sus ayudas y su compromiso como parientes y por inculcar en mí la importancia del estudio

Alex Santiago

IV. AGRADECIMIENTO I

Doy gracias a dios todo poderoso y la virgencita, que guían mi camino, me cuidan y protegen todos los días, logrando así ser una buena persona y permitirme alcanzar una meta más en mi vida.

Agradezco a mis padres Medardo Chimbolema y Teresa Cacuangó, quienes, me apoyaron y me brindaron su confianza y cariño, para poder culminar mi carrera profesional gracias.

A ustedes también hermanos y hermana, ahijada, ahijado, tías y tíos abuelas y abuelo y tía que están en el cielo gracias por el cariño y el aprecio que me tuvo, abuelo y tía guíame desde cielo, aunque no estés a nuestro lado siempre lo llevaré en mi corazón gracias por su apoyo como no agradecer a la familia Chimbolema Cacuangó, por brindar apoyo en la vida estudiantil.

Agradezco A mis compañeras y compañeros amigas y amigos

Mi profundo agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar facultad Ciencias de la Salud y del Ser Humano Carrera: Gestión de Riesgo, donde aprendí a construir mis conocimientos gracias a las enseñanzas de los docentes que nos prepararon para cada uno de los retos en nuestra vida profesional.

Agradezco de corazón a mi tutor de tesis Ing. Carlos Ocampo gracias por brindarme ese apoyo.

Esther Lorena

V. AGRADECIMIENTO II

A Dios por darnos la fuerza y la sabiduría para culminar esta etapa académica, por permitirme tener a mi familia cerca y apoyarme en cada decisión y proyecto, gracias a mi familia por permitirme cumplir satisfactoriamente en el desarrollo de esta tesis

Y al personal de la municipalidad de Guaranda por brindarnos la información y apoyo requerido para lograr este proyecto

Alex Santiago

VI. TEMA

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN LOS TRABAJADORES DE RECOLECCIÓN DE BASURA DOMÉSTICA EN LA CIUDAD DE GUARANDA.

Índice de contenido

| | |
|--|------|
| I. CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO AL PROCESO INVESTIGATIVO EMITIDO POR EL TUTOR(A) | II |
| II. DEDICATORIA I..... | III |
| III. DEDICATORIA II..... | IV |
| IV. AGRADECIMIENTO I | V |
| V. AGRADECIMIENTO II..... | VI |
| VI. TEMA | VII |
| VII. RESUMEN | XV |
| VIII. ABSTRACT | XVI |
| IX. INTRODUCCIÓN | XVII |
| 1 CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 1 |
| 1.2 Formulación del problema..... | 2 |
| 1.3 Objetivos..... | 3 |
| 1.3.1 Objetivo General..... | 3 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 3 |
| 1.4 Justificación..... | 4 |
| 1.5 Limitaciones | 5 |
| 2 CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO..... | 6 |
| 2.1 Localización Geográfica del área de estudio..... | 6 |
| 2.2 Antecedentes de la Investigación | 6 |
| 2.3 Bases Teóricas..... | 8 |
| 2.3.1 Factores de riesgo laboral | 9 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 2.3.2 | Tipos de riesgos laborales..... | 9 |
| 2.3.3 | Impactos de los residuos sólidos | 14 |
| 2.3.4 | Normas de bioseguridad en el manejo de residuos sólidos | 17 |
| 2.4 | Marco legal..... | 24 |
| 2.5 | Definición de Términos Básicos | 27 |
| 2.6 | Sistema de Hipótesis..... | 30 |
| 2.7 | Sistema de variables | 31 |
| 2.8 | Operacionalización de variables..... | 32 |
| 3 | CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO..... | 37 |
| 3.1 | Nivel de Investigación..... | 37 |
| 3.2 | Diseño de Investigación | 37 |
| 3.3 | Población y Muestra | 40 |
| 3.4 | Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos..... | 40 |
| 3.5 | Procedimiento de Recolección de Información..... | 41 |
| 4 | CAPÍTULO 4: RESULTADOS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS | 42 |
| 4.1 | Resultados alcanzados según el objetivo 1: Nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores de recolección de basura doméstica . | 42 |
| 4.2 | Resultados alcanzados según el objetivo 2: Incidencia de los riesgos sobre el desarrollo de las actividades de recolección de basura doméstica. | 60 |
| 4.3 | Resultados alcanzados según el objetivo 3: Lineamientos de trabajo seguro para el personal de recolección de basura doméstica..... | 85 |
| 5 | CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 142 |
| 5.1 | Conclusiones..... | 142 |

| | |
|---|-----|
| 5.2 Recomendaciones..... | 143 |
| Bibliografía..... | 144 |
| ANEXO 1 Encuesta | 149 |
| ANEXO 2 Fotografías de las revisiones y avances del trabajo de titulación | 152 |
| ANEXO 3 Fotografías de aplicación de la matriz de evaluación al personal que ingresa al área de trabajo..... | 153 |
| ANEXO 4 Evaluación de los factores de riesgo laboral en el proceso de recolección de residuos | 155 |
| ANEXO 5 Evaluación del proceso de ingreso a las instalaciones. | 157 |
| ANEXO 6 Evaluación del proceso de preparación previo a la recolección de RSU | 158 |
| ANEXO 7 Evaluación del proceso de recolección y deposición de RSU | 159 |
| ANEXO 8 Evaluación del proceso de culminación de la jornada laboral | 160 |

Índice de cuadros

| | |
|---|--|
| Cuadro 1 ¿En qué medida usted sufre alguna lesión auditiva mientras trabajaba? 60 | |
| Cuadro 2 ¿Con qué frecuencia usted sufre alguna caída o lesión en la espalda mientras trabajaba?..... 61 | |
| Cuadro 3 ¿En qué medida usted presenta molestias en sus muñecas mientras trabajaba? 62 | |
| Cuadro 4 ¿En general, con qué frecuencia usted sufre lesiones o golpes en alguna extremidad de su cuerpo mientras trabajaba? 63 | |
| Cuadro 5 ¿Con qué frecuencia sufre alguna afectación en la piel por algún líquido contenido en los residuos domésticos? 64 | |
| Cuadro 6 ¿Con qué frecuencia usted ha sufrido alguna molestia al inhalar algún polvo, vapor, etc. ¿Mientras laboraba? 65 | |
| Cuadro 7 ¿Con qué frecuencia usted ha presentado alergias en la piel por causas atribuidas al trabajo? 66 | |
| Cuadro 8 ¿Con qué frecuencia usted se enferma debido a bacterias y virus atribuidos al trabajo?..... 67 | |
| Cuadro 9 ¿Con qué frecuencia usted mantiene discusiones con su inmediato superior?..... 68 | |
| Cuadro 10 ¿Por cuánto tiempo alguna lesión debido a las posiciones incómodas continuas le ha impedido acudir al trabajo? 69 | |
| Cuadro 11 ¿Con qué frecuencia usted presenta remordimientos o atrapamientos en alguna parte del cuerpo mientras laboraba? 70 | |
| Cuadro 12 ¿Con qué frecuencia siente mareos debido a los olores del ambiente del trabajo?..... 71 | |
| Cuadro 13 Matriz de preguntas para de la incidencia del riesgo físico 73 | |
| Cuadro 14 Mediana según el percentil 50 para la incidencia del riesgo físico 74 | |
| Cuadro 15 Dicotomización del nivel de riesgo físico 74 | |

| | |
|--|----|
| Cuadro 16 Correlación riesgo físico – incidencia actividades de recolección..... | 74 |
| Cuadro 17 Sumatoria de las preguntas de la incidencia del riesgo químico..... | 75 |
| Cuadro 18 Mediana según el percentil 50 para la incidencia del riesgo químico.. | 76 |
| Cuadro 19 Dicotomización del nivel de químico..... | 76 |
| Cuadro 20 Correlación riesgo químico – incidencia actividades de recolección... | 76 |
| Cuadro 21 Dicotomización de la incidencia del Riesgo biológico | 77 |
| Cuadro 22 Mediana según el percentil 50 para la incidencia del riesgo biológico | 78 |
| Cuadro 23 Dicotomización del nivel de biológico..... | 78 |
| Cuadro 24 Correlación riesgo biológico – incidencia actividades de recolección. | 78 |
| Cuadro 25 Dicotomización de la incidencia del riesgo ergonómico y psicosocial | 79 |
| Cuadro 26 Mediana según el percentil 50 para la incidencia del riesgo ergonómico y psicosocial | 80 |
| Cuadro 27 Dicotomización del nivel de riesgo ergonómico y psicosocial | 80 |
| Cuadro 28 Correlación riesgo ergonómico y psicosocial – incidencia actividades de recolección..... | 80 |
| Cuadro 29 Dicotomización de la incidencia del riesgo mecánico | 81 |
| Cuadro 30 Mediana según el percentil 50 para la incidencia del riesgo mecánico | 82 |
| Cuadro 31 Dicotomización del nivel de riesgo mecánico..... | 82 |
| Cuadro 32 Correlación riesgo mecánico – incidencia actividades de recolección | 82 |
| Cuadro 13 Dicotomización de la incidencia del riesgo total..... | 83 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 ¿En qué medida usted sufre alguna lesión auditiva mientras trabajaba? . | 60 |
| Figura 2 ¿Con qué frecuencia usted sufre alguna caída o lesión en la espalda mientras trabajaba?..... | 61 |
| Figura 3 ¿En qué medida usted presenta molestias en sus muñecas mientras trabajaba? | 62 |
| Figura 4 ¿En general, con qué frecuencia usted sufre lesiones o golpes en alguna extremidad de su cuerpo mientras trabajaba? | 63 |
| Figura 5 ¿Con qué frecuencia sufre alguna afectación en la piel por algún líquido contenido en los residuos domésticos? | 64 |
| Figura 6 ¿Con qué frecuencia usted ha sufrido alguna molestia al inhalar algún polvo, vapor, etc. Mientras laboraba?..... | 65 |
| Figura 7 ¿Con qué frecuencia usted ha presentado alergias en la piel por causas atribuidas al trabajo? | 66 |
| Figura 8 ¿Con qué frecuencia usted se enferma debido a bacterias y virus atribuidos al trabajo?..... | 67 |
| Figura 9 ¿Con qué frecuencia usted mantiene discusiones con su inmediato superior?..... | 68 |
| Figura 10 ¿Por cuánto tiempo alguna lesión debido a las posiciones incómodas continuas le ha impedido acudir al trabajo? | 69 |
| Figura 11 ¿Con qué frecuencia usted presenta remordimientos o atrapamientos en alguna parte del cuerpo mientras laboraba? | 70 |
| Figura 12 ¿Con qué frecuencia siente mareos debido a los olores del ambiente del trabajo?..... | 71 |

Índice de cuadros

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Operación de variable independiente..... | 32 |
| Tabla 2 Operación de variable dependiente | 34 |
| Tabla 3 Ponderaciones del nivel de riesgo laboral..... | 40 |
| Tabla 4 Evaluación de los factores de riesgo del proceso de ingreso del personal | 45 |
| Tabla 5 Evaluación de los factores de riesgo del proceso de preparación previa a la recolección de RSU..... | 49 |
| Tabla 6 Evaluación de los factores de riesgo del proceso de recolección y disposición de RSU..... | 53 |
| Tabla 7 Evaluación de los factores de riesgo del proceso de culminación de la jornada laboral..... | 57 |

VII. RESUMEN

El riesgo laboral es una condición que resulta ser perjudicial para los empleados y la productividad de la institución en la que laboran, debido a las características del empleo de recolección de residuos sólidos urbanos, estas implican una exposición mayor a diferentes riesgos, razón por la cual a través del proyecto se pretende identificar los factores de riesgo y cómo estos inciden en la integridad de los trabajadores.

Para lo cual se estructuró una ficha de evaluación tomando en cuenta aquellos apartados considerados más significativos de la metodología de evaluación de riesgos laborales NTP330 y GTC 40, la cual fue aplicada a cada uno de los procesos entorno a la recolección, además se elaboró una encuesta semi estructurada con respuestas en escala de Likert, la cual dio un valor de confiabilidad de 0,747 que es un valor aceptable, una vez identificado los factores de riesgo que representan mayor peligro se estableció lineamientos de seguridad con la finalidad de precautelar la seguridad de los trabajadores.

Resultó que los factores de riesgo que representan mayor peligro son los mecánicos por la frecuencia de atrapamiento de diferentes partes del cuerpo, el ergonómico por las posturas continuas y repetitivas, el físico por los golpes que en ocasiones suelen tener y el biológico, ya que la emergencia sanitaria por la que atraviesa el mundo entero, se desconoce si dentro de la basura recolectada puede o no estar insumos contaminados con Sars Cov.

VIII. ABSTRACT

Occupational risk is a condition that turns out to be detrimental to employees and the productivity of the institution in which they work, due to the characteristics of the use of urban solid waste collection, these imply a greater exposure to different risks, which is why The project aims to identify risk factors and how they affect the integrity of workers.

For which an evaluation sheet was structured taking into account those sections considered most significant of the NTP330 and GTC 40 labor risk assessment methodology, which was applied to each of the processes around the collection, in addition a survey was prepared Semi-structured with responses on the Likert scale, which gave a reliability value of 0.747, which is an acceptable value. Once the risk factors representing the greatest danger had been identified, safety guidelines were established in order to prevent the safety of workers. .

It turned out that the risk factors that represent the greatest danger are mechanical due to the frequency of entrapment of different parts of the body, ergonomic due to continuous and repetitive postures, physical due to the blows that they sometimes have and biological, since the A health emergency that the world is going through, it is unknown whether or not the garbage collected may contain supplies contaminated with Sars Cov.

IX. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las condiciones inseguras de trabajo han sido parte de las empresas que de una u otra forma han puesto en riesgo el desempeño óptimo de su producción, lo cual ha dado lugar al surgimiento de las enfermedades profesionales, siendo una de las principales causas de muerte relacionadas con el trabajo (Benavidez, 2012).

Los riesgos se encuentran presentes en casi todos los lugares de trabajo entre los cuales se puede mencionar los riesgos físicos, mecánicos, ergonómicos, químicos, biológicos, ambientales, y psicosociales, que han limitado el funcionamiento de los trabajadores llegando incluso hasta la pérdida de la vida humana. Según estimaciones de la Organización internacional del trabajo (OIT), anualmente se producen 2,34 millones de accidentes de trabajo mortales de los cuales 321,000 corresponden a lesiones graves, mientras que el 2,02 millones se producen por distintos tipos de enfermedades relacionadas con el trabajo (OIT, 2011).

En América Latina según la OMS (Organización Mundial de la Salud), cada dos minutos se ocasiona un accidente de trabajo principalmente por el descuido de los contratantes, a diario se registra 657 pérdidas humanas, siendo responsabilidad en gran parte de los dueños de las empresas por no implementar medidas de seguridad y con un porcentaje menor la negligencia propia del trabajador (OMS, 2010).

En Ecuador según datos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), cerca de 22.232 accidentes laborales se registraron durante el año 2018, ocasionando una perturbación funcional e incapacidad personal del trabajador para ejercer su actividad laboral (IESS, 2018).

La ciudad de Guaranda no dispone de datos estadísticos específicos sobre accidentes laborales, menos aún sobre los trabajadores que laboran en el área de recolección de basura. En los recorridos de los transportes recolectores los trabajadores deben poseer condiciones mínimas de seguridad para evitar cualquier riesgo que se pueda suscitar, y que al estar en contacto directo con residuos sólidos

las probabilidades de contraer una enfermedad laboral es muy alta. Es por ello que la elaboración del presente estudio aportará de manera significativa al GAD del Cantón Guaranda para evitar la generación de problemas relacionados a los accidentes laborales.

El presente proyecto investigativo se estructura de la siguiente manera:

Capítulo I.- En este capítulo se encuentra la introducción, el planteamiento del problema, la justificación, el objetivo general y los objetivos específicos.

Capítulo II.- En esta parte se detalla la sustentación científica del trabajo la cual incluye el marco teórico, que se fundamenta a través de bases teóricas, definiciones, conceptos, marco legal, sistema de hipótesis, y la sistematización de variables.

Capítulo III.- En este capítulo se encuentra la metodología que se aplicó para la elaboración del proyecto, la cual incluye el nivel de investigación, métodos, tipo de estudio, universo, diseño de la investigación, técnicas de recolección de datos y análisis de datos.

Capítulo IV.- En esta parte se presenta los resultados obtenidos de la investigación por cada objetivo específico.

Capítulo V.- Finalmente en este capítulo se describen las conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación.

CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El desarrollo de cualquier actividad que involucre el trabajo humano, contiene elementos paradójicos, esto quiere decir que puede llevar a las personas a la excelencia o a su vez puede sumirnos en un daño irreversible, tanto a nivel físico, mental y psicológico (Parra, 2003).

Desde la historia, el trabajo se ha desarrollado acorde a las necesidades del hombre, como una forma de subsistencia. Desde la revolución industrial, las condiciones inhumanas de trabajo dieron origen a la organización de gremios que velaban por un trabajo digno, es así que la seguridad industrial e higiene ocupacional surgen (Empedrados, 2015).

Hoy en la actualidad el conocimiento y las nuevas formas de trabajo han exigido el apareamiento de métodos, herramientas y técnicas que permiten evaluar las condiciones inseguras de trabajo y a través de estas optar por medidas para prevenir los accidentes e incidentes laborales, tomando enfoques desde la fuente, el medio y la persona(Ortiz, 2018).

Las personas tienen el derecho al trabajo decente esto incluye aspectos laborales relacionados con la salud de los trabajadores, el seguro social y el desarrollo personal (Ortiz, 2018).

En el Ecuador actualmente existe una normativa vigente que exige el cumplimiento de condiciones de seguridad para los trabajadores, es así que se ha creado una institución que es rectora de su cumplimiento, cuya disposición es transversal a todas las formas de trabajo existentes en el Ecuador, sin embargo esto no quiere decir que la institución abarque de modo parcial la totalidad de los mismos, sino que todas las formas de trabajo para ser reconocidas cumplan con ciertos requisitos de seguridad (Moreno Jiménez, 2011).

El control inadecuado de los riesgos en las actividades pertinentes a la recolección de los residuos domésticos, puede significar lesiones que van desde leves hasta irreversibles, es así que el riesgo también depende del tipo de actividad

que se encuentra desarrollando, esto a su vez representa un gasto para el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Guaranda, debido que una lesión repercute primeramente en la salud de los trabajadores, seguido de la alteración de la recolección de los residuos domésticos, que terminan con molestias en la ciudadanía.

Uno de los principales factores que inciden en la ocurrencia de accidentes laborales es el desinterés que existe desde el trabajador porque piensa que jamás le sucederá algo que afecte contra su integridad, la confianza en ocasiones hace descuidar ciertos aspectos que pueden terminar en accidentes y, por parte del empleador quien no le interesa de brindar capacitaciones continuas sobre aspectos de seguridad a sus trabajadores.

Hay que reconocer que dentro de la Dirección de Ambiente no se cuenta con un registro de los incidentes y accidentes suscitados a los trabajadores, además tampoco se ha prestado atención a los factores que han incidido en la ocurrencia de los mismos, por lo que los controles a través de los medios de protección personal son imprecisos.

Al no contar con una lista de los incidentes y accidentes, la información tiene que ser levantada para poder evaluar e identificar cuáles han sido los factores de riesgo que inciden en los incidentes y accidentes, de esta forma brindar soluciones asertivas acorde a las necesidades y el contexto de los trabajadores de recolección de residuos domésticos.

1.2 Formulación del problema

¿La identificación de los riesgos laborales incidirá en el desarrollo de las actividades de recolección de residuos domésticos?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Identificar los riesgos laborales y su incidencia en el desarrollo de las actividades en los trabajadores de recolección de basura doméstica en la ciudad de Guaranda.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Estimar el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores de recolección de basura doméstica
- Determinar la incidencia de los riesgos sobre el desarrollo de las actividades de recolección de basura doméstica.
- Elaborar lineamientos de trabajo seguro para el personal de recolección de basura doméstica.

1.4 Justificación

Por la naturaleza misma de las actividades de recolección de residuos domésticos, los trabajadores se ven expuestos a una serie de factores de riesgos, que, sin un control adecuado, en casos extremos puede terminar con la vida de los trabajadores.

La gestión inadecuada de los residuos también asevera las condiciones laborales, debido que la composición de los residuos domésticos al no estar debidamente clasificados, contienen elementos corto punzantes como vidrios, latas, agentes infecciosos, etc. Que pueden complicar la vida de los trabajadores y su vez la eficiencia en la recolección con la paralización de las actividades.

Tomando en cuenta que la recolección de los residuos domésticos se los hace en temporada de lluvia y en temporada sol, en horarios rotativos y permanentes, lo que implica que sea cual sea el tiempo, los trabajadores deben realizar su trabajo, adicional a esto, el carro recolector no es el único medio en el que se realiza el trabajo sino también volquetas, por lo que se debe considerar los equipos de protección personal acorde a las características en las que se va a desarrollar la recolección.

Por lo antes mencionado, el propósito de la presente investigación es generar un área de trabajo seguro, tomando en cuenta que la reducción del riesgo no es absoluta, pero a través de la identificación de los riesgos y su incidencia sobre el bienestar de los trabajadores, se espera establecer normas y procedimientos de seguridad acorde a las actividades de recolección de residuos domésticos.

Reconociendo que la reducción de los incidentes y accidentes, no solo depende de la fuente ni del medio, sino el componente principal es el trabajador, generar consciencia y la responsabilidad con la que se debe desarrollar la recolección de residuos domésticos, las normas y procedimientos serán socializados con los trabajadores y directivos del GAD del cantón Guaranda.

Se cuenta con la apertura total al desarrollo del trabajo que beneficiará al total de empleados de recolección de residuos domésticos, también al GAD del cantón Guaranda, por ser un requisito establecido en leyes y reglamentos del estado, el brindar condiciones de trabajo seguras.

El desarrollo del trabajo también servirá como un aporte metodológico que podrá ser mejorado y replicado en otros cantones.

El mejoramiento continuo va con la evaluación, si las normas y procedimientos han sido efectivos o requieren una modificación, hay partes de todos los procedimientos o normas que puedan ser omitidas o hay que añadir algo más entonces se los hará, pero eso ya dependerá de la persona encargada.

1.5 Limitaciones

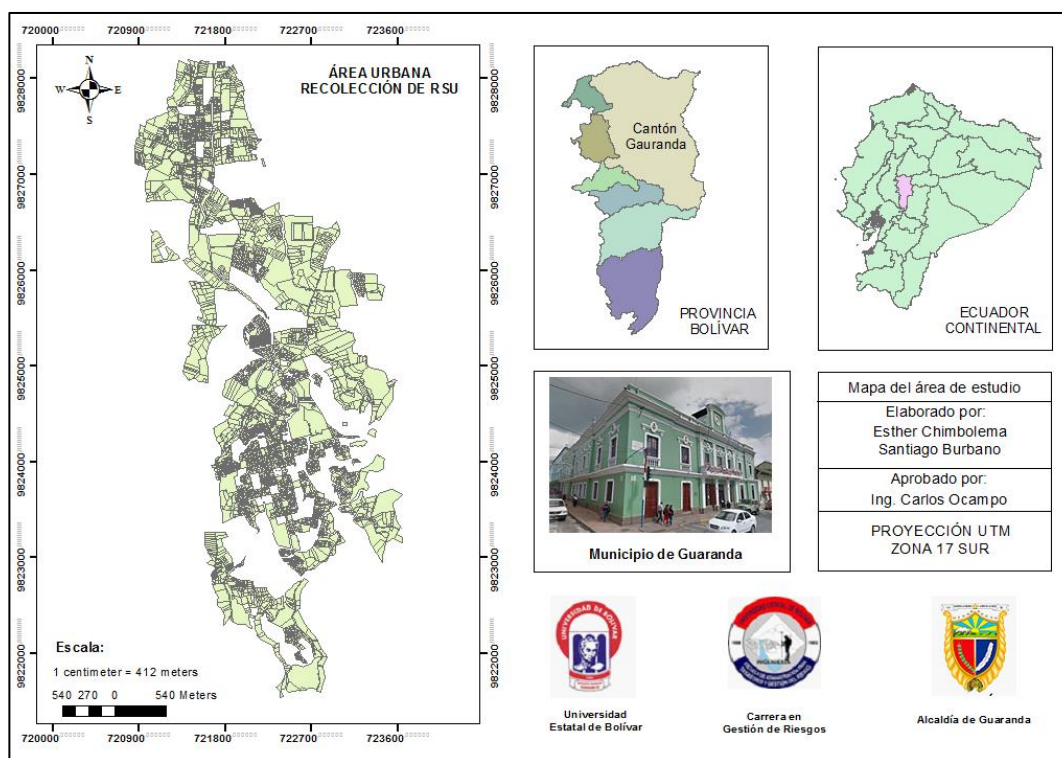
Dentro de las limitaciones consideradas para el desarrollo del trabajo están las siguientes:

- Los horarios para la recolección de información
- La predisposición de los trabajadores para informar
- El interés por parte de los directivos
- La despreocupación por parte de los estudiantes

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Localización Geográfica del área de estudio

El presente estudio investigativo se realizó en Gobierno Autónomo Descentralizado de la ciudad de Guaranda, en el Departamento de Ambiente en el área de recolección de residuos sólidos de la ciudad, ver siguiente mapa.



2.2 Antecedentes de la Investigación

Según Sánchez & Ruíz (2017) en su artículo científico denominado “Riesgos laborales en las empresas de residuos sólidos en Andalucía”, llegaron a la conclusión de que se necesita aplicar políticas sanitarias creando conciencia en la aplicación de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales, con especial cuidado en las mujeres ya que son más vulnerables a sufrir riesgos físicos y biológicos debido al trabajo que se exponen.

Ballesteros & Botero (2018) realizaron un artículo científico sobre los factores de riesgos biológicos en recicladores informales de la ciudad de Medellín, en la cual llegaron a la conclusión de que los recicladores informales se exponen a

diversos factores de riesgos biológicos con poca prevención, transformándose en una población susceptible para la adquisición de enfermedades infecciosas.

Para Flores, Caballero & Carvalho (2016) en su artículo científico sobre la prevalencia de accidentes de trabajo en trabajadores recolectores de basura en Asunción Paraguay, determinaron que los trabajadores informales poseen una condición de empleo precario, con bajos niveles de educación y con una exclusión social predominante, lo cual los hace vulnerables a sufrir cualquier tipo de riesgos generados de los desechos sólidos.

Según Ramos & Baldeón (2017) en su artículo científico denominado análisis de riesgos de la seguridad e higiene ocupacional durante el manejo de residuos sólidos y reciclaje de plástico polietileno, determinaron que el material particulado total y la vibración de cuerpo entero son los que presentan mayor riesgo crítico, mientras que los movimientos repetitivos presentan un riesgo importante por lo cual es necesario efectuar mejoras en la organización para un ambiente laboral más óptimo y seguro.

Según Gonzales (2017) en su estudio investigativo percepción de salud y seguridad de los recolectores de residuos domiciliarios para una estrategia de prevención en materia de salud y trabajo, hacen énfasis en la necesidad de conocer la realidad en la que laboran y sus necesidades, por lo tanto se necesita identificar diversos grupos de trabajadores y puesto de trabajo para obtener una visión más clara sobre los riesgos presentes en el trabajo.

En el Ecuador las instituciones públicas y privadas tienen la obligación de mejorar las condiciones de seguridad y salud del trabajador, es por ello que el Ministerio de Trabajo obliga a que las instituciones ofrezcan un trabajo decente para el empleador.

La municipalidad de Guaranda enfrenta un problema complejo entorno a la manipulación adecuada de los residuos sólidos, si bien es cierto la alcaldía dispone de maquinaria y equipos tecnológicos para la recolección de desechos sólidos, debemos tener en cuenta que no se ha identificado los factores de riesgos que

pueden afectar en el desarrollo de las actividades en los trabajadores de recolección de basura.

Los trabajadores deben tener un amplio conocimiento respecto al uso y manejo adecuado de los desechos sólidos ya que es muy importante para prevenir riesgos ocupacionales, con esto se podrá implementar normas de protocolo basadas en medidas de seguridad (Méndez, 2010).

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados deben mejorar los accidentes ocupacionales que se pueden presentar dentro de sus actividades laborales, que incluso es parte de su competencia, no obstante, los procedimientos de seguridad laboral son muy limitados por lo cual se torna necesario implementar protocolos de trabajo seguro.

El presente estudio pretende aportar al desarrollo institucional y al bienestar de los trabajadores de recolección de basura doméstica, por medio del cual se fortalecerá las normas de seguridad y se fortalecerá las capacidades del personal para la mejora en la recolección de residuos sólidos.

2.3 Bases Teóricas

Identificación de riesgos laborales

Los trabajadores tienen derecho a trabajar en un ambiente seguro y libre de riesgos, la empresa o institución se debe encargar de aplicar su cumplimiento enfocado en la legislación y disposiciones del Sistema de Gestión de Seguridad (SST).

- Es necesario tener en cuenta las siguientes características para identificar los riesgos laborales:
- La naturaleza de la actividad empresarial para conocer los peligros que pueden afectar al personal
- Características de los puestos de trabajos y de los trabajadores
- Evaluación de los riesgos potenciales en caso de que trabajadores sean parte de un grupo de alto riesgo
- Examinar los accidentes y demás daños ocasionados en el trabajo

- efectuar una valoración de los daños que se pueden presentar

2.3.1 Factores de riesgo laboral

Los factores de riesgo son la presencia de fenómenos, elementos, acciones humanas y ambiente que confinan una capacidad energética de provocar daños materiales o lesiones en la cual su probabilidad de ocurrencia se da por medio del control y exclusión del elemento agresor (García, 2010).

Además, los factores de riesgos laborales son las características y condiciones que pueden generar cualquier daño o afectación en la salud del trabajador, por lo tanto, es necesaria que identificar los tipos de riesgos que se reconocen en las empresas para evitar la ocurrencia de accidentes o enfermedades laborales.

Incidencia de los riesgos en las actividades laborales

Es importante adoptar políticas gubernamentales para disminuir las siniestralidades en el trabajo, en donde la incidencia se debe obtener a partir de un índice en la cual se determine el número de accidentes multiplicado por cien mil, para que de esta forma se obtenga un diagnóstico y a partir de allí, empezar a implementar estrategias de mejora continua con la finalidad de reducir los diversos tipos de riesgos que se puedan suscitar en el trabajo (Armijo, 2017).

2.3.2 Tipos de riesgos laborales

Riesgos físicos

Se deben a un intercambio de energía entre el individuo y el ambiente cuya potencialidad y velocidad se ve superada a lo que el cuerpo humano puede soportar, entre ellas se encuentran el ruido, radiaciones, iluminación, carga térmica y vibraciones (Diaz, 2014).

Cabe mencionar que los trabajadores de recolección de residuos sólidos se ven expuestos a ruidos constantes que emite el recolector de basura, sumado a esto los ruidos de los vehículos que circulan por la ciudad, en la cual el nivel de ruido al que son sometidos constantemente los trabajadores supera los 85 decibeles.

Riesgos mecánicos

La acción mecánica de elementos de máquinas da lugar a diversas lesiones constituidos por un conjunto de factores físicos, estas pueden ser piezas a trabajar, herramientas, fluidos o sólidos (Áviles, 2010).

Riesgo ergonómico

Interactúan directamente con el puesto de trabajo cuyas actividades laborales presentan posturas o movimientos que provocan daños a la salud, estas posturas pueden ser dinámicas, estáticas, levantamiento de cargas, o carga física total (Alcantara, 2012).

Los trabajadores del área de recolección de basura tienden a sufrir riesgos ergonómicos debido a las posturas en las que laboran y objetos pesados que deben levantar para la recolección, por lo cual es necesario establecer medidas de seguridad para mejorar su bienestar laboral.

Riesgo químico

Pueden causar un daño potencial en la salud de los trabajadores debido a una exposición descontrolada por agentes químicos de distinto ambiente (ISTAS, 2015).

Los riesgos químicos es uno de los problemas que se ven expuestos los trabajadores debido que en el momento de recolección se pueden encontrar con sustancias químicas ya sean productos de limpieza, fumigación, disolventes, pinturas, o tintas entre otros que pueden afectar las vías respiratorias, o alergia de la piel como la dermatitis.

Riesgo biológico

Se definen como agentes vivos infecciosos que al ingresar al organismo pueden ocasionar efectos desastrosos en la salud de los trabajadores, como un ejemplo se puede mencionar algunas enfermedades por dichos agentes como son; hepatitis B, tétanos, fiebre de malta, o fiebre tifoidea (ISTAS, 2015).

Al estar en contacto directo con esos agentes infecciosos, los trabajadores se ven expuestos constantemente ya que en la ciudad se generan productos tóxicos, que pueden generar algún tipo de riesgo biológico en los trabajadores.

Riesgo psicosocial

Se deriva de las deficiencias en la gestión y organización del trabajo que provocan afecciones psicológicas en los trabajadores, estos pueden ser estrés laboral, presiones constantes, agotamiento, cargas excesivas (Camacho, 2010).

El trabajo de la recolección de basura puede generar riesgos psicológicos debido a que se encuentran expuestos a diversos agentes infecciosos lo cual genera una preocupación constante en los trabajadores, sumado a esto el estrés que pueden sufrir por las actividades realizadas.

El ruido

Generalmente el ruido es un sonido indeseable que el ser humano no puede tolerar si se encuentra expuesto constantemente, en el ambiente laboral es una de las enfermedades más corrientes, los daños auditivos suelen ocurrir cuando el ruido supera los 85 decibeles (Yanez, 2013).

Efectos auditivos del ruido

La pérdida auditiva es el principal efecto que ocasiona el ruido, esta puede ser repentina o a largo plazo, además su afectación puede ser temporal o crónica.

Ambiente térmico

Se puede dar por medio de la humedad, temperatura o radiación por lo cual la persona debe evitar exponerse de manera continua a estas temperaturas para precautelar su integridad física.

Efectos sobre la salud

Verse sometido a altas temperaturas de manera constante puede ocasionar cambios fisiológicos y psicológicos en los trabajadores, por consiguiente, interviene en el deterioro de la concentración, mayor distracción y fatiga, reduciendo la producción laboral.

Carga de trabajo

Son las exigencias psicológicas y físicas que el trabajador se ve sometido a lo largo de la actividad laboral, esté a su vez consume la energía del cuerpo desgastando su desempeño.

Trabajo muscular

Es la acción de los músculos de manera dinámica o estática en la cual conlleva a poner en acción una serie de músculos que favorecen la fuerza ineludible y entorno a la forma en que se producen las contracciones de dichos músculos (Valdez, 2010).

Trastornos músculo esqueléticos

Por lo general los trastornos músculo esqueléticos afectan a los hombros, cuello, espalda, y extremidades superiores, no obstante, las extremidades inferiores también se pueden ver afectadas, además los tejidos y articulaciones perciben estos daños (Valdez, 2010).

Las causas que generalmente producen los trastornos músculo esquelético son:

- Forzados movimientos o repetitivos
- Tiempo prolongado al estar de pie o sentado
- Forzadas posturas
- Deficiencia luminaria
- Elevación en el ritmo de trabajo
- Estáticas o extrañas posturas
- Manipulación de cargas, especialmente al agacharse o girar
- Ambientes fríos de trabajo
- Satisfacción laboral insuficiente

Organización del trabajo- trabajo mental

Se necesita mejorar los recursos humanos para que una institución mejore su rendimiento económico, mediante los procedimientos, métodos y normas de

trabajo el empleador se limita a realizar su trabajo mediante lo establecido, de mismo modo existen instituciones donde el trabajador goza de una cierta libertad (Nuñez G. , 2016).

Fatiga mental

El exceso de trabajo intelectual ocasiona una fatiga mental en los trabajadores, esta tensión se puede eliminar a través del descanso adecuado, los niveles de atención se ven afectados debido a su disminución. La fatiga mental puede ocasionar inestabilidad, irritabilidad emocional, depresión y ansiedad.

La fatiga crónica puede presentar síntomas tales como:

- Insomnio
- Falta de energía
- Preocupaciones no justificadas
- Irritabilidad
- Trastornos depresivos
- Estos síntomas dan como consecuencia:
- Ausencia laboral
- Afectación en la vida familiar

Contaminantes

Se encuentran presentes en el medio laboral estos pueden ser productos químicos, energía o ser vivo, que en suficientes cantidades pueden generar afecciones en la salud de las personas para ello se necesita tener contacto directo con dichos agentes (Andrade, 2015).

Clasificación de contaminantes

Estas se pueden dividir según la manipulación del producto químico:

- Contaminantes químicos
- Contaminantes físicos
- Contaminantes biológicos

Contaminantes químicos. - No poseen vida propia y se describe a todas las sustancias orgánicas e inorgánicas, naturales o sintéticas. Estas a su vez se clasifican:

-Por el estado de disgregación

-Por los efectos en el organismo humano

Posee una sub clasificación según el estado de disgregación:

- Aerosol
- Polvo
- Humo
- Nieblas
- Gases brumas
- Vapores

2.3.3 Impactos de los residuos sólidos

En la mayoría de los municipios la recolección de residuos sólidos se deposita en basurales a cielo abierto, lo cual ocasiona una difusión de vectores capaces de transmitir diversas enfermedades siendo afectados no solamente los trabajadores sino toda la ciudadanía en general.

La falta de recurso humano capacitado y calificado para la recolección de residuos sólidos genera impactos ambientales y afectación en la salud de los trabajadores aumentando así las enfermedades ocasionadas por vectores sanitarios.

Riesgos generados por los residuos

Los residuos generados por la ciudadanía de Guaranda son diversos entre ellos se puede mencionar los residuos de las instituciones de salud que, sin los debidos medios de protección, los trabajadores pueden contraer infecciones bacterianas, víricas y fúngicas.

El nivel de educación sanitaria es muy precario en los trabajadores que laboran en el área de recolección de residuos, por tanto, su manejo y almacenamiento será ineficiente además de no estar cumpliendo con las normas de

seguridad, cabe mencionar que los residuos municipales poseen materiales peligrosos entre los cuales se encuentran metales, vidrios rotos, jeringas, hojas de afeitar, entre otros que pueden provocar lesiones a los empleadores.

Se debe tener en cuenta que el servicio de recolección de basura es una de las labores más arduas debido a que se efectúan movimientos bruscos, se levanta objetos pesados por lo tanto todas estas condiciones se vuelven más críticas ya que no utilizan normas de seguridad para realizar prácticas adecuadas de seguridad industrial.

Los servicios de recolección de basura no siempre ofrecen las mejores condiciones ya que los trabajadores deben efectuar actividades muy peligrosas en presencia de gases y partículas procedentes de los propios equipos lo que ocasiona problemas en las vías respiratorias y afecciones en los ojos.

Afecciones de mayor incidencia respecto a la recolección de residuos sólidos

La inadecuada manipulación de recolección de basura puede provocar varias afecciones en los trabajadores, el agente causal presente en el desecho se relaciona con su manipulación directa, así como el tipo y el grado de exposición, a continuación, se detalla algunas afecciones;

Trastornos osteomusculares. - Se caracteriza por presentar dolores en el cuello, cintura y piernas, generalmente las lesiones en la espalda y las contusiones musculares son los problemas que afectan a los trabajadores debido a la manipulación con los contenedores de desechos (Nuñez, 2015).

Trastornos respiratorios. - Se relaciona directamente con las afecciones respiratorias tales como la tos y la gripe, debido al cambio brusco de clima y exposición de temperaturas extremas, así como los vapores y el polvo que se producen al apartar la basura (Martín, 2009).

Problemas de órganos de los sentidos. - Generalmente los ojos son los más afectados, así como los dolores de cabeza, hipoglucemia y tensiones.

Accidente de tránsito. - Los trabajadores pueden estar expuestos a diversos accidentes debido a resbalones, caídas, defectos en el transporte recolector ya que pueden ocasionar derrames de desechos o caída de contenedores (González, 2011).

La basura

Se denomina basura a todo material que se reconoce como desecho lo cual es necesario que se elimine, estos desechos son generados por las actividades humanas, las enfermedades propagadas por agentes dañinos son causas que generan basura, tales como mosco, diarrea, mala indigestión entre otras (Pesantez, 2012).

Tipos de basura

Basura inorgánica

Se pueden mencionar 6 tipos de basura inorgánica entre ellas se encuentran:

- Envases de leche, periódico, cartón, papel.
- Latas y metales.
- Bolsas de tela plástica
- Vidrios y botellas
- Plásticos y envases de botellas
- Trapos y ropa vieja

Basura orgánica

Básicamente provienen de los seres vivos, animales o plantas, todo relacionado a los organismos como ejemplo puede ser; restos de cáscaras de frutas, cáscaras de huevos, restos de alimentos, entre otros. Es decir, cualquier basura que se descompone con facilidad (Hernández, 2013).

Residuos sólidos

Estos pueden ser degradables o no degradables a excepción de excrementos animales o humanos, así como desperdicios de residuos industriales,

establecimientos hospitalarios, mercados, plazas, avenidas y áreas verdes (Carrasco, 2009).

Enfermedades que más afectan a los recolectores de basura

Mediante la recolección de basura se pueden presentar diversas enfermedades profesionales ya que el trabajo físico que se efectúa puede traer consigo un lumbago crónico al realizar un levantamiento de objetos pesados, sumado a esto los movimientos repetitivos e inadecuados, además no se utilizan los elementos adecuados.

Hay que tener en cuenta que los trabajadores de recolección de basura deben poseer trajes especiales debido al trabajo que efectúan es diferente al que realizan los demás empleadores, lamentablemente los trajes que utilizan el personal de recolección del GAD de Guaranda son inadecuados lo cual perjudica notablemente la salud e integridad física del personal.

Los recolectores de basura son de los que menos se hablan y no son tomados en cuenta, sin tener en consideración que las labores que realizan son de alto riesgo, por mencionar una situación que viven a diario es la de ir colgados en el transporte recolector, que posteriormente deben bajar y subir manipulando objetos peligrosos y pesados (Almeida, 2014).

2.3.4 Normas de bioseguridad en el manejo de residuos sólidos

Están destinadas a proteger la integridad y salud del personal sobre las infecciones que pudiesen presentar ciertos agentes.

Normas de higiene personal

- Cubrir las heridas y cortes con apósitos impenetrables
- Con guantes cubrir todas las lesiones cutáneas
- Retirar anillos y otras joyas
- Para atender al paciente se debe lavar las manos antes y después.

La acción de bioseguridad es necesaria para el manejo de residuos de esta forma se está previniendo enfermedades derivadas agentes infecciosos.

Normas de seguridad para el uso y manejo de los desechos sólidos

- La manipulación de desechos por parte de las personas debe ser responsables y mantenerlas bajo control de tal forma que no afecte la salud de los trabajadores.
- Para el manejo de desechos sólidos el personal debe cumplir con las siguientes acciones:
- Conocimiento de los horarios de trabajo, responsabilidad y riesgo al que se está expuesto.
- Prevenir enfermedades como el tétano y hepatitis B mediante la vacunación.
- Se debe trabajar con equipos de protección tales como mandil, casco, gorra, guantes, mascarillas, botas.
- Durante el trabajo no se debe ingerir alimentos, no fumar o maquillarse.
- Las heridas y cortes se deben lavar con abundante agua y jabón, posteriormente cubrir con algún apósito.
- El equipo de protección personal debe desinfectar y lavar el equipo.
- Después de la jornada diaria se debe realizar un aseo.
- En caso de exposición a desechos sospechosos se debe acudir a urgencia de manera inmediata (Andrade, 2012).

La manipulación, transporte y almacenamiento es de suma importancia además de conocer los riesgos que se pudiesen presentar.

Uso de guantes

Los guantes se utilizan con la finalidad de disminuir la propagación de gérmenes a las manos del personal que manejan los desechos sólidos, cuando se vea la piel expuesta ante algún agente se debe utilizar los guantes.

Uso de mascarillas

Los microorganismos se transmiten por medio del aire por lo cual las mascarillas evitan su contagio ya que la entrada de entrada y salida pueden ser las vías respiratorias (Sánchez, 2009).

Para el uso de mascarilla se debe:

- Colocar de manera correcta cubriendo la nariz y boca.
- Dentro del área de trabajo se debe mantener puesta la mascarilla y mientras se realiza su actividad.
- Una vez colocada se debe evitar su manipulación.

Tipos de mascarillas

- Mascarillas simples para polvo
- Respirador para polvo industrial
- Respirador de partículas biológicas
- Mascarillas quirúrgicas

Uso de mandiles y batas

Mandil. - Su protección es para secreciones fluidas, materiales contaminados, tejidos.

Tipos

Mandil común

Bata estéril

Delantal impermeable

Mandilón limpio

Indicación

Para la higiene y comodidad se debe tener el mandil limpio.

Su utilización se fundamenta en el principio de bioseguridad universal.

Prácticas de trabajo

Son los más importantes para la protección siendo el elemento básico para cualquier tipo de trabajador, deben ser conscientes con los materiales infectados a los cuales se encuentran expuestos por lo tanto el contacto que tengan con estos

objetos deben ser de forma precavida, para ello la formación oportuna será fundamental para el manejo de dichos materiales (Velasco, 2011).

Clasificación de los desechos sólidos se clasifican de la siguiente manera:

- **Desechos domiciliarios.** - Pueden ser muebles, plásticos, basura doméstica.
- **Desechos industriales.** - Materias primas cenizas, aceites entre otros.
- **Desechos agropecuarios.** - Estas pueden ser ganaderos y agrícolas.
- **Desechos forestales.** - Todo lo relacionado a la tala de árboles, materia semiprocesada.
- **Desechos mineros.** - Desechos químicos, materias primas, minerales.
- **Desechos peligrosos.** - Todo lo relacionado a sitios hospitalarios, animales muertos, agentes químicos, entre otros.
- **Desechos institucionales.** - Plástico, papel, muebles, vidrio entre otros.
- **Desechos comerciales.** - Todo lo relacionado a desechos orgánicos de mercados etc.

Técnicas de recolección

- Las bolsas con residuos el personal deberá retirar atándola con un nudo toda vez que sea obligatorio.
- Donde se generen residuos biopatogénicos debe ser colocado los recipientes con bolsa roja.
- Se debe dejar un margen para poder atar las bolsas por tanto los recipientes no se deben llenar en su totalidad.
- El personal debe poseer guantes resistentes para el recogimiento y cierre de bolsas.
- Una vez retirada de los domicilios las bolsas rojas deben ser depositadas en los recipientes intermediarios del piso.

Transporte interno

- Se utilizará un transporte exclusivo para el traslado en la zona de acumulación de residuos.

- El personal utilizará guantes resistentes de uso industrial para cerrar las bolsas las cuales deben ser retiradas con doble nudo, para ello también se debe utilizar una pinza especial para colocar las bolsas en el transporte recolector.
- La permanencia de los contenedores con bolsas no podrá ser superior a 24 horas.
- Los transportes recolectores deben limpiarse diariamente.

Equipos de protección individual- personal

Son elementos sujetos por los trabajadores que tiene como función la protección ante riesgos específicos del trabajo, entre los equipos disponibles para su utilización se encuentran la ropa de protección, cascos, pantallas faciales, tapones para oídos, gafas y botas de bioseguridad (ISTAS., 2014).

La última barrera entre el riesgo y la persona son los equipos de protección personal (EPI), actuando sobre la persona que lo sufre con el objetivo de limitar sus consecuencias.

A continuación, se detalla el orden por el cual se debe partir en caso de que exista algún riesgo:

- Frenar el riesgo
- Controlar el riesgo en principio
- La persona debe ser resguardada

Se debe justificar la necesidad del equipo de protección personal cuando:

- Se torne complicado instaurar una protección colectiva
- Cuando sea imposible eliminar el riesgo
- Cuando tras su instalación exista un riesgo residual

Uso de equipo de protección personal como medida preventiva

El uso de este equipo es elaborado y fabricado para proteger el cuerpo del trabajador ante cualquier daño que se ocasione por algún accidente en el trabajo,

las normativas de seguridad laboral obligan que empleador disponga de equipos de protección personal según el riesgo al cual se hallen expuestos (ASHS, 2015).

Tipos de equipos de protección personal (EPP)

Según las actividades de riesgo a las que se encuentren expuestos se implementarán los equipos de protección personal.

A continuación, se detallan según la zona del cuerpo que lo protegen:

- Cabeza. - Es necesario e importante ya que permiten proteger ante posibles choques o impactos eléctricos.
- Oídos. - Protege la audición del trabajador, se dividen en dos tipos que son los tapones que se insertan en los oídos externos y las orejeras que se colocan encima de la cabeza.
- Ojos. - Sirven para proteger los ojos sobre partículas de humo y proyección de líquidos.
- Vías respiratorias. - Se utilizan para proteger las vías respiratorias del empleador, para ello se pueden utilizar diversos respiradores con sus filtros respectivos.
- Pies y piernas. - Son muy útiles para protegerse sobre caídas o golpes, así como de sustancias calientes o superficies peligrosas.
- Piel. - Se recomienda utilizar protector solar y vestimenta que pueda cubrir toda la piel expuesta.

Prevención de riesgos laborales

Las normas OSHA 18001 establece la jerarquía de controles para ello fue necesario ciertos requisitos para su funcionamiento por medio del cual la empresa deberá identificar la existencia de diferentes controles y si son óptimos para el peligro (OSHAS, 2015). Para definir el orden de jerarquía se debe tomar en cuenta todos los controles en la cual se pueden utilizar distintas combinaciones de diferentes tipos de control las cuales se detallan a continuación:

- Eliminación
- Control de ingeniería

- Sustitución
- Equipo de protección personal
- Advertencias, señalización y controles administrativos.

Para erradicar el peligro se transforma el diseño para su eliminación, mientras que para suplir materiales peligrosos se debe sustituir por otros menos peligrosos, es importante la instalación de sistemas de ventilación y protección de máquinas. Las seguridades en las máquinas se establecen por medio de los principios de protección para la seguridad de los trabajadores.

Las empresas deben aplicar medidas que abarquen la prevención y protección de sus trabajadores, entre los principios básicos se menciona:

- Se debe evitar los riesgos.
- Los riesgos que no se puedan evitar deben ser evaluados.
- Desde su inicio deben ser combatidos toda clase riesgo.
- Aplicar métodos de trabajo efectivos para una óptima producción.
- Se debe mantener una planificación de prevención que integre una organización adecuada de los trabajadores.
- Adoptar medidas de protección colectiva.
- A los trabajadores se debe efectuar medidas de seguridad oportuna.

2.4 Marco legal

Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Título I (Disposiciones generales)

Art. 2.- Del comité interinstitucional de seguridad e higiene del trabajador¹

1. Existirá un comité interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo que tendrá como función coordinar las acciones ejecutivas de todos los organismos del sector público con atribuciones en materia de prevención de riesgos de trabajo, cumplir con las atribuciones que le señalan las leyes y reglamentos ejecutar y vigilar el cumplimiento del presente reglamento.
2. Para el correcto cumplimiento de sus funciones, el Comité Interinstitucional, realizará las siguientes acciones
 - a) Colaborar en la elaboración de planes y programas del Ministerio de Trabajo en materia de seguridad e higiene.
 - b) Programar y evaluar la ejecución de las normas vigentes en materia de prevención de riesgos del trabajo.
 - c) Publicar estadísticas de accidentalidad y enfermedades profesionales.
 - d) Llevar un control de las sanciones que hayan sido impuestas por el Ministerio de Trabajo, IESS, o portafolio correspondiente.
 - e) Recopilar los reglamentos aprobados por el Ministerio de trabajo y recursos humanos y el consejo superior del IES, respecto a la seguridad e higiene del trabajo.

Art. 3.- Del Ministerio de Trabajo. - Respecto a la seguridad e higiene en el trabajo le corresponde las siguientes facultades:

- Participar en el comité interinstitucional
- Recolectar datos a nivel nacional sobre la composición y número de la población laboral.

¹ Decreto ejecutivo 2393, Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 2, del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 3, del Ministerio de Trabajo.

- Mantener relaciones con organismos internacionales en temas de prevención de riesgos.

Art. 11.- Obligaciones de los empleadores²

Son obligaciones generales de los empleados de instituciones públicas y privadas:

- Cumplir con las disposiciones del reglamento y demás normas vigentes.
- Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos
- Mantener un buen estado de servicio en las instalaciones, máquinas y herramientas.
- Organizar y facilitar los servicios médicos, comités y departamentos de seguridad.
- Entregar a los trabajadores gratuitamente vestimenta adecuada para el trabajo.
- Durante las horas de trabajo efectuar inspecciones periódicas.

Art. 66.- De los riesgos biológicos³

- En aquellos trabajos en que se manipulen microorganismos o sustancias de origen animal o vegetal susceptibles de transmitir enfermedades infecto contagiosas, se aplicará medidas de higiene personal y desinfección de los puestos de trabajo, dotándolos al personal de los medios de protección necesarios.
- Todo trabajador expuesto a virus, hongos, bacterias, insectos ofidios, microorganismos, etc., nocivos para la salud deberán ser protegidos en la forma indicada por la ciencia médica y la técnica en general

² Decreto ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad e higiene laboral; Art. 11, obligación de los empleadores.

³ Decreto ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad e higiene laboral; Art. 66, de los riesgos biológicos.

Art. 67.- Vertidos, desechos y contaminación ambiental.⁴

La eliminación de desechos sólidos, líquidos o gaseosos se realizará con estricto cumplimiento de lo dispuesto en la legislación sobre contaminación del medio ambiente.

Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:⁵

- Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.
- Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, acorde a la ley.

Art. 175.- Protección personal⁶: Se debe utilizar los medios de protección personal en los siguientes casos:

- a) Cuando no sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva
- b) Simultáneamente con estos cuando no garanticen una total protección respecto a los riesgos profesionales.

El empleador estará obligado a:

- a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorio para la protección de los riesgos profesionales.
- b) Proporcionar a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal.
- c) Remover oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes de acuerdo con sus respectivas características.

⁴ Decreto ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad e higiene laboral; Art. 67, de los vertidos, desechos, y contaminación ambiental

⁵ Constitución Ecuador 2008, Los principios del derecho colectivo de trabajo; Art. 326 el derecho al trabajo.

⁶ Decreto ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad e higiene laboral; Art. 175, Protección personal.

- d) Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal.

El trabajador está obligado a

- a) Utilizar los medios de protección en su trabajo
- b) Hacer el uso correcto de los mismos
- c) Atender a una perfecta conservación de sus medios de protección personal
- d) Instruir a los trabajadores sobre el correcto uso de los medios de protección personal
- e) Determinar los lugares y puestos de trabajo en los que sea obligatorio el uso de protección personal.

2.5 Definición de Términos Básicos

Accidente de trabajo: Se refiere a cualquier lesión corporal que puede sufrir el trabajador, limitando la continuidad del trabajo (Quemé, 2009).

Accidente mortal: Son sucesos que se producen en el medio laboral cuyas lesiones provocadas ocasionan la muerte de la persona afectada (INSHT, 2010).

Actividad peligrosa: Son los servicios u operaciones que efectúan los trabajadores la cual se encuentran expuestas a sustancias u objetos peligrosos, que sin las medidas de seguridad necesarias puede afectar la salud de la persona (Menéndez, 2009).

Actos inseguros: Son los actos ejecutados de manera incorrecta que pueden desencadenar en la ocurrencia de un accidente laboral (Doval, 2014).

Capacitación: Es la trasmisión de conocimientos prácticos o teóricos cuya actividad sirve para fortalecer la capacidad, competencia, y destreza del personal competente (Souza, 2010).

Carga de trabajo: Se define como todo esfuerzo que debe realizar el trabajador para ejercer el funcionamiento de sus actividades (Espina, 2010).

Carga física: Se refiere a la manipulación, esfuerzo físico, y postura de trabajo a la que se ve sometido el trabajador (García O. , 2017).

Condiciones inseguras: Representan un peligro o riesgo para los trabajadores con circunstancias o condiciones físicas inapropiadas (Dubrin, 2010).

Control de riesgos: Se basa por medio de la información proporcionada cuyo proceso sirve para la toma de decisiones con la finalidad de mitigar el riesgo presente (Moreno, 2016).

Daño: Es la consecuencia provocada por un peligro afectando la calidad de vida de los trabajadores (Castillo, 2012).

Emergencia: Surgen por medio de factores naturales o producto de riesgos y procesos peligrosos cuyo evento o suceso ocasiona una alteración en el funcionamiento de sus actividades (Rios, 2016).

Enfermedad ocupacional: Es el resultado de la exposición hacia algún objeto peligroso lo cual causa daños leves o severos en la salud del trabajador (Castillo, 2012).

Exposición: Involucran un nivel de riesgo determinado por medio de la presencia de condiciones o medio ambiente del trabajo (Rodas, 2014).

Factor de riesgo: Son todos los elementos, acciones humanas, o fenómenos que pueden ocasionar lesiones o daños materiales potenciales (Chiavenato, 2011).

Factor humano: Pueden producir situaciones potenciales de riesgo que se dan por acciones humanas ocasionando accidentes laborales (Dessier, 2015).

Grado de riesgo: Es la exposición a un determinado factor de riesgo la cual está dada por medio de una relación matemática entre el tiempo, intensidad y concentración (Niebel, 2014).

Higiene industrial: La higiene industrial se encarga del control, evaluación e identificación de los contaminantes de origen laboral (Hernández D. , 2010).

Incidente de trabajo: Es toda situación que tenga que ver con la situación del trabajo ocasionando un accidente en la cual el personal se ve involucrado (INSHT, 2010).

Lesión: Se produce como producto de un accidente la cual provoca una alteración ya sea física u orgánica en el trabajador (Mondy, 2010).

Peligro: Es todo que tenga que ver con el daño o deterioro con la salud de los trabajadores (Heredía, 2012).

Pérdidas: Perjudica de manera directa al trabajador lo cual representa todo daño, mal o menoscabo (Avellan, 2012).

Prevención: Es la actuación sobre el peligro para evitar la materialización del riesgo y mejorar las actividades laborales de los trabajadores (Fidias, 2012).

Protección: Es la actuación sobre las consecuencias que un peligro puede generar sobre el trabajador y su entorno (Galián, 2014).

Riesgo laboral: Se define como la ocurrencia a la exposición sobre un factor o proceso peligroso en el trabajo cuyas consecuencias pueden desencadenar en enfermedades o lesiones graves (Aguirre, 2009).

Seguridad industrial: Tiene como finalidad la protección de la salud, elementos de trabajo e instalaciones mediante la utilización de técnicas y procedimientos oportunos enfocados en la seguridad de los trabajadores (MSP, 2013).

2.6 Sistema de Hipótesis

Hipótesis descriptiva

La identificación de los factores riesgos laboral incide en el desarrollo de las actividades de recolección de basura doméstica

2.7 Sistema de variables

Variable dependiente:

Incidencia de las actividades de recolección de basura doméstica

Variable independiente:

Identificación del riesgo laboral

2.8 Operacionalización de variables

Tabla 1 Operación de variable independiente

| Variable independiente | Definición | Dimensión | Indicador | Escala de medición | Técnica o instrumento |
|-----------------------------------|---|----------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------|
| Identificación del riesgo laboral | Es el reconocimiento en base a métodos, herramientas y técnicas, debidamente elaboradas y sustentadas, de factores de riesgo que pueden ser; elementos, fenómenos, ambiente laboral y acciones humanas que posibilitan que un trabajador sufra daño, parcial o permanente al realizar las actividades | Factores de riesgo laboral | Temperatura en el trabajo | Nivel de Deficiencia (ND) -Muy alto -Alto -Medio -Bajo | Ficha de evaluación |
| | | | Iluminación | | |
| | | | Ruido | | |
| | | | Vibración | | |
| | | | Ventilación | | |
| | | | Espacio físico | Nivel de Exposición (NE) Continua Frecuente Ocasional Eventual | |
| | | | Puesto de trabajo adecuado | | |
| | | | Pisos resbaladizos | | |
| | | | Obstáculos en el suelo | | |
| | | | Desorden | | |
| | | | Manipulación de materiales cortantes | Probabilidad (NP) Muy Alta Alta Media | |
| | | | Transporte mecánico peso | | |
| | | | Trabajo a distinto nivel | | |
| Atrapamiento en maquinaria | | | | | |

| | | |
|---|--------------------------------------|-----------------------|
| <p>inmersas al trabajo, estás a su vez genera un detenimiento parcial y/o total de actividades y procesos y de la institución en la que labora.</p> | | Baja |
| | Herramientas corto punzantes | ————— |
| | Caída de objetos | Nivel de consecuencia |
| | Proyección de líquidos/sólidos | (NC) |
| | Materiales calientes | Mortal o catastrófico |
| | Polvos orgánicos | Muy grave |
| | Polvos inorgánicos | Grave |
| | Presencia de gases | Leve |
| | Presencia de vapores | ————— |
| | Presencia de smog | Nivel del Riesgo |
| | Presencia de sustancias desconocidas | Muy alto |
| | Presencia de vectores | Alto |
| | Higiene | Medio |
| | EPP desinfectados y sanitados | Bajo |
| | Presencia de animales agresivos | |
| | Esfuerzo físico | |
| | Elevamiento de objetos manuales | |
| Movimientos corporales repetitivos | | |
| Posiciones forzadas | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | repetitivas | |
| | | | Horario laboral | |
| | | | Responsabilidad | |
| | | | Carga mental | |
| | | | Trabajo monótono | |
| | | | Empleo inestable | |
| | | | Relaciones interpersonales inadecuadas | |
| | | | Agresiones/maltratos | |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Tabla 2 Operación de variable dependiente

| Variable dependiente : | Definición | Dimensión | Indicador | Ítem | Escala | Técnica o Instrumento |
|--|--|---|------------------|---|--|------------------------------|
| Incidencia de las actividades de recolección de basura doméstica | El detenimiento parcial o total de las actividades de recolección de basura doméstica debido a la materialización de los factores de riesgo en un incidente, accidente o | Materialización de los factores de riesgo | Riesgo físico | ¿En qué medida usted sufre alguna lesión auditiva mientras trabajaba? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca | Encuesta |
| | | | | ¿Con qué frecuencia usted sufre alguna caída o lesión en la espalda mientras trabajaba? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca | |
| | | | | ¿En qué medida usted presenta molestias en sus muñecas mientras | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente | |

| | | | | | |
|---|--|--|------------------|---|--|
| desarrollo de enfermedad que afecta de manera temporal o permanente a los trabajadores. | | | | trabajaba? | Nunca |
| | | | | ¿En general, con qué frecuencia usted sufre lesiones o golpes en alguna extremidad de su cuerpo mientras trabajaba? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| | | | Riesgo químico | ¿Con qué frecuencia sufre alguna afectación en la piel por algún líquido contenido en los residuos domésticos? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| | | | | ¿Con qué frecuencia usted ha sufrido alguna molestia al inhalar algún polvo, vapor, etc. Mientras laboraba? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| | | | Riesgo biológico | ¿Con qué frecuencia usted ha presentado alergias en la piel por causas atribuidas al trabajo? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| | | | | ¿Con qué frecuencia usted se enferma debido a bacterias y virus atribuidos al trabajo? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |

| | | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|---|--|
| | | | Riesgo Ergonómico y Psicosocial | ¿Con qué frecuencia usted mantiene discusiones con su inmediato superior? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| | | | | ¿Por cuánto tiempo alguna lesión debido a las posiciones incómodas continuas le ha impedido acudir al trabajo? | Ni un día Pocos días Semanas Meses Permanentemente |
| | | | Riesgo mecánico | ¿Con qué frecuencia usted presenta remordimientos o atrapamientos en alguna parte del cuerpo mientras laboraba? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| | | | Riesgo ambiental | ¿Con qué frecuencia siente mareos debido a los olores del ambiente del trabajo? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Nivel de Investigación

El nivel de precisión y exactitud de la presente investigación no es experimental, porque las variables en estudio no son sometidas a diseños experimentales ni se cuenta con el control de las condiciones en las que se desarrolla la variable en estudio (Sampieri, 2010), la investigación corresponde a una investigación descriptiva con un enfoque mixto; cuantitativa y cualitativa, porque la información que se recolecta permite conocer la incidencia de los factores de riesgo sobre el desarrollo normal de las actividades de recolección de basura en términos de frecuencia y calidad.

3.2 Diseño de Investigación

La investigación no corresponde a experimental sino más bien a una investigación descriptiva, la cual a través del método deductivo se obtiene información primaria con los trabajadores de la recolección de basura doméstica, sobre cuál es el estado de los factores de riesgo dentro del ámbito laboral, para llegar enunciados técnicos basados en las respuestas de la perspectiva de los trabajadores. Adicionalmente con la obtención de la información primaria se procede asociar a:

Investigación de campo: Con lo mencionado por (M. Álvarez, 2011) quien manifiesta que la investigación en campo es aquella que se realiza in situ en el área seleccionada para el estudio, motivo por el cual los estudiantes acuden a las instalaciones de trabajo para aplicar personalmente las encuestas, tomando en consideración los lineamientos de distanciamiento social enunciado por el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, para evitar el contagio y así la propagación del virus Covid 19, de manera tal que el investigador puede constatar de cierto modo si la información recopilada corresponde a la realidad del contexto.

Investigación descriptiva: Contrastando con (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014) que menciona que la investigación descriptiva es una caracterización detallada de las variables estudiadas a través de información recolectada en fuentes que me permitan ampliar el conocimiento del fenómeno en estudio, así de esta forma, la recolección de información, la tabulación y el análisis nos lleva poder conocer cuáles y de qué forma han incidido los factores de riesgo en el detenimiento en términos de frecuencia del desarrollo normal de las actividades de recolección de basura, permitiendo así establecer normas y protocolos de seguridad para mejorar las condiciones de seguridad de los trabajadores.

Investigación explicativa: Siguiendo una secuencia lógica como varios autores recomiendan (Hernandez Sampieri et al., 2014), se procede a explicar la relación que existe entre los factores de riesgo y el desarrollo de las actividades, adicionalmente los protocolos de seguridad diseñados se expone a los trabajadores y al inmediato superior, para que tengan en consideración en qué actividades deben tomar más cuidado y así evitar la afectación temporal o permanente de sus trabajadores.

Para la evaluación del riesgo se fundamentó en las metodologías NTP 330 y la GTC 40, que son ampliamente utilizadas en la gestión de los riesgos laborales, como resultado lo siguiente;

A través de la ficha técnica de campo se evalúa en el lugar de trabajo los niveles de deficiencia (ND) con respecto a los factores de riesgo; Físico, Mecánicos, Químico, Biológico, Ergonómicos y Psicosocial, con ponderaciones que van;

| Nivel | Símbolo | Valor | Significado |
|----------|---------|-------|---|
| Muy alto | MA | 10 | Muy probable la generación de incidentes con medidas preventivas nulas |
| Alto | A | 6 | Medianamente probable la generación de incidentes y medidas de prevención bajas. |
| Medio | M | 2 | Probabilidad de accidentes e incidentes poco significativos y medidas preventivas |

| | | | |
|------|---|---|--|
| | | | moderadas |
| Bajo | B | 1 | No existe la probabilidad de accidente o incidentes y medidas preventivas eficaces |

Seguido del nivel de exposición por parte de los trabajadores (NE), el mismo que se pondera en;

| Nivel | Símbolo | Valor | Significado |
|-----------|---------|-------|---|
| Continuo | EC | 4 | Muchas veces al día dentro de las horas laborales con tiempos prolongados |
| Frecuente | FE | 3 | Muchas veces al día dentro de las horas laborales pero con tiempos cortos |
| Ocasional | OC | 2 | Alguna vez durante el día laboral y con en tiempos cortos |
| Eventual | EV | 1 | Eventualmente y con tiempos muy cortos |

Valores que forman parte del cálculo de la probabilidad de ocurrencia (NP) el mismo que se calcula multiplicando el nivel de deficiencia por el nivel de exposición y el resultado se pondera en

| Nivel | Símbolo | Valor | Significado |
|----------|---------|------------|---|
| Muy alto | MA | De 24 a 40 | Deficiencia alta y exposición continua, riesgo con mayor frecuencia |
| Alto | A | De 10 a 20 | Deficiencia alta y exposición ocasional, riesgo posible en el ciclo de vida laboral |
| Medio | MA | De 6 a 8 | Deficiencia alta y exposición eventual, posibilidad de daño alguna vez |
| Bajo | B | De 1 a 4 | Deficiencia media con exposición ocasional, menos probabilidad de riesgo |

Una vez obtenido el valor de probabilidad se procede a estimar el nivel de consecuencia a través de una ponderación que va desde

| Nivel | Símbolo | Valor | Significado |
|-----------------------|---------|-------|---|
| Mortal o catastrófico | M | 100 | 1 muerto o más, antecedentes de personal con enfermedades catastróficas |
| Muy grave | MG | 60 | Lesiones físicas o mentales irreversibles |
| Grave | G | 25 | Incapacidad laboral temporal o transitoria |
| Leve | L | 10 | Lesiones que no requieren atención médica |

Con el valor de probabilidad y el nivel de consecuencia, se procede a multiplicar para obtener como resultado la ponderación final del riesgo laboral para cada uno de los factores evaluados en las actividades laborales.

Tabla 3 Ponderaciones del nivel de riesgo laboral

| Nivel | Valor | Ponderación | Significado |
|-------|------------|-------------|--|
| I | 600 – 4000 | Muy alta | Condición crítica, intervención urgente |
| II | 150 – 500 | Alta | Corrección y adoptar medidas de control |
| III | 40 – 120 | Medio | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| IV | 20 | Baja | No requiere intervención salvo que requiera análisis |

Fuente: Metodologías para la evaluación de riesgo laboral NTP 330 y GTC 40.

3.3 Población y Muestra

Algunos autores como (Mejía Navarrete, 2014) recomienda realizar muestreos, estos pueden ser simples, aleatorios o a conveniencia según el tipo de investigación, que es un número determinado de personas que representa a un universo poblacional, de las cuales la información recolectada es significativa o representativa (Wigodski, 2014).

Para el levantamiento de la información primaria no se aplica un muestreo estadístico, debido a que el número de trabajadores que entre ellos figuran 18 hombres y 2 mujeres, se trabaja con todos, no se aplicó muestreo, así la información es más representativa para la investigación.

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Dentro de los procesos de investigación, algunos autores mencionan diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos, pero debido a la complejidad que representan algunos, hemos decidido optar por la encuesta, como menciona (Herbert, 2012), (Dago, 2011) es una estructura que permite al

investigador obtener información concreta sobre un determinado tema, razón por la cual diseñamos una encuesta politómica semi estructurada cuyas respuestas están fundamentadas en la escala de Likert, para obtener información sobre si la presencia de los factores de riesgo que es la variable independiente de la investigación, han incidido en las actividades de recolección de basura doméstica ver ANEXO 1.

Seguido de la formulación de preguntas para responder a la variable dependiente que es la incidencia de los factores, con respuestas únicamente politómicas haciendo uso de la frecuencia que presenta la escala de Likert.

La encuesta fue validada a través del coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach, a través de una aplicación piloto de la encuesta a 10 personas cercanas, las mismas que fueron ingresadas al programa SPSS versión 20 en español y aplicando el cálculo de confiabilidad dando como resultado el valor del siguiente cuadro;

| Estadísticos de fiabilidad | |
|-----------------------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach | N de elementos |
| ,747 | 12 |

El valor indica que la encuesta está bien diseñada y los datos recolectados responden de manera significativa al desarrollo de la investigación, por lo tanto puede ser aplicada a los trabajadores de recolección de basura.

3.5 Procedimiento de Recolección de Información




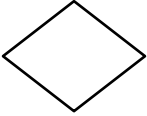
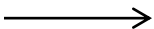
El procesamiento de la información en primera instancia se procederá a realizar un compilado en una hoja de Excel, para posterior a esto trasladar y poder procesar de manera rápida y precisa en el software estadístico SPSS versión 20 en español, en el cual se aplicará procesos estadísticos descriptivos para la obtención de frecuencias y porcentajes, los mismos que serán representados en sus respectivas tablas y gráficos de barras.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

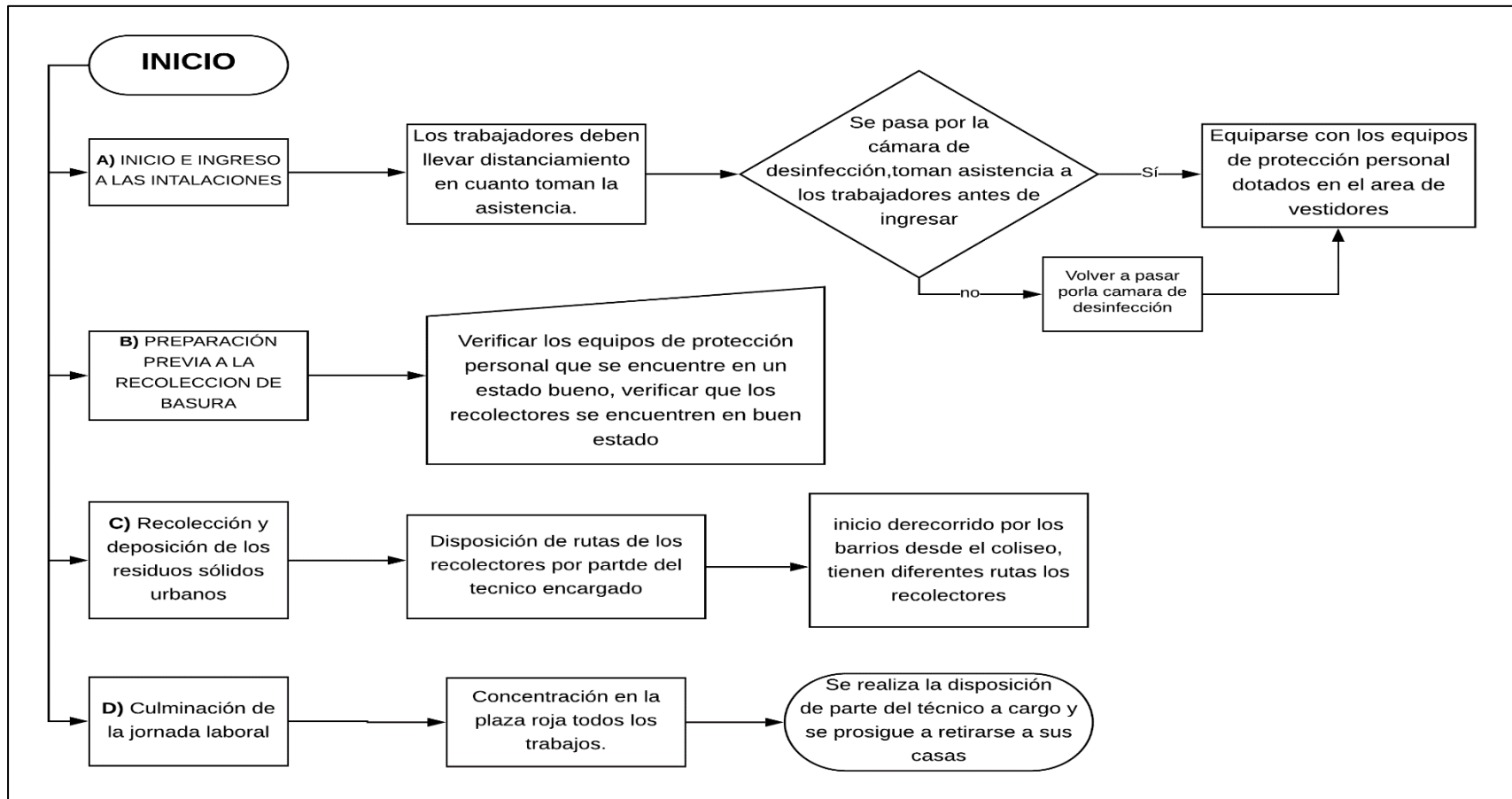
4.1 Resultados alcanzados según el objetivo 1: Nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores de recolección de basura doméstica

Para la evaluación del riesgo laboral en primera instancia se elabora un flujograma de procesos, que es una herramienta de gestión que plasma en una fotografía esquemática y en secuencia lógicas, las actividades involucradas al proceso de recolección de residuos.

Se establece cuatro procesos que incluye una categorización de las actividades según su afinidad desde el ingreso hasta la culminación de la jornada laboral, se usaron los siguientes símbolos para elaborar el flujograma:

| Símbolo | Descripción |
|---|--|
|  | Representa el inicio del proceso y también la finalización |
|  | Representa que la actividad debe ser obligatoriamente ejecutada |
|  | Representa que la actividad contenida interviene revisión o documentación. |
|  | Representa que la actividad contenida debe ser decidida entre Sí/No |
|  | Representa la secuencia lógica de las actividades |

Flujograma del proceso de recolección de residuos sólidos



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

En la metodología se describe de manera secuencial cada uno de los aspectos a considerar en la evaluación del riesgo laboral para los recolectores de residuos sólidos urbanos, la metodología es la integración de los apartados considerados más significativos de matrices de evaluación de riesgo laboral como la NTP330 y GTC 40, la evaluación se realizó por proceso.

El primer proceso evaluado es el **Inicio e ingreso a las instalaciones**, dando como resultado lo siguiente:

Factores de riesgo muy alto corresponde a:

- Mecánico con respecto a la presencia de pisos resbaladizos y obstáculos en el suelo.
- Químico con presencia de polvos orgánicos e inorgánicos y sustancias desconocidas como producto de la acumulación de humedad en las paredes
- Biológicos la higiene dado que no se tiene certeza la calidad de higiene de las instalaciones.
- Ergonómico los movimientos corporales y posiciones forzadas repetitivas.
- Psicosocial el nivel de responsabilidad que debe asumir cada uno de los trabajadores, a continuación, se presenta

Para una mejor visualización se presenta la Tabla 4 donde el color rojo representa al riesgo muy alto, el color amarillo al riesgo medio y el color verde al riesgo bajo.

Tabla 4 Evaluación de los factores de riesgo del proceso de ingreso del personal

| Dimensión | Indicador | Deficiencia (ND) | | Exposición (NE) | | Probabilidad (NP) =NDxNE | | Consecuencias (NC) | | Riesgo (NR) =NPxNC | | |
|-----------|--------------------------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|-------------|-----------------------|---|--|
| | | Nivel | Ponderación | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Descripción |
| Físicos | Temperatura en el trabajo | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Iluminación | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Ruido | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Vibración | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Ventilación | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Mecánicos | Espacio físico | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Puesto del trabajo adecuado | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Pisos resbaladizos | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy alto De 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I (600 - 4000) | Condición crítica, intervención urgente |
| | Obstáculos en el suelo | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy alto De 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I (600 - 4000) | Condición crítica, intervención urgente |
| | Desorden | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Manipulación de materiales cortantes | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Transporte mecánico peso | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Trabajo a | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo | Leve | 10 | 10 | IV | No requiere intervención salvo que requiera | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------|-------|----|-----------|---|----|---------------------|-------|----|-----|----------------|--|
| | distinto nivel | | | | | | De 1 - 4 | | | | (20) | un análisis. |
| | Atrapamiento en maquinaria | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Herramientas corto punzantes | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Caída de objetos | Medio | 2 | Frecuente | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Proyección de líquidos/sólidos | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Materiales calientes | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Químicos | Polvos orgánicos | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy alto De 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I (600 - 4000) | Condición crítica, intervención urgente |
| | Polvos inorgánicos | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy alto De 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I (600 - 4000) | Condición crítica, intervención urgente |
| | Presencia de gases | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Presencia de vapores | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Presencia de smog | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Presencia de sustancias desconocidas | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy alto De 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I (600 - 4000) | Condición crítica, intervención urgente |
| Biológicos | Presencia de vectores | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Higiene | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy alto De 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I (600 - 4000) | Condición crítica, intervención urgente |
| | EPP desinfectados y sanitados | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Presencia de animales agresivos | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|-------|----|-----------|---|----|---------------------|-------|----|-----|----------------|--|
| Ergonómicos | Esfuerzo físico | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Elevamiento de objetos manuales | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Movimientos corporales repetitivos | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy alto De 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I (600 - 4000) | Condición crítica, intervención urgente |
| | Posiciones forzadas repetitivas | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy alto De 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I (600 - 4000) | Condición crítica, intervención urgente |
| Factores psicosociales | Horario laboral | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Responsabilidad | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy alto De 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I (600 - 4000) | Condición crítica, intervención urgente |
| | Carga mental | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Trabajo monótono | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Empleo inestable | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Relaciones interpersonales inadecuadas | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Agresiones/maltratos | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

En la evaluación del proceso de **preparación previa a la recolección de RSU**, resultó como se describe a continuación.

Factores de riesgo alto corresponde a:

- Físico con respecto a la vibración
- Mecánico con respecto al atrapamiento
- Ergonómico movimientos corporales repetitivos
- Psicosocial con trabajo autónomo y empleo inestable

Para mejor visualización se presenta la Tabla 5, en la cual se integran los factores de riesgo evaluados con su indicador, respectivo nivel y ponderación, el color verde representa al riesgo bajo, el color amarillo riesgo medio y color tomate riesgo alto.

Tabla 5 Evaluación de los factores de riesgo del proceso de preparación previa a la recolección de RSU

| Dimensión | Indicador | Deficiencia (ND) | | Exposición (NE) | | Probabilidad (NP) =NDxNE | | Consecuencias (NC) | | Riesgo (NR) =NPxNC | | |
|----------------------|--------------------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|-------------|-----------------------|---|--|
| | | Nivel | Ponderación | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Descripción |
| Físicos | Elevada temperatura | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Iluminación | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | Medio De 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Ruido | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Vibración | Alto | 6 | Ocasional | 2 | 12 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 300 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Ventilación | Medio | 2 | Eventual | 1 | 2 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Mecánicos | Especio físico | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Medio De 6 - 8 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Piso resbaladizo | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | Bajo De 1 - 4 | Grave | 25 | 50 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Obstáculos en el suelo | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Desorden | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Atrapamiento en maquinaria | Medio | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Herramientas corto punzantes | Bajo | 2 | Eventual | 1 | 2 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Caída de objetos | Bajo | 2 | Eventual | 1 | 2 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Proyección de líquidos/sólidos | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Grave | 25 | 100 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Materiales calientes | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad | |
| Químicos | Polvos | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo | Leve | 10 | 40 | III | Mejorar tomando en cuenta la |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------|---|-----------|---|----|---------------------|-------|----|-----|----------------|--|
| | orgánicos | | | | | | De 1 - 4 | | | | (40 - 120) | rentabilidad |
| | Polvos inorgánicos | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Presencia de gases | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Presencia de vapores | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Manipulación de sustancias | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Biológicos | Presencia de vectores | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Higiene | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Materia prima desinfectada y sanitada | Medio | 6 | Ocasional | 2 | 12 | Alto De 10 - 20 | Leve | 10 | 120 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Ergonómicos | Esfuerzo físico | Medio | 6 | Ocasional | 2 | 12 | Alto De 10 - 20 | Leve | 10 | 120 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Elevamiento de objetos manuales | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Movimientos corporales repetitivos | Medio | 6 | Ocasional | 2 | 12 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 300 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Posiciones forzadas repetitivas | Medio | 6 | Ocasional | 2 | 12 | Alto De 10 - 20 | Leve | 10 | 120 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Factores psicosociales | Horario laboral | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | Medio De 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Responsabilidad | Medio | 6 | Ocasional | 2 | 12 | Alto De 10 - 20 | Leve | 10 | 120 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| | Carga mental | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Trabajo monótono | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Empleo inestable | Alto | 6 | Continua | 4 | 24 | Muy alto De 24 - 40 | Leve | 10 | 240 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Relaciones interpersonales | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|------|---|-----------|---|---|------------------|------|----|----|------------|---|--|
| | inadecuadas | | | | | | | | | | | | |
| | Agresiones/mal tratos | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. | |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

En el proceso de **recolección y disposición de los RSU**, se puede apreciar que la evaluación de los factores de riesgo laboral resultó:

Con una ponderación de riesgo alto corresponde a:

- Factor mecánico con el espacio físico, el piso resbaladizo, herramientas corto punzantes y proyección de líquidos y sólidos.
- Factor químico con la presencia de polvos orgánicos y manipulación de sustancias.
- Factor biológico con la presencia de materia prima en descomposición.
- Factor ergonómico debido al esfuerzo físico y movimientos corporales repetitivos.
- Factor psicosocial con el horario laboral, la responsabilidad de los trabajadores y el empleo inestable.

A continuación se presenta una tabla para una mejor visualización de los riesgos evaluada con sus indicadores, nivel de riesgo y ponderación, el color verde indica un riesgo bajo, el color amarillo un riesgo medio y el color tomate un riesgo alto.

Tabla 6 Evaluación de los factores de riesgo del proceso de recolección y disposición de RSU

| Indicador | Deficiencia (ND) | | Exposición (NE) | | Probabilidad (NP) =NDxNE | | Consecuencias (NC) | | Riesgo (NR) =NPxNC | | |
|--------------------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------------------|-----------------|--------------------|-------------|-----------------------|----------------|--|
| | Nivel | Ponderación | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Descripción |
| Elevada temperatura | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Iluminación | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Ruido | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | Medio De 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Vibración | Alto | 6 | Ocasional | 2 | 12 | Alto De 10 - 20 | Leve | 10 | 120 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Ventilación | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | Bajo De 1 - 4 | Grave | 25 | 75 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Especio físico | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Piso resbaladizo | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Obstáculos en el suelo | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | Medio De 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Desorden | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Atrapamiento en maquinaria | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Herramientas corto punzantes | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Caída de objetos | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | Medio De 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Proyección de líquidos/sólidos | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto | Leve | 10 | 180 | II | Corrección y adoptar medidas de control |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|---|-----------|---|----|-----------------|-------|----|-----|----------------|--|
| | | | e | | | De 10 - 20 | | | | (150 - 500) | |
| Materiales calientes | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | Medio De 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Polvos orgánicos | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 150 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Polvos inorgánicos | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | Medio De 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Presencia de gases | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Presencia de vapores | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Manipulación de sustancias | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Presencia de vectores | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Higiene | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Materia prima desinfectada y sanitada | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Esfuerzo físico | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Elevamiento de objetos manuales | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | Medio De 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Movimientos corporales repetitivos | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Posiciones forzadas repetitivas | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | Medio De 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Horario laboral | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 150 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Responsabilidad | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |

| | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---|-----------|---|----|-----------------|-------|----|-----|----------------|--|
| Carga mental | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Trabajo monótono | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Grave | 25 | 100 | III (40 - 120) | Mejorar tomando en cuenta la rentabilidad |
| Empleo inestable | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Relaciones interpersonales inadecuadas | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Agresiones/maltratos | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Con respecto al último proceso evaluado que es la **culminación de la jornada laboral**, a continuación se describe lo que se logró identificar.

La ponderación de riesgo muy alto corresponde a:

- Factor físico con la temperatura elevada debido a los movimientos y desgaste de energía que se convierte en calor corporal, ruido por la presencia del sonido que emiten los automóviles y demás.

La ponderación de riesgo alto corresponde a:

- Factores físicos la iluminación, la vibración y ventilación,
- Factores mecánicos con presencia de piso resbaladizo, obstáculos en el suelo, atrapamiento de alguna extremidad en maquinaria, herramientas corto punzantes, caída de objetos, proyección de líquidos/sólidos y materiales calientes.
- Factores químicos la presencia de polvos orgánicos e inorgánicos y la manipulación de sustancias en su mayoría desconocidas.
- Factor biológico la higiene y la presencia de material en condiciones insalubres
- Factor ergonómico los movimientos corporales repetitivos y posiciones forzadas.
- Factor psicosocial, el horario laboral, la responsabilidad de los trabajadores, la carga mental, el trabajo monótono, el empleo inestable y en ocasiones los malos tratos.

A continuación se presenta una tabla compilada, de la evaluación del riesgo laboral con su respectivo nivel y ponderación, el color verde significa riesgo bajo y se representa con color verde, el riesgo medio se representa con color amarillo, el riesgo alto de color tomate y el riesgo muy alto de color rojo.

Tabla 7 Evaluación de los factores de riesgo del proceso de culminación de la jornada laboral

| Dimensión | Indicador | Deficiencia (ND) | | Exposición (NE) | | Probabilidad (NP) =NDxNE | | Consecuencias (NC) | | Riesgo (NR) =NPxNC | | |
|-----------|----------------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|-------------|-----------------------|----------------|---|
| | | Nivel | Ponderación | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Descripción |
| Físicos | Elevada temperatura | Muy alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy alto De 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I (600 - 4000) | Condición crítica, intervención urgente |
| | Iluminación | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Ruido | Muy alto | 10 | Frecuente | 4 | 40 | Muy alto De 24 - 40 | Muy grave | 60 | 2400 | I (600 - 4000) | Condición crítica, intervención urgente |
| | Vibración | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Ventilación | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Mecánicos | Especio físico | Bajo | 1 | Continua | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Piso resbaladizo | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Obstáculos en el suelo | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Desorden | Bajo | 2 | Continua | 2 | 4 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 25 | 100 | IV (20) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Atrapamiento en maquinaria | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------------------------------|-------|---|-----------|---|----|-----------------|-------|----|-----|----------------|--|
| | Herramientas corto punzantes | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Caída de objetos | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Proyección de líquidos/sólidos | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Materiales calientes | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| Químicos | Polvos orgánicos | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Polvos inorgánicos | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Presencia de gases | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Presencia de vapores | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Manipulación de sustancias | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Biológicos | Presencia de vectores | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Higiene | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Materia prima desinfectada y sanitada | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Ergonómicos | Esfuerzo físico | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|-------|---|-----------|---|----|-----------------|-------|----|-----|----------------|--|
| | Elevamiento de objetos manuales | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Movimientos corporales repetitivos | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Posiciones forzadas repetitivas | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| Factores psicosociales | Horario laboral | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Responsabilidad | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Carga mental | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Trabajo monótono | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Empleo inestable | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |
| | Relaciones interpersonales inadecuadas | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV (20) | No requiere intervención salvo que requiera un análisis. |
| | Agresiones/maltratos | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II (150 - 500) | Corrección y adoptar medidas de control |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

4.2 Resultados alcanzados según el objetivo 2: Incidencia de los riesgos sobre el desarrollo de las actividades de recolección de basura doméstica.

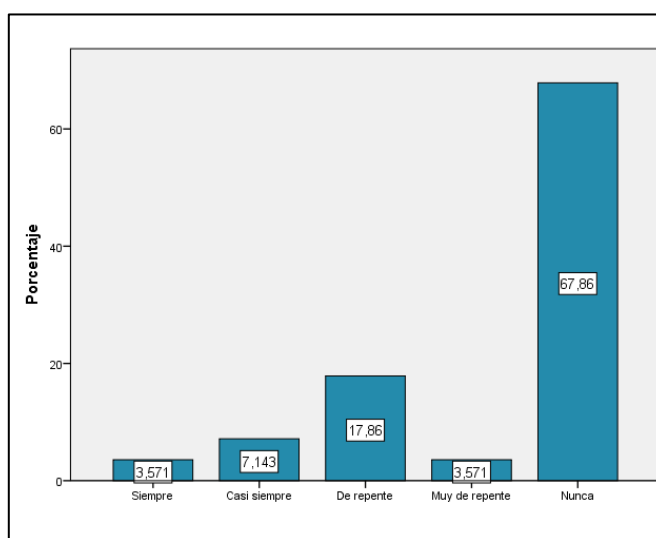
Como se puede observar en la Figura 1, se muestran los porcentajes obtenidos respecto a la medida con la que sufren lesiones auditivas mientras laboran, el 67,9% manifestaron que no han sufrido lesiones auditivas, seguido del 17,9% que han sufrido lesiones de repente, el 7,1% expresaron que casi siempre se ven afectados sus sentidos auditivos, el 3,6% casi siempre sufren daños, así mismo el 3,6% manifestaron que muy de repente se han visto afectados sus sentidos auditivos. A pesar de que son pocos los trabajadores que han sufrido lesiones considerables, se debe considerar que sus lesiones continuas a más de afectar el aparato auditivo pueden ocasionar problemas de equilibrio que limitaría en gran parte su desempeño y rendimiento laboral.

Cuadro 1 ¿En qué medida usted sufre alguna lesión auditiva mientras trabajaba?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Siempre | 1 | 3,6 |
| Casi siempre | 2 | 7,1 |
| De repente | 5 | 17,9 |
| Muy de repente | 1 | 3,6 |
| Nunca | 19 | 67,9 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 1 ¿En qué medida usted sufre alguna lesión auditiva mientras trabajaba?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

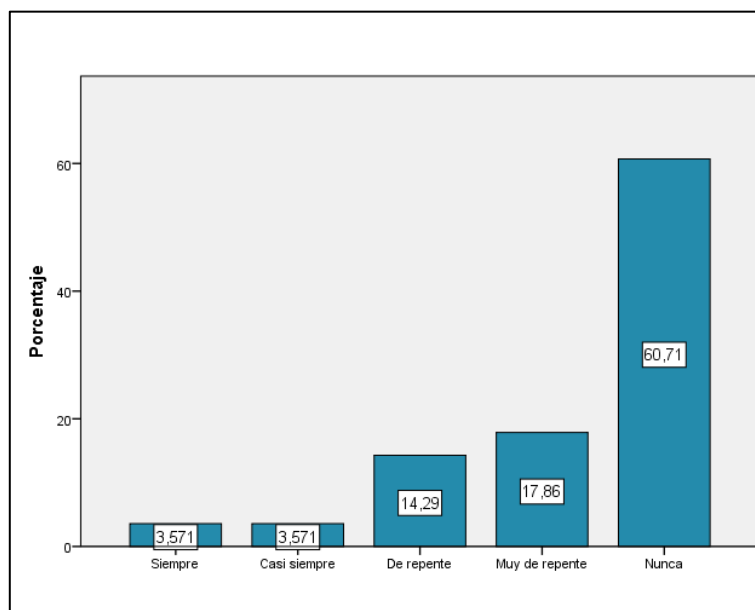
Respecto a la Figura 2, se muestran los porcentajes obtenidos sobre la frecuencia con la que sufren lesiones o caídas en la espalda mientras laboran, el 60,7% manifestaron que nunca han sufrido este tipo de lesiones, el 17,9% expresaron que muy de repente sufren algún tipo de lesión, el 14,3% manifestaron que de repente se han visto afectados, el 3,6% casi siempre sufren lesiones, mientras que el 3,6% siempre sufren lesiones en su espalda. Al considerarse un riesgo ergonómico se debe implementar horarios de descanso, evitar tareas repetitivas y trabajos forzados que puedan ocasionar trastornos músculo esqueléticos.

Cuadro 2 ¿Con qué frecuencia usted sufre alguna caída o lesión en la espalda mientras trabajaba?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Siempre | 1 | 3,6 |
| Casi siempre | 1 | 3,6 |
| De repente | 4 | 14,3 |
| Muy de repente | 5 | 17,9 |
| Nunca | 17 | 60,7 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 2 ¿Con qué frecuencia usted sufre alguna caída o lesión en la espalda mientras trabajaba?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

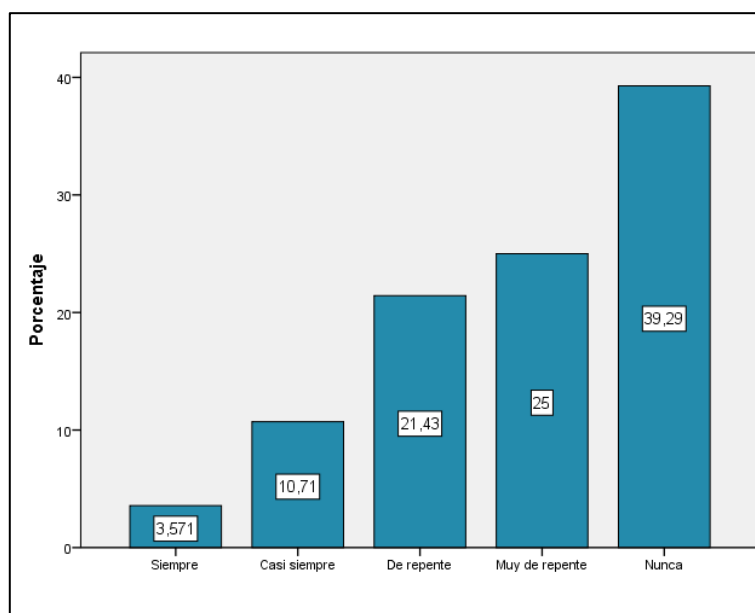
Como se puede observar en la Figura 3, se muestran los porcentajes obtenidos respecto a la medida con la que presentan molestias en sus muñecas mientras laboran, el 39,3% expresaron que nunca han tenido molestias, el 25,0% manifestaron que muy de repente se han visto afectados, el 21,4 % han sufrido molestias de repente, el 10,7% casi siempre presentan molestias, mientras que el 3,6% siempre tienen molestias en sus muñecas. Las molestias producidas en la muñeca forman parte de los riesgos ergonómicos, que además de provocar lesiones severas puede ocasionar incapacidad temporal o permanente, por lo tanto, si no se aplican medidas preventivas puede afectar la salud física y emocional del trabajador.

Cuadro 3 ¿En qué medida usted presenta molestias en sus muñecas mientras trabajaba?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Siempre | 1 | 3,6 |
| Casi siempre | 3 | 10,7 |
| De repente | 6 | 21,4 |
| Muy de repente | 7 | 25,0 |
| Nunca | 11 | 39,3 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 3 ¿En qué medida usted presenta molestias en sus muñecas mientras trabajaba?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

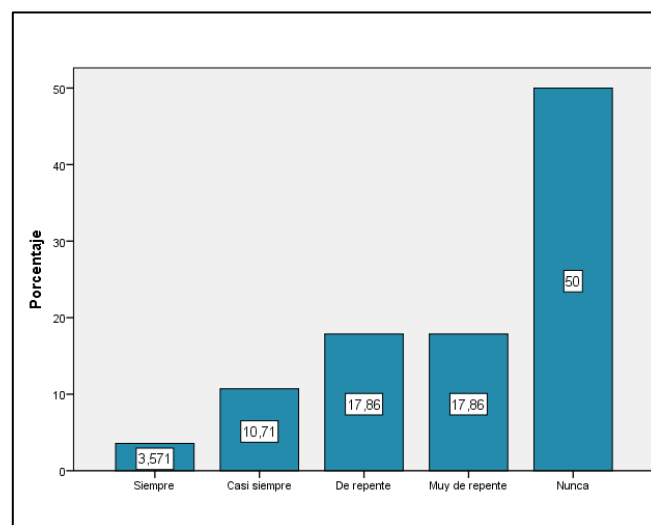
En la Figura 4, se muestran los porcentajes obtenidos sobre la frecuencia con la que sufren lesiones o golpes en alguna extremidad de su cuerpo mientras laboran, el 50% manifestaron que nunca sufren lesiones o golpes en el trabajo, el 17,9% expresaron que de repente se han visto afectados, del mismo modo el 17,9% muy de repente han tenido algún tipo de golpe o lesión, el 10,7% casi siempre sufren lesiones, y el 3,6% siempre sufren lesiones en sus extremidades. Cabe mencionar que las lesiones ocasionadas de manera frecuente afectan directamente el rendimiento laboral del trabajador, por ende, se necesita evaluar los riesgos presentes para mejorar la productividad laboral y bienestar del trabajador.

Cuadro 4 ¿En general, con qué frecuencia usted sufre lesiones o golpes en alguna extremidad de su cuerpo mientras trabajaba?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Siempre | 1 | 3,6 |
| Casi siempre | 3 | 10,7 |
| De repente | 5 | 17,9 |
| Muy de repente | 5 | 17,9 |
| Nunca | 14 | 50,0 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 4 ¿En general, con qué frecuencia usted sufre lesiones o golpes en alguna extremidad de su cuerpo mientras trabajaba?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

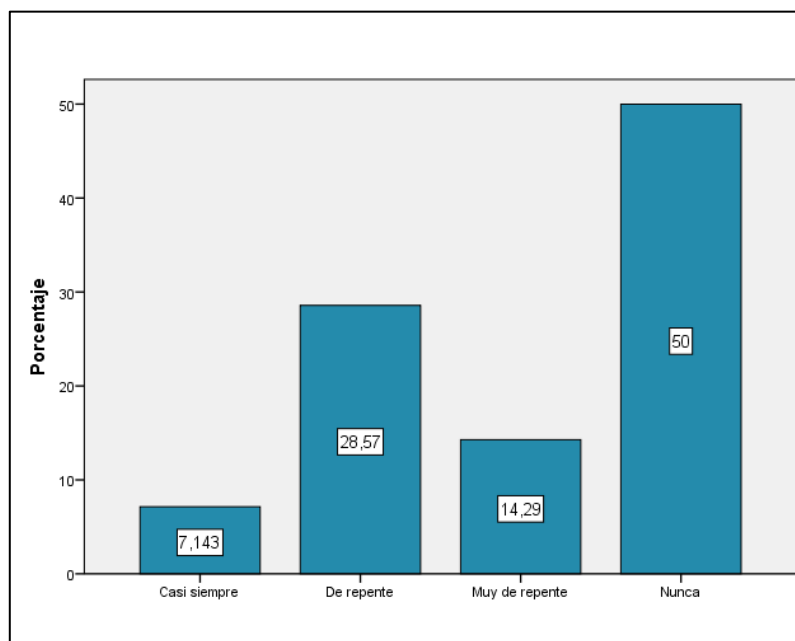
Como se puede observar en la Figura 5, se muestran los porcentajes obtenidos respecto a la frecuencia en la que sufren alguna afectación en la piel por algún líquido contenido en los residuos domésticos, el 50,0% manifestaron que nunca han sufrido alguna afectación, el 28,6% expresaron que de repente se ven afectados, el 14,3% muy de repente sufren afectaciones en la piel, y el 7,1% casi siempre sufren afectaciones. Al considerarse un riesgo químico es necesario que los trabajadores que laboran en el área de recolección de basura utilicen trajes de bioseguridad para su protección y salud.

Cuadro 5 ¿Con qué frecuencia sufre alguna afectación en la piel por algún líquido contenido en los residuos domésticos?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Casi siempre | 2 | 7,1 |
| De repente | 8 | 28,6 |
| Muy de repente | 4 | 14,3 |
| Nunca | 14 | 50,0 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 5 ¿Con qué frecuencia sufre alguna afectación en la piel por algún líquido contenido en los residuos domésticos?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

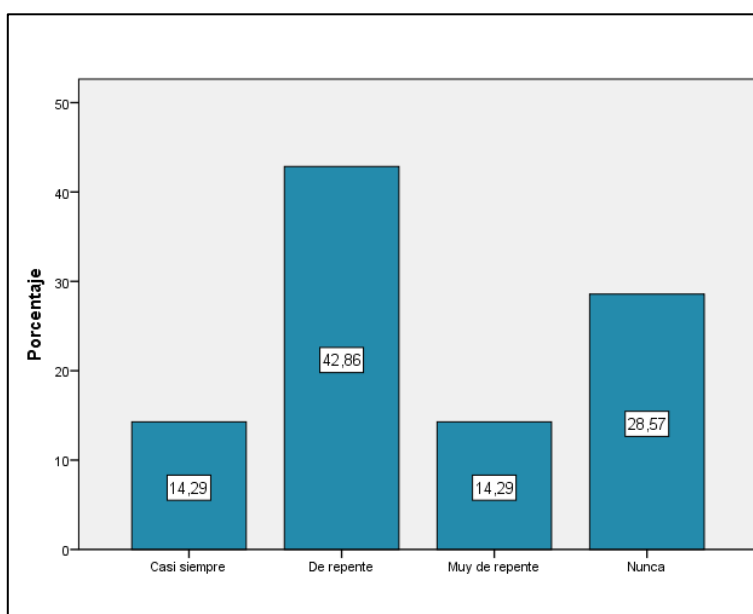
Como se puede observar en la Figura 6, se muestran los porcentajes obtenidos respecto a la frecuencia con la que sufren molestias al inhalar algún tipo agente químico, el 42,9% manifestaron que de repente son afectados por algún agente químico, el 28,6% expresaron que nunca han tenido molestias, el 14,3% casi siempre sufren molestias, y el 14,3% muy de repente se han visto afectados. A pesar que son pocos los trabajadores afectados se deben considerar que sin las normas de bioseguridad los agentes químicos pueden ser nocivos y perjudiciales para la salud

Cuadro 6 ¿Con qué frecuencia usted ha sufrido alguna molestia al inhalar algún polvo, vapor, etc. ¿Mientras laboraba?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Casi siempre | 4 | 14,3 |
| De repente | 12 | 42,9 |
| Muy de repente | 4 | 14,3 |
| Nunca | 8 | 28,6 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 6 ¿Con qué frecuencia usted ha sufrido alguna molestia al inhalar algún polvo, vapor, etc. Mientras laboraba?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

En la Figura 7, se expresa los porcentajes obtenidos sobre la frecuencia que presentan alergias en la piel por causas laborales, el 60,7% manifestaron que nunca han presentado alergias, el 17,9% expresaron que muy de repente han mostrado alergias, el

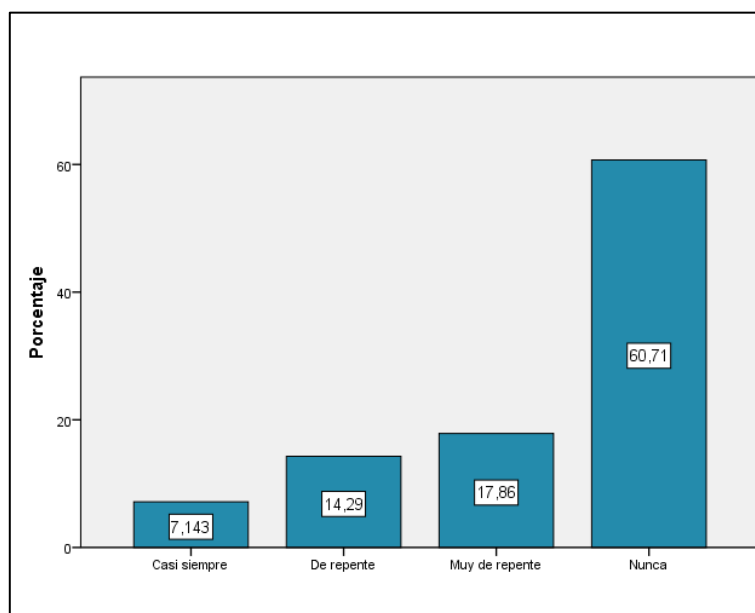
14,3% muy de repente han tenido alergias, mientras que el 7,1% casi siempre se han visto afectados. Hay que considerar que este grupo de personas afectadas forman parte de la institución, por lo tanto, tienen todo el derecho a trabajar en condiciones seguras y libres de riesgos por agentes químicos.

Cuadro 7 ¿Con qué frecuencia usted ha presentado alergias en la piel por causas atribuidas al trabajo?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Casi siempre | 2 | 7,1 |
| De repente | 4 | 14,3 |
| Muy de repente | 5 | 17,9 |
| Nunca | 17 | 60,7 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 7 ¿Con qué frecuencia usted ha presentado alergias en la piel por causas atribuidas al trabajo?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Como se puede observar en la Figura 8, se muestran los porcentajes obtenidos respecto a la frecuencia con el cual se enferma debido a bacterias y virus presentes en el trabajo, el 57,1% manifestaron que nunca se han enfermado, el 21,4% expresaron que muy de repente se han enfermado, el 7,1% se han enfermado de repente, el 7,1% casi siempre, y el 7,1% siempre han sufrido afectación en su salud. Al considerarse un riesgo

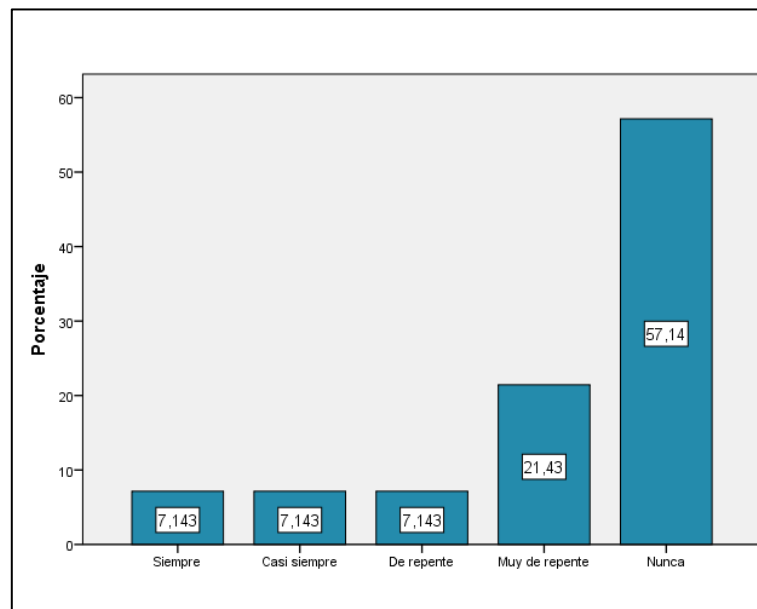
biológico es indispensable que los trabajadores utilicen equipos de protección personal, saneamiento a diario, y evitar el contacto con agentes infecciosos.

Cuadro 8 ¿Con qué frecuencia usted se enferma debido a bacterias y virus atribuidos al trabajo?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Siempre | 2 | 7,1 |
| Casi siempre | 2 | 7,1 |
| De repente | 2 | 7,1 |
| Muy de repente | 6 | 21,4 |
| Nunca | 16 | 57,1 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 8 ¿Con qué frecuencia usted se enferma debido a bacterias y virus atribuidos al trabajo?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

En la Figura 9, se muestran los porcentajes obtenidos respecto a la frecuencia de discusiones que mantienen con su inmediato superior, el 39,3% manifestaron que nunca han tenido conflictos con su jefe, el 25,0% expresaron que siempre mantienen discusiones, así mismo el 25,0% manifestaron que muy de repente han tenido discusiones, el 10,7% de repente mantiene conflictos con su inmediato superior. Dentro de la organización se debe mantener una relación laboral adecuada ya que los conflictos

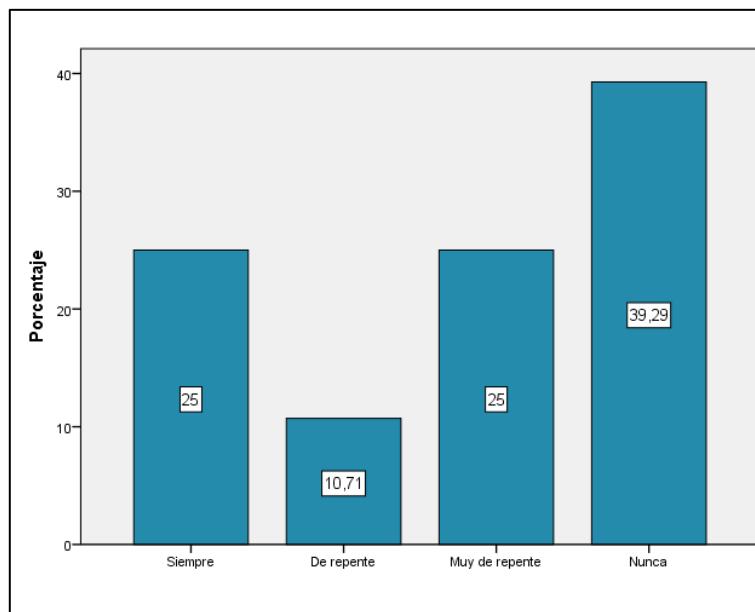
y discusiones podrían generar riesgos psicológicos en el trabajador que afectarían de manera notable el rendimiento laboral.

Cuadro 9 ¿Con qué frecuencia usted mantiene discusiones con su inmediato superior?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Siempre | 7 | 25,0 |
| De repente | 3 | 10,7 |
| Muy de repente | 7 | 25,0 |
| Nunca | 11 | 39,3 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 9 ¿Con qué frecuencia usted mantiene discusiones con su inmediato superior?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

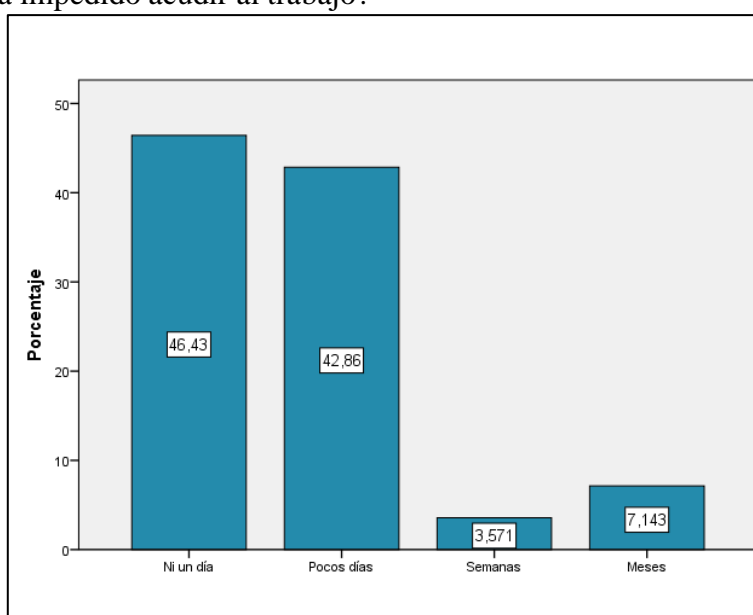
Como se puede observar en la Figura 10, se muestran los porcentajes obtenidos respecto al tiempo en la que alguna lesión por posiciones incómodas continuas le han impedido trabajar, el 46,4% manifestaron que ni un día han sido impedidos de trabajar por alguna lesión, el 42,9% expresaron que fueron afectados por pocos días, el 7,1% fueron afectados por meses, mientras que el 3,6% fueron afectados por semanas. Es importante mencionar que las lesiones suscitadas en el trabajo que generan algún tipo de incomodidad deben ser tratadas a tiempo, ya que su afectación continua puede ocasionar daños severos en la salud del trabajador.

Cuadro 10 ¿Por cuánto tiempo alguna lesión debido a las posiciones incómodas continuas le ha impedido acudir al trabajo?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Ni un día | 13 | 46,4 |
| Pocos días | 12 | 42,9 |
| Semanas | 1 | 3,6 |
| Meses | 2 | 7,1 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 10 ¿Por cuánto tiempo alguna lesión debido a las posiciones incómodas continuas le ha impedido acudir al trabajo?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

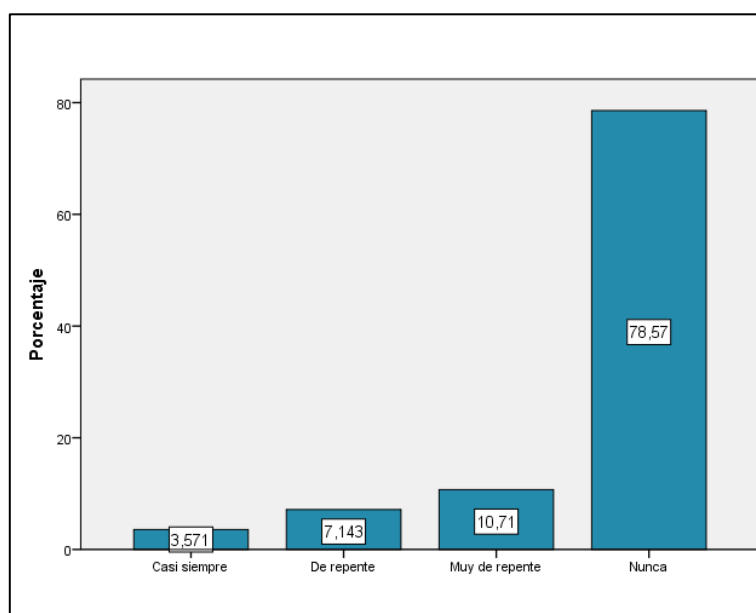
En la Figura 11, se muestran los porcentajes conseguidos respecto a la frecuencia con el que presentan remordimientos o atrapamientos en alguna parte de su cuerpo, el 78,6% manifestaron que nunca han presentado dichas afectaciones, el 10,7% expresaron que muy de repente han sido afectados, el 7,1% de repente han presentado algún remordimiento, y el 3,6% casi siempre presenta este tipo de afectaciones. Este grupo de trabajadores afectados deben ser evaluados continuamente debido a que la frecuencia con la son afectados pueden provocar lesiones, contusiones y traumatismos crónicos que con el tiempo puede generar graves daños en la salud del trabajador.

Cuadro 11 ¿Con qué frecuencia usted presenta remordimientos o atrapamientos en alguna parte del cuerpo mientras laboraba?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Casi siempre | 1 | 3,6 |
| De repente | 2 | 7,1 |
| Muy de repente | 3 | 10,7 |
| Nunca | 22 | 78,6 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 11 ¿Con qué frecuencia usted presenta remordimientos o atrapamientos en alguna parte del cuerpo mientras laboraba?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

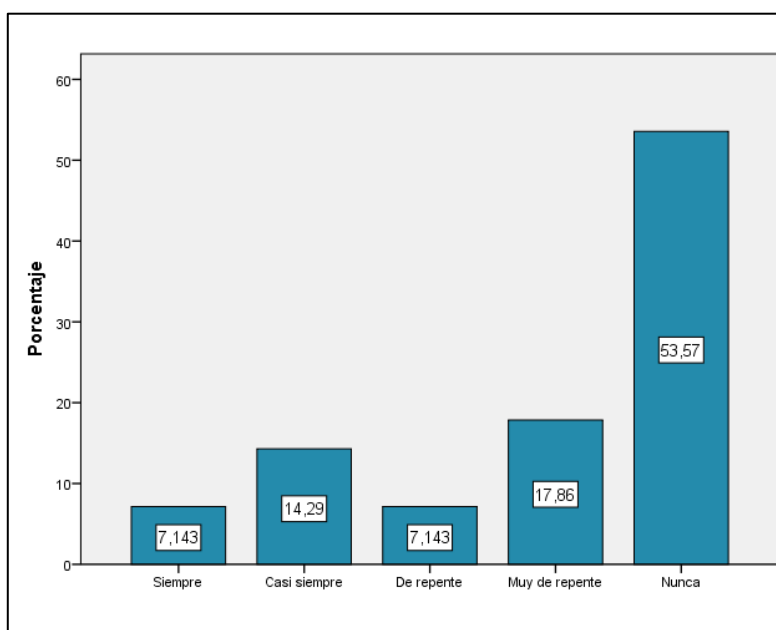
Como se puede observar en la Figura 12, respecto a la frecuencia con la sienten mareos debido a los olores producidos en el trabajo, el 53,6% manifestaron que nunca ha sentido mareos, el 17,9% expresaron que muy de repente han presenciado mareos, el 14,3% casi siempre presenta mareos por los olores emanados en el trabajo, el 7,1% de repente sienten mareos, y el 7,1% siempre presentan mareos. Es importante que la institución otorgue equipos de protección personal y capacitación continua a los trabajadores del área de recolección de basura, de esta manera se evitará la presencia de enfermedades laborales.

Cuadro 12 ¿Con qué frecuencia siente mareos debido a los olores del ambiente del trabajo?

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Siempre | 2 | 7,1 |
| Casi siempre | 4 | 14,3 |
| De repente | 2 | 7,1 |
| Muy de repente | 5 | 17,9 |
| Nunca | 15 | 53,6 |
| Total | 28 | 100,0 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Figura 12 ¿Con qué frecuencia siente mareos debido a los olores del ambiente del trabajo?



Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Finalmente para verificar si los factores de riesgo han tenido o no incidencia sobre los trabajadores, se procede a integrar los niveles de riesgo por factor para cada proceso, adicional a esto se suman los valores resultantes en cada una de las preguntas que corresponde a los tipos de riesgo, de la siguiente manera:

| Factor de riesgo | Pregunta |
|---------------------------------|-----------------|
| Riesgo físico | 1-2-3-4 |
| Riesgo químico | 5-6 |
| Riesgo biológico | 7-8 |
| Riesgo ergonómico y psicosocial | 9-10 |
| Riesgo mecánico | 11 |

Hay que recordar que las preguntas son politómicas por lo que se procede a dicotomizar, que quiere decir de un rango de 5 respuestas se codifica a 2 respuestas, para lo cual se obtiene la mediana del percentil 50 como un valor que indica que, si es superior a la media resultante no hay incidencia y si el valor es menos de la media resultante hay incidencia, esto con la finalidad de homogeneizar la data.

Cuadro 13 Matriz de preguntas para de la incidencia del riesgo físico

| Pregunta 1 | Pregunta 2 | Pregunta 3 | Pregunta 4 | TOTAL | Dicotomización | Descripción |
|------------|------------|------------|------------|-------|----------------|---------------|
| 4 | 4 | 4 | 4 | 16 | 2 | Sí incidencia |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 15 | 2 | Sí incidencia |
| 5 | 5 | 2 | 5 | 17 | 1 | No incidencia |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 14 | 2 | Sí incidencia |
| 3 | 3 | 5 | 5 | 16 | 2 | Sí incidencia |
| 5 | 5 | 3 | 5 | 18 | 1 | No incidencia |
| 5 | 2 | 3 | 4 | 14 | 2 | Sí incidencia |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 19 | 1 | No incidencia |
| 5 | 5 | 4 | 2 | 16 | 2 | Sí incidencia |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 1 | No incidencia |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 1 | No incidencia |
| 3 | 5 | 4 | 4 | 16 | 2 | Sí incidencia |
| 5 | 5 | 3 | 4 | 17 | 1 | No incidencia |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 1 | No incidencia |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 1 | No incidencia |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 1 | No incidencia |
| 2 | 3 | 2 | 1 | 8 | 2 | Sí incidencia |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 1 | No incidencia |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 1 | No incidencia |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 1 | No incidencia |
| 2 | 3 | 1 | 2 | 8 | 2 | Sí incidencia |
| 5 | 5 | 3 | 3 | 16 | 2 | Sí incidencia |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 1 | No incidencia |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 19 | 1 | No incidencia |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 7 | 2 | Sí incidencia |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 14 | 2 | Sí incidencia |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 13 | 2 | Sí incidencia |
| 5 | 3 | 5 | 3 | 16 | 2 | Sí incidencia |

Significado de los valores: 5= Nunca; 4= Muy de repente; 3= De repente; 2= Casi siempre; 1= Siempre

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

En el Cuadro 14 se observa el valor de 16.50 que representa a la mediana con respecto al percentil 50, identifica los mínimos y máximos para la dicotomización, valores superiores a la mediana no hay incidencia y valores menos de la mediana si han incidencia

Cuadro 14 Mediana según el percentil 50 para la incidencia del riesgo físico

| | | |
|-------------|----------|---------|
| N | Válidos | 28 |
| | Perdidos | 0 |
| Mediana | | 16,5000 |
| Percentiles | 50 | 16,5000 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

Se dicotomiza los niveles del riesgo físico de los cuatro procesos evaluados de la siguiente manera

Cuadro 15 Dicotomización del nivel de riesgo físico

| Nivel del riesgo | Dicotomización |
|------------------|-------------------------|
| Muy alto= 1 | Presencia de riesgo = 1 |
| Alto= 2 | Presencia de riesgo = 1 |
| Medio=3 | Presencia de riesgo = 1 |
| Bajo=4 | Ausencia de riesgo =2 |

Al correlacionar una vez homogeneizada la data se obtiene la siguiente correlación

Cuadro 16 Correlación riesgo físico – incidencia actividades de recolección

| | | Nivel de incidencia | Riesgo físico |
|---------------------|------------------------|---------------------|---------------|
| Nivel de incidencia | Correlación de Pearson | 1 | ,863** |
| | Sig. (bilateral) | | 0 |
| | N | 20 | 20 |
| Riesgo físico | Correlación de Pearson | ,863** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | 0 | |
| | N | 20 | 20 |

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

El valor resultante del Cuadro 16, cuyo valor es de 0,863 representa una correlación fuerte, lo que significa que entre mayor sea la presencia de los factores de riesgo físico, mayor será la probabilidad de incidir de manera negativa sobre los trabajadores, lo que dificultará la normal recolección de los residuos sólidos domésticos

Cuadro 17 Sumatoria de las preguntas de la incidencia del riesgo químico

| Pregunta 5 | Pregunta 6 | TOTAL | Dicotomización | Significado |
|------------|------------|-------|----------------|---------------------------|
| 4 | 4 | 9 | 2 | Disminución de incidencia |
| 4 | 3 | 6 | 1 | Aumento de incidencia |
| 5 | 5 | 8 | 2 | Disminución de incidencia |
| 3 | 3 | 7 | 1 | Aumento de incidencia |
| 5 | 5 | 9 | 2 | Disminución de incidencia |
| 5 | 5 | 10 | 2 | Disminución de incidencia |
| 4 | 3 | 7 | 1 | Aumento de incidencia |
| 5 | 4 | 8 | 2 | Disminución de incidencia |
| 2 | 2 | 4 | 1 | Aumento de incidencia |
| 5 | 5 | 10 | 2 | Disminución de incidencia |
| 5 | 5 | 7 | 1 | Aumento de incidencia |
| 4 | 5 | 8 | 2 | Disminución de incidencia |
| 4 | 3 | 6 | 1 | Aumento de incidencia |
| 5 | 5 | 8 | 2 | Disminución de incidencia |
| 5 | 3 | 6 | 1 | Aumento de incidencia |
| 5 | 4 | 9 | 2 | Disminución de incidencia |
| 1 | 2 | 5 | 1 | Aumento de incidencia |
| 5 | 5 | 10 | 2 | Disminución de incidencia |
| 5 | 5 | 10 | 2 | Disminución de incidencia |
| 5 | 5 | 8 | 2 | Disminución de incidencia |
| 2 | 3 | 6 | 1 | Aumento de incidencia |
| 3 | 3 | 6 | 1 | Aumento de incidencia |
| 5 | 5 | 10 | 2 | Disminución de incidencia |
| 5 | 5 | 7 | 1 | Aumento de incidencia |
| 3 | 5 | 10 | 2 | Disminución de incidencia |
| 2 | 5 | 7 | 1 | Aumento de incidencia |
| 3 | 4 | 7 | 1 | Aumento de incidencia |
| 3 | 3 | 6 | 1 | Aumento de incidencia |

Significado de los valores: 5= Nunca; 4= Muy de repente; 3= De repente; 2= Casi siempre; 1= Siempre

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

En el Cuadro 18 se observa el valor de 7.5 que representa a la mediana con respecto al percentil 50, identifica los mínimos y máximos para la dicotomización, valores superiores a la mediana no hay incidencia y valores menos de la mediana si han incidencia

Cuadro 18 Mediana según el percentil 50 para la incidencia del riesgo químico

| | | |
|-------------|----------|--------|
| N | Válidos | 28 |
| | Perdidos | 11 |
| Mediana | | 7,5000 |
| Percentiles | 50 | 7,5000 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

Cuadro 19 Dicotomización del nivel de químico

| Nivel del riesgo | Dicotomización |
|------------------|-------------------------|
| Muy alto= 1 | Presencia de riesgo = 1 |
| Alto= 2 | Presencia de riesgo = 1 |
| Medio=3 | Presencia de riesgo = 1 |
| Bajo=4 | Ausencia de riesgo =2 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Cuadro 20 Correlación riesgo químico – incidencia actividades de recolección

| | Nivel de incidencia | Riesgo Químico |
|--------------------------------------|---------------------|----------------|
| Correlación de Pearson | 1 | ,043 |
| Nivel de incidencia Sig. (bilateral) | | ,858 |
| N | 20 | 20 |
| Correlación de Pearson | ,043 | 1 |
| Riesgo Químico Sig. (bilateral) | ,858 | |
| N | 20 | 28 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

El valor resultante 0,043 representa una correlación muy baja, lo que significa que el riesgo químico tiene muy baja incidencia sobre los trabajadores, esto se relaciona que los residuos domésticos muy rara vez presentan contenido de sustancias químicas perjudiciales para la salud y el ambiente.

Cuadro 21 Dicotomización de la incidencia del Riesgo biológico

| Pregunta 7 | Pregunta 8 | TOTAL | Dicotomización | Significado |
|------------|------------|-------|----------------|-------------------|
| 5 | 4 | 9 | | 2 Incidencia baja |
| 4 | 2 | 6 | | 1 Incidencia Alta |
| 4 | 1 | 5 | | 1 Incidencia Alta |
| 4 | 4 | 8 | | 1 Incidencia Alta |
| 5 | 4 | 9 | | 2 Incidencia baja |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 5 | 4 | 9 | | 2 Incidencia baja |
| 4 | 4 | 8 | | 1 Incidencia Alta |
| 2 | 4 | 6 | | 1 Incidencia Alta |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 3 | 5 | 8 | | 1 Incidencia Alta |
| 3 | 5 | 8 | | 1 Incidencia Alta |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 3 | 2 | 5 | | 1 Incidencia Alta |
| 3 | 5 | 8 | | 1 Incidencia Alta |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 5 | 3 | 8 | | 1 Incidencia Alta |
| 5 | 5 | 10 | | 2 Incidencia baja |
| 5 | 1 | 6 | | 1 Incidencia Alta |
| 4 | 3 | 7 | | 1 Incidencia Alta |
| 2 | 5 | 7 | | 1 Incidencia Alta |

Significado de los valores: 5= Nunca; 4= Muy de repente; 3= De repente; 2= Casi siempre; 1= Siempre

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

En el Cuadro 22 se observa el valor de 9 que representa a la mediana con respecto al percentil 50, identifica los mínimos y máximos para la dicotomización, valores superiores a la mediana no hay incidencia y valores menos de la mediana si han incidencia

Cuadro 22 Mediana según el percentil 50 para la incidencia del riesgo biológico

| | | |
|-------------|----------|--------|
| N | Válidos | 28 |
| | Perdidos | 11 |
| Mediana | | 9,0000 |
| Percentiles | 50 | 9,0000 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

Cuadro 23 Dicotomización del nivel de biológico

| Nivel del riesgo | Dicotomización |
|------------------|-------------------------|
| Muy alto= 1 | Presencia de riesgo = 1 |
| Alto= 2 | Presencia de riesgo = 1 |
| Medio=3 | Presencia de riesgo = 1 |
| Bajo=4 | Ausencia de riesgo =2 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Cuadro 24 Correlación riesgo biológico – incidencia actividades de recolección

| | | Incidencia en la recolección de RSU | Nivel de riesgo biológico |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Incidencia en la recolección de RSU | Correlación de Pearson | 1 | ,878** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| Nivel de riesgo biológico | N | 15 | 15 |
| | Correlación de Pearson | ,878** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 15 | 15 |

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

El Cuadro 24 indica el valor resultante 0,878 representa una correlación muy alta, lo que significa que al aumentar el riesgo biológico aumenta la probabilidad de que algún trabajador presente molestas, esto se relaciona que la naturaleza misma de los residuos doméstico, la mezcla entre ellos genera condiciones para que proliferen vectores.

Cuadro 25 Dicotomización de la incidencia del riesgo ergonómico y psicosocial

| Pregunta 9 | Pregunta 10 | Total | Dicotomización | Descripción |
|------------|-------------|-------|----------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 1 | 1 | 2 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 1 | 1 | 2 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 5 | 2 | 7 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 3 | 1 | 4 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 4 | 1 | 5 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 1 | 2 | 3 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 5 | 2 | 7 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 4 | 4 | 8 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 5 | 2 | 7 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 4 | 1 | 5 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 4 | 1 | 5 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 5 | 2 | 7 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 4 | 2 | 6 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 5 | 1 | 6 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 5 | 1 | 6 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 5 | 1 | 6 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 4 | 3 | 7 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 5 | 4 | 9 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 5 | 1 | 6 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 3 | 1 | 4 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 5 | 1 | 6 | 2 | 2 Incidencia baja |
| 4 | 2 | 6 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 3 | 2 | 5 | 1 | 1 Incidencia Alta |
| 5 | 2 | 7 | 1 | 1 Incidencia Alta |

Significado de los valores: 5= Nunca; 4= Muy de repente; 3= De repente; 2= Casi siempre; 1= Siempre

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

En el Cuadro 26 se observa el valor de 6 que representa a la mediana con respecto al percentil 50, identifica los mínimos y máximos para la dicotomización, valores superiores a la mediana no hay incidencia y valores menos de la mediana si han incidencia

Cuadro 26 Mediana según el percentil 50 para la incidencia del riesgo ergonómico y psicosocial

| | | |
|-------------|----------|--------|
| N | Válidos | 28 |
| | Perdidos | 11 |
| Mediana | | 6,0000 |
| Percentiles | 50 | 6,0000 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

Cuadro 27 Dicotomización del nivel de riesgo ergonómico y psicosocial

| Nivel del riesgo | Dicotomización |
|------------------|-------------------------|
| Muy alto= 1 | Presencia de riesgo = 1 |
| Alto= 2 | Presencia de riesgo = 1 |
| Medio=3 | Presencia de riesgo = 1 |
| Bajo=4 | Ausencia de riesgo =2 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

El Cuadro 28 indica el valor resultante $-0,005$ representa una correlación negativa, lo que significa que al aumentar el riesgo ergonómico y psicosocial la probabilidad de que algún trabajador presente molestas es nula, esto se relaciona que las posiciones ergonómicas y las molestas como resultado de estas, depende con más del trabajador.

Cuadro 28 Correlación riesgo ergonómico y psicosocial – incidencia actividades de recolección

| | | Incidencia en las actividades de recolección de RSU | Nivel de riesgo ergonómico y psicosocial |
|---|------------------------|---|--|
| Incidencia en las actividades de recolección de RSU | Correlación de Pearson | 1 | -,005 |
| | Sig. (bilateral) | | ,979 |
| | N | 28 | 28 |
| Nivel de riesgo ergonómico y psicosocial | Correlación de Pearson | -,005 | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,979 | |
| | N | 28 | 28 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

Cuadro 30 Mediana según el percentil 50 para la incidencia del riesgo mecánico

| | | |
|-------------|----------|--------|
| N | Válidos | 28 |
| | Perdidos | 11 |
| Mediana | | 5,0000 |
| Percentiles | 50 | 5,0000 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

Cuadro 31 Dicotomización del nivel de riesgo mecánico

| Nivel del riesgo | Dicotomización |
|------------------|-------------------------|
| Muy alto= 1 | Presencia de riesgo = 1 |
| Alto= 2 | Presencia de riesgo = 1 |
| Medio=3 | Presencia de riesgo = 1 |
| Bajo=4 | Ausencia de riesgo =2 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

El Cuadro 29 indica el valor resultante 0,115 representa una correlación muy baja, lo que significa que al aumentar el riesgo mecánico la probabilidad de que algún trabajador presente molestas es muy baja, esto se relaciona con el comportamiento, el conocimiento y la práctica del trabajador es un factor que condiciona el nivel de riesgo.

Cuadro 32 Correlación riesgo mecánico – incidencia actividades de recolección

| | | Incidencia en las actividades de recolección de RSU | Nivel de riesgo mecánico |
|---|------------------------|---|--------------------------|
| Incidencia en las actividades de recolección de RSU | Correlación de Pearson | 1 | ,115 |
| | Sig. (bilateral) | | ,562 |
| | N | 28 | 28 |
| Nivel de riesgo mecánico | Correlación de Pearson | ,115 | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,562 | |
| | N | 28 | 39 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

Finalmente se presenta una tabla general para identificar la incidencia de los factores de riesgo sobre los trabajadores de recolección de RSU

Cuadro 33 Dicotomización de la incidencia del riesgo total

| Pregunta 1 | Pregunta 2 | Pregunta 3 | Pregunta 4 | Pregunta 5 | Pregunta 6 | Pregunta 7 | Pregunta 8 | Pregunta 9 | Pregunta 10 | Pregunta 11 | Pregunta 12 | TOTAL |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 2 | 5 | 4 | 46 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 36 |
| 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 | 41 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 43 |
| 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 | 46 |
| 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 4 | 52 |
| 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 1 | 2 | 5 | 4 | 42 |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | 5 | 4 | 47 |
| 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 5 | 4 | 38 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 52 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 54 |
| 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 47 |
| 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 48 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 5 | 53 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 5 | 51 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 56 |
| 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 2 | 3 | 1 | 33 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 56 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 56 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 54 |
| 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 33 |
| 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 49 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 56 |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 | 48 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 43 |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 2 | 2 | 5 | 40 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 37 |
| 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 2 | 3 | 2 | 41 |

Significado de los valores:

5= Nunca

4= Muy de repente

3= De repente

2= Casi siempre

1= Siempre

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

Una vez sumadas las contestaciones de cada pregunta se obtiene la mediana del percentil 50, esto con la finalidad de dicotomizar las variables politómicas:

| | | |
|-------------|----------|---------|
| N | Válidos | 28 |
| | Perdidos | 11 |
| Mediana | | 47,0000 |
| Percentiles | 50 | 47,0000 |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

Fuente: SPSS

El valor 47 determina que los valores en este caso superiores significa la existencia de incidencia y los valores menores que no hay una incidencia, al recodificar las variables tomando en cuenta la mediana del percentil 50 se obtiene que, los factores de riesgo han tenido una incidencia en el 38.5% de los trabajadores, esto ha limitado el normal desarrollo de las actividades de recolección de residuos domésticos, mientras que no ha tenido una incidencia en el 33.3% de los trabajadores, los cuales han desarrollado la recolección de residuos con normalidad.

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | | | | |
| Incidencia baja | 13 | 33,3 | 46,4 | 46,4 |
| Incidencia alta | 15 | 38,5 | 53,6 | 100,0 |
| Total | 28 | 71,8 | 100,0 | |
| Perdidos | | | | |
| Sistema | 11 | 28,2 | | |
| Total | 39 | 100,0 | | |

Elaborado por: Chimbolema, E., Burbano, S. 2020.

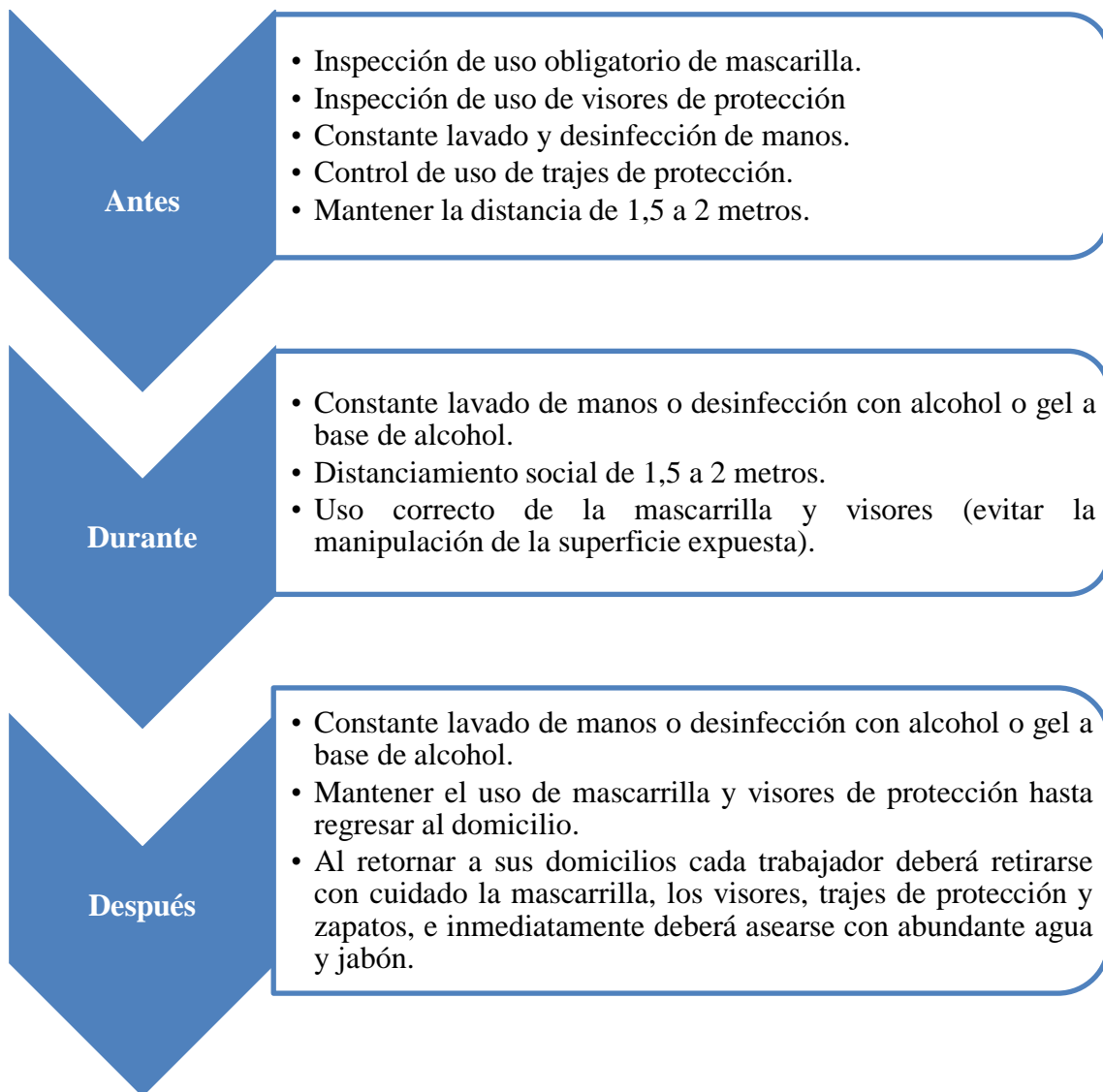
Fuente: SPSS

A pesar de no existir diferencias significativas, no quiere decir que no se debe tomar acciones preventivas para mejorar la seguridad de los trabajadores, por lo que a continuación se considera de manera individual el nivel de riesgo resultante en cada uno de los factores de riesgo analizados.

4.3 Resultados alcanzados según el objetivo 3: Lineamientos de trabajo seguro para el personal de recolección de basura doméstica.

Los lineamientos y medidas de seguridad que se establecen a continuación se detalla varias acciones con el fin de reducir los impactos negativos para reducir los riesgos laborales, y crear espacios seguros que garanticen la salud y seguridad de los trabajadores maximizando la efectividad en el cumplimiento del trabajo. Con el fin de cumplir con este objetivo se ha propuesta varios protocolos/medidas que ayudan a reducir la probabilidad de incidencia de los riesgos identificados.

Medidas de Seguridad por la Pandemia (SARS COV2)



Realizado por: Chimbolema E, Burbano S.

| Propósito: Proponer medidas de mitigación y prevención ante los factores de riesgo identificados en la evaluación por puesto de trabajo. Lugar de Aplicación: Área de bodega de herramientas e implementos de trabajo. Responsable: Director o jefe de Área. | | | | | | | Protocolo 001 Proceso Ingreso del Personal | |
|--|-----------------|---------------------|--|---|---|---|---|--|
| Factor de Riesgo | Nivel de Riesgo | Indicador | Riesgo Identificado | Daño probable | Medidas de Prevención | | | Medios de Verificación |
| | | | | | Fuente | Medio | Persona | |
| Físico | III | Elevada temperatura | Temperatura baja en los horarios de ingreso. | Complicaciones respiratorias por las bajas temperaturas | Realizar el mantenimiento de las instalaciones de concentración al ingreso del personal. | Reparar fisuras en paredes, vidrios rotos u otro elemento que por deterioro permita el ingreso de las brisas frías. | Al momento de ingreso, el trabajador deberá vestir prendas cálidas debajo del traje o ropa de protección. | Trabajadores no presentan complicaciones respiratorias. |
| | III | Iluminación | Deficiente iluminación en las instalaciones. | Molestia ocular, reducción de la agudeza visual. | Adecuar los niveles de iluminación de manera que no cause un sobre esfuerzo en la visión. | Revisar y reparar las luminarias en las instalaciones. | Informar de manera oportuna al director o jefe de área si alguna lámpara o foco se | Baja incidencia de trabajadores con problemas de reducción de la agudeza visual. |

| | | | | | | | | |
|--|----|-----------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | encuentra en mal estado limitando su funcionamiento. | |
| | IV | Ruido | Exposición a sonidos muy fuertes. | Deterioro de la capacidad auditiva. | Gestionar y facilitar los requerimientos para el mejoramiento de las áreas de trabajo. | Dotar de protectores auditivos a los trabajadores. | Usar correctamente y en los lugares adecuados EPP's. | Acta de entrega de protectores auditivos entre los EPP's de cada trabajador. |
| | II | Vibración | Exposición a vibraciones de maquinarias, y vehículos de transporte propio de la actividad laboral. | Alteraciones en el sistema nervioso central. | Facilitar y gestionar que los trabajadores asistan a chequeos médicos recurrentes para reducir la probabilidad de alteraciones en el sistema nervioso de | Instruir y sensibilizar a los trabajadores en las buenas prácticas de higiene laboral y manipulación de maquinarias. | El personal que no está capacitado en el manejo técnico de las máquinas deberá abstenerse de manipularlas. | Chequeos médicos de los trabajadores. Lista de firmas de los trabajadores que recibieron las charlas de higiene laboral. |

| | | | | | | | | |
|-----------|-----|------------------|--|---|--|--|---|--|
| | | | | | cada uno de los trabajadores. | | | |
| | IV | Ventilación | Escasas ventilas del área de trabajo. | Náuseas, mareos e hipersensibilidad, además de problemas respiratorios. Problemas con la humedad en el área de trabajo. | Revisión del estado de los medios de ventilación como ventanas o puertas, y la adecuación necesaria. | Mantenimiento de los medios de ventilación. | El jefe de área y los trabajadores compartirán la responsabilidad de abrir ventanas tomando en cuenta que la entrada de aire no sea excesiva al punto de causar que las temperaturas descendan. | Baja incidencia de trabajadores con náuseas, mareos o hipersensibilidad. |
| Mecánicos | III | Espacio Físico | Espacios reducidos o limitados en el área de trabajo | Golpes al momento de movilizarse en las áreas de trabajo. | Asignar y adecuar espacios específicos para las máquinas e implementos de limpieza. | Organizar las máquinas, garantizando espacios seguros y óptimos para el trabajo. | Organizar y cumplir las disposiciones de distribución de las máquinas en los lugares asignados. | Registro fotográfico de los implementos de limpieza en orden. |
| | III | Piso Resbaladizo | Pisos y gradas | Traumas y posibles | Implementar bandas | Implementar señalética | No correr y evitar el | Bajo índice de incidentes de |

| | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|--|--|--|---|---|--|------------------------------|
| | | | resbalosas. | fracturas por caídas. | antideslizantes en los espacios de movilidad. | clara indicando los lugares donde los pisos comúnmente son más resbalosos. | tránsito en los pisos húmedos mojados. | caídas por pisos resbalosos. |
| III | Obstáculos en el piso | Herramientas o máquinas a nivel del piso. | Caídas, golpes y lesiones. | Asignar y adecuar espacios específicos para las máquinas e implementos, sustancias líquidas o sólidas de limpieza. | Organizar y almacenar las máquinas, herramientas y sustancias propias de las actividades laborales garantizando espacios seguros y óptimos para los trabajadores. | Organizar y cumplir las disposiciones de distribución de las máquinas en los lugares asignados. | Bajo índice de trabajadores lesionados por incidentes provocados por obstáculos en el piso o caída de objetos. | |
| III | Desorden | Herramientas, máquinas e implementos desparramados por la zona de concentración al ingreso al trabajo. | Caída de objetos encima de las personas. | | | | | |
| II | Atrapamiento en maquinaria | Implementos y maquinarias de tamaño grande. | Lesiones muy importantes. | | | | | |
| IV | Herramientas corto | Implementos y | Accidentes como cortes, | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|-----|--------------------------------|--|----------------------------|---|---|--|--|
| | | punzantes | herramientas corto punzantes. | laceraciones o abrasiones. | | | | |
| | IV | Caída de objetos | Implementos o herramientas que se encuentran almacenados en lugares suspendidos del suelo. | Golpes. | | | | |
| | III | Proyección de líquidos/sólidos | Proyección de líquidos y sólidos a temperaturas elevadas, a alta presión o contaminantes. | Lesiones en la piel. | | | Mantener las sustancias sólidas y líquidas organizadas. | Bajo índice de lesiones en la piel. |
| | III | Materiales calientes | Exposición a materiales y maquinarias que pueden aumentar la temperatura. | Lesiones por quemaduras. | Brindar las facilidades para implementar las medidas de | Dotar de EPP's para manipulación de materiales calientes. | Utilizar adecuadamente los EPP's para manipular materiales | Bajo índice de lesiones por materiales calientes (quemaduras). |

| | | | | | | | | |
|----------|-----|--------------------|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | prevención. | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | calientes. | |
| Químicos | III | Polvos orgánicos | Exposición a partículas orgánicas suspendidas en el área de trabajo. | Complicaciones en el sistema respiratorio. | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención que ayuden a mitigar el impacto negativo en la salud de los trabajadores. | Dotar de EPP's para exposición a polvos orgánicos. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a polvos orgánicos. | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio por exposición ante partículas orgánicas e inorgánicas. |
| | III | Polvos inorgánicos | Exposición a partículas inorgánicas suspendidas en el área de trabajo. | | | Dotar de EPP's para exposición a polvos inorgánicos. | | |

| | | | | | | | | |
|--|-----|----------------------------|--|---------------------------------------|--|--|---|---|
| | III | Presencia de gases | Exposición a gases | | Dotar de EPP's para exposición a gases. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a gases. | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio por exposición ante gases. | |
| | | | | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | | | |
| | III | Presencia de vapores | Exposición a vapores. | | Dotar de EPP's para exposición a vapores. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a vapores. | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio por exposición ante vapores. | |
| | | | | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | | | |
| | III | Manipulación de sustancias | Exposición a aceites o desengrasantes. | Irritación de la piel y/o dermatitis. | | Dotar de EPP's a los trabajadores que manipulen sustancias. | Usar los EPP's adecuadamente. | Bajo índice de irritación de piel o dermatitis por la manipulación de sustancias. |
| | | | | | | Instruir a los trabajadores | | |

| | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----------------------|---|--|---|--|--|---|
| | | | | | | en temas de manipulación de sustancias. | | |
| Biológico | III | Presencia de vectores | Exposición a agentes biológicos como insectos, roedores u otros organismos. | Afectaciones en la piel u otra parte del organismo por procesos bacterianos o virales. | Evaluar los lugares donde se identificó la influencia de vectores. | Realizar las acciones necesarias mediante las técnicas o herramientas que ayuden a erradicar estos vectores. | Informar al director o jefe de área sobre la presencia de vectores en el lugar de trabajo. | Ausencia de vectores gracias a las medidas implementadas. |
| | III | Higiene | Objetos con rastros de microorganismos infecciosos | | Adecuar espacios para lavado constante de manos y desinfección. | Limpiar y desinfectar las áreas de trabajo. | Lavarse y desinfectarse constantemente las manos. Utilizar correctamente los EPP's | -Actas de entrega de EPP's a los trabajadores. -Trabajadores sin complicaciones o presencia de síntomas respiratorios. Registro fotográfico del buen uso de mascarillas, y |
| | | | | | Dotar a los trabajadores de Mascarillas, guantes y materiales de limpieza | El jefe de área debe revisar y obligar el uso de EPP's en todo momento | | |

| | | | | | | | | |
|-------------|-----|----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | y desinfección como parte de sus EPP's (Equipo de protección personal) | | | aplicación de buenos hábitos de limpieza y desinfección por parte de los trabajadores. |
| | III | Materia prima desinfectada | Exposición a agentes virales (SARS COV2) presentes en los implementos y herramientas de trabajo. | Infección provocada por agentes virales en la materia prima (implementos y herramientas de trabajo). | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención que ayuden a mitigar el impacto negativo en la salud de los trabajadores. | Dotar de EPP's a los trabajadores que manipulen sustancias. | Usar adecuadamente los EPP's. | Bajo índice de trabajadores con síntomas y/o complicaciones por agentes virales. |
| | | | | | | Instruir a los trabajadores en temas de manipulación de sustancias. | | Registro fotográfico del buen uso de los EPP's. |
| Ergonómicos | III | Esfuerzo físico | Exigencia excesiva en el levantamiento de cargas. | Complicaciones a nivel de columna, cuello y espalda. | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención | Instruir a los trabajadores en temáticas de higiene industrial, ergonomía y correcta | - Adoptar buenas prácticas para el levantamiento de cargas. - Para el | Índices bajos de trabajadores con complicaciones a nivel de columna, cuello y/o |
| | III | Elevamiento de objetos | Mala práctica de | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|-----|------------------------------------|---|----------|---|--|--|--|
| | | manuales | higiene industrial en el levantamiento de cargas. | | para reducir el impacto negativo en la salud de los trabajadores por malas prácticas en el levantamiento, transporte y depósito de cargas manuales. | postura para el levantamiento de cargas. | levantamiento de cargas el trabajador debe acercarse flexionar las extremidades, mantener la espalda recta, sujetar fuertemente la carga y usando la fuerza de las piernas reincorporarse a la posición erguida hasta llegar y depositar la carga que de igual manera hay que apoyarse de la fuerza de las piernas para hacerlo. | espalda por manipulación manual de cargas. |
| | II | Movimientos corporales repetitivos | Mala práctica de higiene industrial al realizar movimientos corporales repetitivos. | | | | | |
| | III | Posiciones forzadas repetitivas | Mala práctica de higiene industrial al realizar posiciones forzadas repetitivas. | | | | | |
| | III | Horario | Jornadas con | -Estrés. | Establecer | Crear | Cumplir a | Satisfacción |

| | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----------------|---|---|---|--|--|--|
| Factores psicosociales | | laboral | horarios no convencionales | -Problemas de concentración. -Alteración del sueño. -Respuestas exageradas por las tensiones en el trabajo. | horarios que no excedan las 8 horas de trabajo. | incentivos o metodologías de motivación para que los trabajadores cumplan su trabajo a tiempo sin exceder las 8 horas que menciona el código de trabajo en el art. 47. | tiempo las actividades encomendadas, optimizando el tiempo, y planificando para realizar pausas activas frecuentes. | con el horario por parte de los trabajadores. |
| | III | Responsabilidad | Exigencia que demanda mayor presión en sus labores. | | Asignar actividades acordes al contrato y que no superen un desgaste excesivo a nivel físico y mental para el trabajador. | Instruir y capacitar frecuentemente a los trabajadores en las competencias laborales que aplican en sus actividades. | Realizar adecuadamente las actividades encomendadas, y asesorarse con el jefe o director de área en caso de presentarse una duda en cuanto a las disposiciones | Trabajadores eficientes en el cumplimiento de sus funciones. |

| | | | | | | | | |
|--|----|------------------|--|--|---|--|---|---|
| | | | | | | | para realizar el trabajo. | |
| | IV | Carga mental | Sobre exigencia. | | | | | |
| | II | Trabajo monótono | Acciones repetitivas en las actividades laborales. | | Brindar las facilidades para implementar medidas que ayuden a reducir el impacto psicológico en los trabajadores. | Instruir a los trabajadores en prácticas de pausas activas. | Realizar pausas activas ocasionalmente, y estiramientos que ayuda a relajar la presión laboral. | |
| | II | Empleo inestable | Fragilidad de permanencia en el puesto de trabajo. | | Establecer por medio de contratos que especifiquen claramente los acuerdos y condiciones apegados a la normativa de contratación pública. | Garantizar entornos seguros y motivación a los trabajadores. Practicar y | Cumplir adecuadamente las actividades encomendadas, limitando que se desencadenan ambientes de tensión. | Trabajadores motivados y con energía para realizar sus actividades. |
| | IV | Relaciones | Ambiente de | | Brindar las | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|-----------------------------|---|--|---|--|--|--|
| | | interpersonales inadecuadas | tensión en el área de trabajo. | | facilidades para implementar medidas que ayuden a reducir el impacto psicológico en los trabajadores. | | | |
| | IV | Agresiones/ maltratos | Vulneración a la integridad psicológica del trabajador. | | | | | |

Realizado por: Chimbolema E, Burbano S.

| Propósito: Proponer medidas de mitigación y prevención ante los factores de riesgo identificados en la evaluación por puesto de trabajo en la preparación previa a la recolección. | | | | | | | Protocolo 002 Preparación previa recolección | |
|---|-----------------|---------------------|--|---|--|--|--|--|
| Lugar de Aplicación: Área de bodega de herramientas e implementos de trabajo. | | | | | | | | |
| Responsable: Director o jefe de Área. | | | | | | | | |
| Factor de Riesgo | Nivel de Riesgo | Indicador | Riesgo Identificado | Daño probable | Medidas de Prevención | | | Medios de Verificación |
| | | | | | Fuente | Medio | Persona | |
| Físico | III | Elevada temperatura | Temperatura baja en los horarios de ingreso. | Complicaciones respiratorias por las bajas temperaturas | Brindar las facilidades para que se adopten medidas de prevención que ayuden a reducir el impacto negativo en la salud e integridad de los trabajadores. | Adecuar de áreas donde se pueda controlar de mejor manera la exposición de temperaturas bajas en el momento de la preparación previa a la recolección. | El trabajador deberá vestir prendas cálidas debajo del traje o ropa de protección. | Trabajadores no presentan complicaciones respiratorias. |
| | III | Iluminación | Deficiente iluminación en el área de preparación previa al | Molestia ocular, reducción de la agudeza visual. | Adecuar espacios que permitan ajustar los niveles de | Revisar y si es necesario reparar las luminarias en. | Informar de manera oportuna al director o jefe de área si | Baja incidencia de trabajadores con problemas de reducción |

| | | | | | | | | |
|--|----|-----------|--|--|--|--|---|---|
| | | | inicio de la recolección. | | iluminación de manera que no cause un sobre esfuerzo en la visión. | | alguna lámpara o foco se encuentra en mal estado limitando su funcionamiento. | de la agudeza visual. |
| | IV | Ruido | Exposición a sonidos muy fuertes. | Deterioro de la capacidad auditiva. | Gestionar y facilitar los requerimientos para el mejoramiento de las áreas de trabajo. | Dotar de protectores auditivos a los trabajadores. | Usar correctamente y en los lugares adecuados EPP's. | Acta de entrega de protectores auditivos entre los EPP's de cada trabajador. |
| | IV | Vibración | Exposición a vibraciones de maquinarias, y vehículos de transporte propio de la actividad laboral. | Alteraciones en el sistema nervioso central. | Facilitar y gestionar que los trabajadores asistan a chequeos médicos recurrentes para reducir la probabilidad de alteraciones | Instruir y sensibilizar a los trabajadores en las buenas prácticas de higiene laboral y manipulación de maquinarias. | El personal que no está capacitado en el manejo técnico de las máquinas deberán abstenerse de manipularlas. | Chequeos médicos de los trabajadores. Lista de firmas de los trabajadores que recibieron las charlas de higiene laboral. |

| | | | | | | | | |
|-----------|-----|------------------|--|---|---|--|--|--|
| | | | | | en el sistema nervioso de cada uno de los trabajadores. | | | |
| | IV | Ventilación | Deficiente ventilación debida a que el lugar de preparación se encuentra en espacios difíciles de controlar y regular el nivel de ventilación. | Náuseas, mareos e hipersensibilidad, además de problemas respiratorios. | Establecer zonas de menor exposición a la intemperie para la preparación. | Indicar de manera adecuada y oportuna los lugares de preparación. | Los trabajadores deberán seguir las instrucciones para el uso adecuado de los espacios designados para cada proceso. | Designación y constatación de mediante un registro de firmas de la socialización del uso de espacios designados. |
| Mecánicos | III | Espacio Físico | Espacios reducidos o limitados en el área de trabajo | Golpes al momento de movilizarse en las áreas de trabajo. | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención que ayuden a mitigar los efectos de los riesgos laborales identificados. | Organizar las máquinas, garantizando espacios seguros y óptimos para el trabajo. | Organizar y cumplir las disposiciones de distribución de las máquinas en los lugares asignados. | Registro fotográfico de los implementos de limpieza organizadamente. |
| | I | Piso Resbaladizo | Pisos y gradas | Traumas y posibles | Implementar bandas | Implementar señalética | No correr y evitar el | Bajo índice de incidentes de |

| | | | | | | | | |
|--|----|-----------------------|--|--|---|---|---|---|
| | | | resbalosas. | fracturas por caídas. | antideslizantes en los espacios de movilidad para la preparación. | clara indicando los lugares donde los pisos comúnmente son más resbalosos. | tránsito en los pisos húmedos mojados. | caídas por pisos resbalosos. |
| | I | Obstáculos en el piso | Herramientas o máquinas a nivel del piso. | Caídas, golpes y lesiones. | Identificar y asignar un lugar adecuado para el almacenamiento y manipulación de las herramientas y máquinas. | Instruir a los trabajadores en las políticas y medidas establecidas en prevención de riesgos laborales. | Organizar las herramientas y máquinas de manera ordenada. | Bajo índice de trabajadores lesionados por incidentes provocados por obstáculos en el piso. |
| | IV | Desorden | Herramientas, máquinas e implementos desparramados por la zona de concentración al ingreso | Caída de objetos encima de las personas. | Identificar y asignar un lugar adecuado para el almacenamiento y manipulación de las | Instruir a los trabajadores en las políticas y medidas establecidas en prevención de riesgos | Organizar las herramientas y máquinas de manera ordenada. | Bajo índice de trabajadores lesionados por incidentes provocados por obstáculos en el piso, caídas. |

| | | | | | | | | |
|--|----|--------------------------------------|---|---|---|---|--|---|
| | | | al trabajo. | | herramientas y máquinas. | laborales. | | |
| | IV | Manipulación de materiales cortantes | Materiales con superficies cortantes en el área de preparación. | Heridas cortantes, corto punzantes o abrasivas. | Identificar y asignar un lugar adecuado para el almacenamiento y manipulación de las herramientas y máquinas. | Instruir a los trabajadores en las políticas y medidas establecidas en prevención de riesgos laborales. | Organizar las herramientas y máquinas de manera ordenada. | Bajo índice de trabajadores lesionados por incidentes provocados por una deficiente manipulación o herramientas en el piso. |
| | IV | Transporte mecánico de peso | Caída de objetos durante su movilización | Golpes | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención que ayuden a mitigar los efectos de los riesgos laborales identificados. | Instruir a los trabajadores en las políticas y medidas establecidas en prevención de riesgos laborales. | Ser muy precavidos al momento de movilizar elementos de un lugar a otro. | Bajo índice de trabajadores lesionados por incidentes provocados por obstáculos en el piso, caídas o caída de objetos. |
| | IV | Trabajo a distinto nivel | Caídas a distinto nivel | Golpes y traumas. | Brindar las facilidades para implementar las medidas de | Dotar entre los EPP's materiales que son | Utilizar adecuadamente los EPP's. Seguir las | Bajo índice de trabajadores lesionados por incidentes |

| | | | | | | | | |
|--|-----|------------------------------|---|--|--|---|--|--|
| | | | | | prevención que ayuden a mitigar los efectos de los riesgos laborales identificados. | necesarios para trabajos en alturas. | instrucciones del jefe de área o técnico de seguridad acerca de las medidas de trabajo a distinto nivel. | provocados por accidentes a distinto nivel. |
| | II | Atrapamiento en maquinaria | Implementos y maquinarias de tamaño grande. | Lesiones muy importantes. | Asignar y adecuar espacios específicos para las máquinas e implementos, sustancias líquidas o sólidas de limpieza. | Organizar las máquinas, herramientas y sustancias propias de las actividades laborales garantizando espacios seguros y óptimos para los trabajadores. | Organizar y cumplir las disposiciones de distribución de las máquinas en los lugares asignados. | Bajo índice de trabajadores lesionados por incidentes provocados por atrapamiento en maquinarias. |
| | IV | Herramientas corto punzantes | Implementos y herramientas corto punzantes. | Accidentes como cortes, laceraciones o abrasiones. | | | | Bajo índice de trabajadores lesionados por incidentes provocados por herramientas corto punzantes. |
| | III | Caída de objetos | Implementos o | Golpes. | | | | Bajo índice de trabajadores |

| | | | | | | | | |
|--|-----|--------------------------------|---|--------------------------|---|---|---|--|
| | | | herramientas que se encuentran almacenados en lugares suspendidos del suelo. | | | | | lesionados por incidentes provocados por caída de objetos. |
| | III | Proyección de líquidos/sólidos | Proyección de líquidos y sólidos a temperaturas elevadas, a alta presión o contaminantes. | Lesiones en la piel. | | | Mantener las sustancias sólidas y líquidas organizadas. | Bajo índice de lesiones en la piel. |
| | IV | Materiales calientes | Exposición a materiales y maquinarias que pueden aumentar la temperatura. | Lesiones por quemaduras. | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención. | Dotar de EPP's para manipulación de materiales calientes. Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | Utilizar adecuadamente los EPP's para manipular materiales calientes. | Bajo índice de lesiones por materiales calientes (quemaduras). |

| | | | | | | | | | |
|----------|----|---|--|--|--|--|---|--|--|
| Químicos | I | Polvos orgánicos | Exposición a partículas orgánicas suspendidas en el área de trabajo. | Complicaciones en el sistema respiratorio. | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención que ayuden a mitigar el impacto negativo en la salud de los trabajadores. | Dotar de EPP's para exposición a polvos orgánicos. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a polvos orgánicos. | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio por exposición ante partículas orgánicas e inorgánicas. | |
| | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's. | | | | | | | |
| | I | Polvos inorgánicos | Exposición a partículas inorgánicas suspendidas en el área de trabajo. | | | Dotar de EPP's para exposición a polvos inorgánicos. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a polvos inorgánicos. | | |
| | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | | | | | | | |
| | IV | Presencia de gases | Exposición a gases | | | Dotar de EPP's para exposición a gases. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, | | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio |

| | | | | | | | | |
|--|----|-------------------------|-------------------------|---------------------------|--|--|--|---|
| | | | | | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | protectores visuales) en las áreas de exposición a gases. | por exposición ante gases. |
| | IV | Presencia de vapores | Exposición a vapores. | | | Dotar de EPP's para exposición a vapores. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a vapores. | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio por exposición ante vapores. |
| | IV | Presencia de Smog | Exposición a Smog. | | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a smog. | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio por exposición ante smog. |
| | I | Presencia de Sustancias | Exposición a sustancias | Irritación de la piel y/o | | Dotar de EPP's a los | Usar los EPP's | Bajo índice de irritación de |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|-----------------------|---|--|--|--|--|---|
| | | desconocidas | desconocidas. | dermatitis. | | trabajadores que estén expuestos a sustancias desconocidas. | adecuadamente. | piel o dermatitis por exposición a sustancias desconocidas. |
| | | | | | | Instruir a los trabajadores en temas de manipulación de sustancias. | | |
| Biológico | IV | Presencia de vectores | Exposición a agentes biológicos como insectos, roedores u otros organismos. | Afectaciones en la piel u otra parte del organismo por procesos bacterianos o virales. | Evaluar los lugares donde se identificó la influencia de vectores. | Realizar las acciones necesarias mediante las técnicas o herramientas que ayuden a erradicar estos vectores. | Informar al director o jefe de área sobre la presencia de vectores en el lugar de trabajo. | Ausencia de vectores gracias a las medidas implementadas. |

| | | | | | | | | |
|--|----|-----------------------------|--|---|--|--|---|--|
| | I | Higiene | Objetos con rastros de microorganismos infecciosos | | Adecuar espacios para lavado constante de manos y desinfección. | Limpiar y desinfectar las áreas de trabajo. | Lavarse y desinfectarse contantemente las manos. Utilizar correctamente los EPP's | -Actas de entrega de EPP's a los trabajadores. -Trabajadores sin complicaciones o presencia de síntomas respiratorios. Registro fotográfico del buen uso de mascarillas, y aplicación de buenos hábitos de limpieza y desinfección por parte de los trabajadores. |
| | | | | | Dotar a los trabajadores de Mascarillas, guantes y materiales de limpieza y desinfección como parte de sus EPP's (Equipo de protección personal) | El jefe de área debe revisar y obligar el uso de EPP's en todo momento | | |
| | IV | EPP desinfectado y sanitado | Exposición a agentes virales o bacteriológicos en los EPP. | Infección provocada por agentes virales en la materia prima (implementos y herramientas | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención que ayuden a | Dotar de EPP's a los trabajadores que manipulen sustancias. | Usar adecuadamente los EPP's. | Bajo índice de trabajadores con síntomas y/o complicaciones por agentes virales. |

| | | | | | | | | |
|-------------|----|------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| | | | | de trabajo). | mitigar el impacto negativo en la salud de los trabajadores. | Instruir a los trabajadores en temas de manipulación de sustancias. | | Registro fotográfico del buen uso de los EPP's. |
| | IV | Presencia de animales agresivos | Exposición a animales agresivos. | Procesos infecciosos alrededor del área que haya sido embestido por animales agresivos | | Conocer los riesgos de los ataques de animales agresivos y la forma de prevenirlos. | No acercarse a animales agresivos. | Bajo índice de trabajadores con procesos infecciosos por embestida de animales agresivos. |
| Ergonómicos | IV | Esfuerzo físico | Exigencia excesiva en el levantamiento de cargas. | Complicaciones a nivel de columna, cuello y espalda. | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención para reducir el impacto negativo en la salud de los trabajadores por malas prácticas en el levantamiento | Instruir a los trabajadores en temáticas de higiene industrial, ergonomía y correcta postura para el levantamiento de cargas. | - Adoptar buenas prácticas para el levantamiento de cargas. - Para el levantamiento de cargas el trabajador debe acercarse flexionar las extremidades, mantener la | Índices bajos de trabajadores con complicaciones a nivel de columna, cuello y/o espalda por manipulación manual de cargas. |
| | IV | Elevamiento de objetos manuales | Mala práctica de higiene industrial en el levantamiento de cargas. | | | | | |
| | I | Movimientos corporales repetitivos | Mala práctica de higiene | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------|----|---------------------------------|--|---|--|--|--|--|
| | I | | industrial al realizar movimientos corporales repetitivos. | | o, transporte y depósito de cargas manuales. | | espalda recta, sujetar fuertemente la carga y usando la fuerza de las piernas reincorporars e a la posición erguida hasta llegar y depositar la carga que de igual manera hay que apoyarse de la fuerza de las piernas para hacerlo. | |
| | | Posiciones forzadas repetitivas | Mala práctica de higiene industrial al realizar posiciones forzadas repetitivas. | | | | | |
| Factores psicosociales | IV | Horario laboral | Jornadas con horarios no convencionales | -Estrés. -Problemas de concentración. -Alteración del sueño. -Respuestas exageradas por las tensiones en el trabajo. | Establecer horarios que no excedan las 8 horas de trabajo. | Crear incentivos o metodologías de motivación para que los trabajadores cumplan su trabajo a | Cumplir a tiempo las actividades encomendadas, optimizando el tiempo, y planificando para realizar | Satisfacción con el horario por parte de los trabajadores. |

| | | | | | | | | |
|--|-----|------------------|---|--|---|--|--|---|
| | | | | | | tiempo sin exceder las 8 horas que menciona el código de trabajo en el art. 47. | pausas activas frecuentes. | |
| | I | Responsabilidad | Exigencia que demanda mayor presión en sus labores. | | Asignar actividades acordes al contrato y que no superen un desgaste excesivo a nivel físico y mental para el trabajador. | Instruir y capacitar frecuentemente a los trabajadores en las competencias laborales que aplican en sus actividades. | Realizar adecuadamente las actividades encomendadas, y asesorarse con el jefe o director de área en caso de presentarse una duda en cuanto a las disposiciones para realizar el trabajo. | Trabajadores eficientes en el cumplimiento de sus funciones. |
| | III | Carga mental | Sobre exigencia. | | Brindar las facilidades para implementar medidas que ayuden a | Instruir a los trabajadores en prácticas de pausas activas. | Realizar pausas activas ocasionalmente, y estiramientos que ayuden a | Trabajadores motivados y con energía para realizar sus actividades. |
| | IV | Trabajo monótono | Acciones repetitivas en las actividades | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|-----|--|---|--|---|--|--|--|
| | | | laborales. | | reducir el impacto psicológico en los trabajadores. | | relajar la presión laboral. | |
| | III | Empleo inestable | Fragilidad de permanencia en el puesto de trabajo. | | Establecer por medio de contratos que especifiquen claramente los acuerdos y condiciones apegados a la normativa de contratación pública. | Garantizar entornos seguros y motivación a los trabajadores. Practicar y | Cumplir adecuadamente las actividades encomendadas, limitando así que se desencadene ambientes de tensión. | |
| | III | Relaciones interpersonales inadecuadas | Ambiente de tensión en el área de trabajo. | | Brindar las facilidades para implementar medidas que ayuden a reducir el impacto psicológico en los trabajadores. | | | |
| | IV | Agresiones/ maltratos | Vulneración a la integridad psicológica del trabajador. | | | | | |

Realizado por: Chimbolema E, Burbano S.

| Propósito: Proponer medidas de mitigación y prevención ante los factores de riesgo identificados en la evaluación por puesto de trabajo al momento de la recolección de deposición de residuos. | | | | | | | Protocolo 003 Recolección y deposición de RSU | |
|--|-----------------|---------------------|---|---|---|--|--|--|
| Lugar de Aplicación: Área de bodega de herramientas e implementos de trabajo. | | | | | | | | |
| Responsable: Director o jefe de Área. | | | | | | | | |
| Factor de Riesgo | Nivel de Riesgo | Indicador | Riesgo Identificado | Daño probable | Medidas de Prevención | | | Medios de Verificación |
| | | | | | Fuente | Medio | Persona | |
| Físico | IV | Elevada temperatura | Exposición a temperaturas variadas de acuerdo al clima. | Complicaciones respiratorias por las bajas temperaturas | Mantenerse informados de las temporadas climáticas. | Informar y socializar con los trabajadores para que preparen sus vestimentas de acuerdo a las temporadas climáticas. | Utilizar vestimenta de acuerdo a la temporada o clima de invierno o verano. | Trabajadores no presentan complicaciones respiratorias. |
| | IV | Iluminación | Exposición a iluminación variada. | Molestia ocular, reducción de la agudeza visual. | Evaluar y atender al personal que se vea afectado por niveles muy bajos de iluminación. | Si los lugares de recolección se los hace con el apoyo de un vehículo y estos sitios son muy | Informar de manera oportuna al director o jefe de área si existe alguna limitación en la iluminación | Baja incidencia de trabajadores con problemas de reducción de la agudeza visual. |

| | | | | | | | | |
|--|-----|-------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|---|--|--|
| | | | | | | obscuros apoyarse de las luces de los vehículos recolectores. | en los lugares de recolección. | |
| | | | | | | Si la recolección es a pie en lugares con muy baja iluminación y limita la recolección, dotar de linternas entre los EPP's. | | |
| | III | Ruido | Exposición a sonidos muy fuertes. | Deterioro de la capacidad auditiva. | Brindar las condiciones necesarias para la implementación de medidas de prevención ante el impacto negativo del | Dotar de protectores auditivos a los trabajadores. | Usar correctamente y en los lugares adecuados EPP's. | Acta de entrega de protectores auditivos entre los EPP's de cada trabajador. |

| | | | | | | | | |
|--|-----|-------------|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | ruido. | | | |
| | III | Vibración | Exposición a vibraciones de maquinarias, y vehículos de transporte que circulan por los lugares que realizan la recolección. | Alteraciones en el sistema nervioso. | Facilitar y gestionar que los trabajadores asistan a chequeos médicos recurrentes para reducir la probabilidad de alteraciones en el sistema nervioso de cada uno de los trabajadores. | Instruir y sensibilizar a los trabajadores en las buenas prácticas de higiene laboral y manipulación de maquinarias. | El personal que no está capacitado en el manejo técnico de las máquinas deberán abstenerse de manipularlas. | Chequeos médicos de los trabajadores. |
| | III | Ventilación | Exposición a una inadecuada ventilación. | Náuseas, mareos e hipersensibilidad, además de | Brindar las facilidades que requiere la implementación de medidas | Socializar y sensibilizar a los trabajadores | Alejarse de lugares con deficiente o inadecuada | Lista de firmas de los trabajadores que recibieron las charlas de higiene laboral. Baja incidencia de trabajadores con alteraciones en el sistema nervioso. |
| | III | Ventilación | Exposición a una inadecuada ventilación. | Náuseas, mareos e hipersensibilidad, además de | Brindar las facilidades que requiere la implementación de medidas | Socializar y sensibilizar a los trabajadores | Alejarse de lugares con deficiente o inadecuada | Baja incidencia de trabajadores con náuseas, |

| | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----------------------|--|---|--|--|---|---|
| | | | | problemas respiratorios. | de prevención. | acerca de las consecuencias de la exposición en lugares con inadecuada ventilación. | ventilación. | mareos e hipersensibilidad. |
| Mecánicos | II | Espacio Físico | Espacios reducidos o limitados en el área de trabajo | Golpes al momento de movilizarse en las áreas de trabajo. | Asignar y adecuar espacios específicos para las máquinas e implementos de limpieza. | Organizar las máquinas, garantizando espacios seguros y óptimos para el trabajo. | Organizar y cumplir las disposiciones de distribución de las máquinas en los lugares asignados. | Registro fotográfico de los implementos de limpieza en orden. |
| | II | Piso Resbaladizo | Pisos, veredas y parterres resbalosos. | Traumas y posibles fracturas por caídas. | Estimar por zonas de trabajo la necesidad de zapatos con plantillas antideslizantes. | Si el índice de personas caídas aumenta, se deberá considerar la implementación de zapatos antideslizantes con el EPP. | No correr y evitar el tránsito en los pisos húmedos mojados. | Bajo índice de incidentes de caídas por pisos resbalosos. |
| | III | Obstáculos en el piso | Herramientas, máquinas u | Caídas, golpes y lesiones. | Brindar las facilidades | Instruir y sensibilizar a | Organizar sus herramientas | Bajo índice de trabajadores |

| | | | | | | | | |
|-----|------------------------------|--|--|--|---|---|---|--|
| | | | otros objetos a nivel del piso. | | para implementar las medidas de prevención. | los trabajadores en buenas prácticas de higiene industrial. | de modo que se vayan implementando una cultura de autoprotección. | lesionados por incidentes provocados por obstáculos en el piso o caída de objetos. |
| III | Desorden | Espacios inadecuados para movilizar ordenadamente las herramientas y demás implementos de trabajo. | Caída de objetos encima de las personas. | | | | | |
| III | Atrapamiento en maquinaria | Implementos y maquinarias de tamaño grande. | Lesiones muy importantes. | | | | | |
| II | Herramientas corto punzantes | Implementos y herramientas corto punzantes. | Accidentes como cortes, laceraciones o abrasiones. | | | | | |
| III | Caída de objetos | Implementos o herramientas que se encuentran almacenados en lugares suspendidos | Golpes. | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----------|-----|--------------------------------|--|--|--|---|--|--|
| | | | del suelo. | | | | | |
| | II | Proyección de líquidos/sólidos | Proyección de líquidos y sólidos a temperaturas elevadas, a alta presión o contaminantes | Lesiones en la piel. | | | Mantener las sustancias sólidas y líquidas organizadas. | Bajo índice de lesiones en la piel. |
| | III | Materiales calientes | Exposición a materiales y maquinarias que pueden aumentar la temperatura. | Lesiones por quemaduras. | | Dotar de EPP's para manipulación de materiales calientes. | Utilizar adecuadamente los EPP's para manipular materiales calientes. | Bajo índice de lesiones por materiales calientes (quemaduras). |
| | | | | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | | | |
| Químicos | II | Polvos orgánicos | Exposición a partículas orgánicas suspendidas en el área de trabajo. | Complicaciones en el sistema respiratorio. | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención que ayuden a mitigar el | Dotar de EPP's para exposición a polvos orgánicos. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a polvos | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio por exposición ante partículas orgánicas e inorgánicas. |
| | | | | | | Instruir a los trabajadores en la manipulación | | |

| | | | | | | | | |
|--|-----|----------------------|--|--|---|--|---|---|
| | | | | | impacto negativo en la salud de los trabajadores. | adecuada de los EPP's | orgánicos. | |
| | III | Polvos inorgánicos | Exposición a partículas inorgánicas suspendidas en el área de trabajo. | | | Dotar de EPP's para exposición a polvos inorgánicos. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a polvos inorgánicos. | |
| | | | | | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | | |
| | IV | Presencia de gases | Exposición a gases | | | Dotar de EPP's para exposición a gases. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a gases. | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio por exposición ante gases. |
| | | | | | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | | |
| | IV | Presencia de vapores | Exposición a vapores. | | | Dotar de EPP's para exposición a vapores. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|----------------------------|---|--|--|--|---|---|
| | | | | | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | protectores visuales) en las áreas de exposición a vapores. | por exposición ante vapores. |
| | II | Manipulación de sustancias | Exposición a aceites o desengrasantes. | Irritación de la piel y/o dermatitis. | | Dotar de EPP's a los trabajadores que manipulen sustancias. Instruir a los trabajadores en temas de manipulación de sustancias. | Usar los EPP's adecuadamente. | Bajo índice de irritación de piel o dermatitis por la manipulación de sustancias. |
| Biológico | IV | Presencia de vectores | Exposición a agentes biológicos como insectos, roedores u otros organismos. | Afectaciones en la piel u otra parte del organismo por procesos bacterianos o virales. | Evaluar los lugares donde se identificó la influencia de vectores. | Realizar las acciones necesarias mediante las técnicas o herramientas que ayuden a erradicar estos vectores. | Informar al director o jefe de área sobre la presencia de vectores por los sitios de recolección. | Baja incidencia de problemas de salud por vectores. |

| | | | | | | | | |
|--|----|---------------------------------------|--|---|--|--|---|--|
| | IV | Higiene | Objetos con rastros de microorganismos infecciosos | | Dotar de alcohol o gel desinfectante a los trabajadores. | Limpiar y desinfectar las áreas de trabajo. | | Actas de entrega de EPP's a los trabajadores. |
| | | | | | Dotar a los trabajadores de Mascarillas, guantes y materiales de limpieza y desinfección como parte de sus EPP's (Equipo de protección personal) | El jefe de área debe revisar y obligar el uso de EPP's en todo momento | Lavarse y desinfectarse contantemente las manos. Utilizar correctamente los EPP's | Trabajadores sin complicaciones o presencia de síntomas respiratorios. Registro fotográfico del buen uso de mascarillas, y aplicación de buenos hábitos de limpieza y desinfección por parte de los trabajadores. |
| | II | Materia prima desinfectada y sanitada | Exposición a agentes virales o microorganismos presentes | Infección provocada por agentes virales en la materia prima | Brindar las facilidades para implementar las medidas | Dotar de EPP's a los trabajadores que manipulen | Usar adecuadamente los EPP's. | Bajo índice de trabajadores con síntomas y/o complicaciones |

| | | | | | | | | |
|-------------|-----|------------------------------------|---|--|---|---|---|--|
| | | | en los implementos y herramientas de trabajo. | (implementos y herramientas de trabajo). | de prevención que ayuden a mitigar el impacto negativo en la salud de los trabajadores. | sustancias. | | s por agentes virales. |
| | | | | | | Instruir a los trabajadores en temas de manipulación de sustancias. | | Registro fotográfico del buen uso de los EPP's. |
| Ergonómicos | II | Esfuerzo físico | Exigencia excesiva en el levantamiento de cargas. | Complicaciones a nivel de columna, cuello y espalda. | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención para reducir el impacto negativo en la salud de los trabajadores por malas prácticas en el levantamiento, transporte y depósito de | Instruir a los trabajadores en temáticas de higiene industrial, ergonomía y correcta postura para el levantamiento de cargas. | - Adoptar buenas prácticas para el levantamiento de cargas. - Para el levantamiento de cargas el trabajador debe acercarse flexionar las extremidades, mantener la espalda recta, sujetar fuertemente la carga y | Índices bajos de trabajadores con complicaciones a nivel de columna, cuello y/o espalda por manipulación manual de cargas. |
| | III | Elevamiento de objetos manuales | Mala práctica de higiene industrial en el levantamiento de cargas. | | | | | |
| | II | Movimientos corporales repetitivos | Mala práctica de higiene industrial al realizar movimientos corporales repetitivos. | | | | | |
| | III | Posiciones forzadas | Mala práctica de higiene | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------|----|-----------------|---|---|--|---|---|--|
| | | repetitivas | industrial al realizar posiciones forzadas repetitivas. | | cargas manuales. | | usando la fuerza de las piernas reincorporarse a la posición erguida hasta llegar y depositar la carga que de igual manera hay que apoyarse de la fuerza de las piernas para hacerlo. | |
| Factores psicosociales | II | Horario laboral | Jornadas con horarios no convencionales | <ul style="list-style-type: none"> -Estrés. -Problemas de concentración. -Alteración del sueño. -Respuestas exageradas por las tensiones en el trabajo. | Establecer horarios que no excedan las 8 horas de trabajo. | Crear incentivos o metodologías de motivación para que los trabajadores cumplan su trabajo a tiempo sin exceder las 8 horas que | Cumplir a tiempo las actividades encomendadas, optimizando el tiempo, y planificando para realizar pausas activas frecuentes. | Satisfacción con el horario por parte de los trabajadores. |

| | | | | | | | | |
|--|-----|------------------|---|--|---|--|--|---|
| | | | | | | menciona el código de trabajo en el art. 47. | | |
| | II | Responsabilidad | Exigencia que demanda mayor presión en sus labores. | | Asignar actividades acordes al contrato y que no superen un desgaste excesivo a nivel físico y mental para el trabajador. | Instruir y capacitar frecuentemente a los trabajadores en las competencias laborales que aplican en sus actividades. | Realizar adecuadamente las actividades encomendadas, y asesorarse con el jefe o director de área en caso de presentarse una duda en cuanto a las disposiciones para realizar el trabajo. | Trabajadores eficientes en el cumplimiento de sus funciones. |
| | IV | Carga mental | Sobre exigencia. | | Brindar las facilidades para implementar medidas que ayuden a reducir el | Instruir a los trabajadores en prácticas de pausas activas. | Realizar pausas activas ocasionalmente, y estiramientos que ayuden a | Trabajadores motivados y con energía para realizar sus actividades. |
| | III | Trabajo monótono | Acciones repetitivas en las actividades laborales. | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|---|---|--|---|--|--|--|
| | | | | | impacto psicológico en los trabajadores. | | relajar la presión laboral. | |
| | II | Empleo inestable | Fragilidad de permanencia en el puesto de trabajo. | | Establecer por medio de contratos que especifiquen claramente los acuerdos y condiciones apegados a la normativa de contratación pública. | Garantizar entornos seguros y motivación a los trabajadores. | Cumplir adecuadamente las actividades encomendadas, limitando así que se desencadene ambientes de tensión. | |
| | IV | Relaciones interpersonal es inadecuadas | Ambiente de tensión en el área de trabajo. | | Brindar las facilidades para implementar medidas que ayuden a reducir el impacto psicológico en los trabajadores. | | | |
| | IV | Agresiones/ maltratos | Vulneración a la integridad psicológica del trabajador. | | | | | |

Realizado por: Chimbolema E, Burbano S.

| Propósito: Proponer medidas de mitigación y prevención ante los factores de riesgo identificados en la evaluación por puesto de trabajo en la culminación de la jornada laboral. | | | | | | | Protocolo 004 | |
|---|-----------------|---------------------|--|---|---|--|---|--|
| Lugar de Aplicación: Área de bodega de herramientas e implementos de trabajo. | | | | | | | Culminación de la jornada laboral | |
| Responsable: Director o jefe de Área. | | | | | | | | |
| Factor de Riesgo | Nivel de Riesgo | Indicador | Riesgo Identificado | Daño probable | Medidas de Prevención | | | Medios de Verificación |
| | | | | | Fuente | Medio | Persona | |
| Físico | I | Elevada temperatura | Exposición a temperaturas variadas. | Complicaciones respiratorias por las bajas temperaturas | Mantenerse informados de las temporadas climáticas. | Informar y socializar con los trabajadores para que preparen sus vestimentas de acuerdo a las temporadas climáticas. | Utilizar vestimenta de acuerdo a la temporada o clima de invierno o verano. | Trabajadores no presentan complicaciones respiratorias. |
| | II | Iluminación | Deficiente iluminación en el lugar destinado para el cese o culminación de la jornada laboral. | Molestia ocular, reducción de la agudeza visual. | Adecuar los niveles de iluminación de manera que no cause un sobre esfuerzo en la visión. | Revisar y reparar las luminarias del área. | Informar de manera oportuna al director o jefe de área si alguna lámpara o foco se encuentra en | Baja incidencia de trabajadores con problemas de reducción de la agudeza visual. |

| | | | | | | | | |
|--|----|-----------|--|--------------------------------------|--|--|---|--|
| | | | | | | | mal estado limitando su funcionamiento. | |
| | I | Ruido | Exposición a sonidos muy fuertes. | Deterioro de la capacidad auditiva. | Disponer a los trabajadores para que realicen chequeos médicos de audición recurrentes. | Dotar de protectores auditivos a los trabajadores. | Usar correctamente y en los lugares adecuados EPP's. | Acta de entrega de protectores auditivos entre los EPP's de cada trabajador. |
| | II | Vibración | Exposición a vibraciones de maquinarias, y vehículos de transporte propio de la actividad laboral. | Alteraciones en el sistema nervioso. | Facilitar y gestionar que los trabajadores asistan a chequeos médicos recurrentes para reducir la probabilidad de alteraciones en el sistema nervioso de | Instruir y sensibilizar a los trabajadores en las buenas prácticas de higiene laboral y manipulación de maquinarias. | El personal que no está capacitado en el manejo técnico de las máquinas deberán abstenerse de manipularlas. | Chequeos médicos de los trabajadores. Lista de firmas de los trabajadores que recibieron las charlas de higiene laboral. |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|----------------|--|---|--|--|--|--|
| | | | | | cada uno de los trabajadores. | | | |
| | II | Ventilación | Escasas ventilas del área de trabajo. | Problemas con la humedad en el área de trabajo. | Revisión del estado de los medios de ventilación como ventanas o puertas, y la adecuación necesaria. | Mantenimiento de los medios de ventilación. | El jefe de área y los trabajadores compartirán la responsabilidad de abrir ventanas tomando en cuenta que la entrada de aire no sea excesiva al punto de causar que las temperaturas desciendan. | Instalaciones libres de la presencia y los impactos de la humedad. |
| Mecánicos | IV | Espacio Físico | Espacios reducidos o limitados en el área de culminación de la jornada laboral | Golpes al momento de movilizarse en las áreas de trabajo. | Disponer al jefe de área o técnico de seguridad para que socialice las medidas de prevención de riesgos laborales. | Instruir y sensibilizar a los trabajadores acerca del cuidado y orden de implementos que mitiguen la incidencia de accidentes en el trabajo. | Organizar y cumplir las disposiciones de distribución de los implementos en los lugares asignados. | Registro de firmas de los trabajadores que fueron capacitados. |
| | II | Piso | Pisos y | Traumas y | Evaluar el | Si el índice de | No correr y | Bajo índice |

| | | | | | | | | |
|--|----|----------------------------|--|--|---|---|---|--|
| | | Resbaladizo | gradas resbalosas. | posibles fracturas por caídas. | área de culminación de la jornada laboral y considerar la necesidad de dotar de zapatos con plantillas antideslizantes. | personas caídas aumenta, se deberá considerar la implementación de zapatos antideslizantes con el EPP. | evitar el tránsito en los pisos húmedos mojados. | de incidentes de caídas por pisos resbalosos. |
| | II | Obstáculos en el piso | Herramientas o máquinas a nivel del piso. | Caídas, golpes y lesiones. | Asignar y adecuar espacios específicos para la organización durante el desarrollo de la jornada laboral. | Organizar las máquinas, herramientas y sustancias propias de las actividades laborales garantizando espacios seguros y óptimos para los trabajadores. | Organizar y cumplir las disposiciones de distribución de las máquinas en los lugares asignados. | Bajo índice de trabajadores lesionados por incidentes provocados por obstáculos en el piso o caída de objetos. |
| | IV | Desorden | Herramientas, máquinas e implementos desparramados por la zona de concentración al ingreso al trabajo. | Caída de objetos encima de las personas. | | | | |
| | II | Atrapamiento en maquinaria | Implementos y maquinarias de tamaño | Lesiones muy importantes. | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--------------------------------|--|--|--|---|---|--|
| | | | grande. | | | | | |
| | II | Herramientas corto punzantes | Implementos y herramientas corto punzantes. | Accidentes como cortes, laceraciones o abrasiones. | | | | |
| | II | Caída de objetos | Implementos o herramientas que se encuentran almacenados en lugares suspendidos del suelo. | Golpes. | | | | |
| | II | Proyección de líquidos/sólidos | Proyección de líquidos y sólidos a temperaturas elevadas, a alta presión o contaminantes. | Lesiones en la piel. | | | Mantener las sustancias sólidas y líquidas organizadas. | Bajo índice de lesiones en la piel. |
| | IV | Materiales calientes | Exposición a materiales y maquinarias que pueden aumentar la | Lesiones por quemaduras. | Brindar las facilidades para implementar las medidas | Dotar de EPP's para manipulación de materiales calientes. | Utilizar adecuadamente los EPP's para manipular | Bajo índice de lesiones por materiales calientes |

| | | | | | | | | |
|----------|----|--------------------|--|--|--|--|---|--|
| | | | temperatura. | | de prevención. | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | materiales calientes. | (quemaduras) |
| Químicos | II | Polvos orgánicos | Exposición a partículas orgánicas suspendidas en el área de trabajo. | Complicaciones en el sistema respiratorio. | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención que ayuden a mitigar el impacto negativo en la salud de los trabajadores. | Dotar de EPP's para exposición a polvos orgánicos. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a polvos orgánicos. | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio por exposición ante partículas orgánicas e inorgánicas. |
| | II | Polvos inorgánicos | Exposición a partículas inorgánicas suspendidas en el área de trabajo. | | | Dotar de EPP's para exposición a polvos inorgánicos. | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|----|--|--|--|---|--|---|---|-------------------------------|---|
| | IV | Presencia de gases | Exposición a gases | | Dotar de EPP's para exposición a gases. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a gases. | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio por exposición ante gases. | | | |
| | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | | | | | | | | |
| | IV | Presencia de vapores | Exposición a vapores. | | Dotar de EPP's para exposición a vapores. | Utilizar adecuadamente los EPP's (mascarillas, protectores visuales) en las áreas de exposición a vapores. | | Bajo índice de complicaciones en el sistema respiratorio por exposición ante vapores. | | |
| | | Instruir a los trabajadores en la manipulación adecuada de los EPP's | | | | | | | | |
| | II | Manipulación de sustancias | Exposición a aceites o desengrasantes. | | Irritación de la piel y/o dermatitis. | Dotar de EPP's a los trabajadores que manipulen sustancias. | | | Usar los EPP's adecuadamente. | Bajo índice de irritación de piel o dermatitis por la manipulación de sustancias. |
| | | | | | | Instruir a los trabajadores | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|-----------------------|---|--|--|--|--|---|
| | | | | | | en temas de manipulación de sustancias. | | |
| Biológico | IV | Presencia de vectores | Exposición a agentes biológicos como insectos, roedores u otros organismos. | Afectaciones en la piel u otra parte del organismo por procesos bacterianos o virales. | Evaluar los lugares donde se identificó la influencia de vectores. | Realizar las acciones necesarias mediante las técnicas o herramientas que ayuden a erradicar estos vectores. | Informar al director o jefe de área sobre la presencia de vectores en el lugar de trabajo. | Ausencia de vectores gracias a las medidas implementadas. |
| | II | Higiene | Objetos con rastros de microorganismos infecciosos | | Adecuar espacios para lavado constante de manos y desinfección. | Limpiar y desinfectar las áreas de trabajo. | Lavarse y desinfectarse constantemente las manos. Utilizar correctamente los EPP's | -Actas de entrega de EPP's a los trabajadores. -Trabajadores sin complicaciones o presencia de síntomas respiratorios. Registro fotográfico del buen uso de |
| | | | | | Dotar a los trabajadores de Mascarillas, guantes y materiales de limpieza y desinfección | El jefe de área debe revisar y obligar el uso de EPP's en todo momento | | |

| | | | | | | | | |
|-------------|----|----------------------------|--|--|--|---|--|---|
| | | | | | como parte de sus EPP's (Equipo de protección personal) | | | mascarillas, y aplicación de buenos hábitos de limpieza y desinfección por parte de los trabajadores. |
| | II | Materia prima desinfectada | Exposición a agentes virales presentes en los implementos y herramientas de trabajo. | Infección provocada por agentes virales en la materia prima (implementos y herramientas de trabajo). | Brindar las facilidades para implementar las medidas de prevención que ayuden a mitigar el impacto negativo en la salud de los trabajadores. | Dotar de EPP's a los trabajadores que manipulen sustancias. | Usar adecuadamente los EPP's. | Bajo índice de trabajadores con síntomas y/o complicaciones por agentes virales. |
| | | | | | | Instruir a los trabajadores en temas de manipulación de sustancias. | | Registro fotográfico del buen uso de los EPP's. |
| Ergonómicos | IV | Esfuerzo físico | Exigencia excesiva en el levantamiento de cargas. | Complicaciones a nivel de columna, cuello y espalda. | Brindar las facilidades para implementar las medidas | Instruir a los trabajadores en temáticas de higiene industrial, | - Adoptar buenas prácticas para el levantamiento | Índices bajos de trabajadores con complicación |

| | | | | | | | | |
|--|----|------------------------------------|---|--|---|---|--|--|
| | IV | Elevamiento de objetos manuales | Mala práctica de higiene industrial en el levantamiento de cargas. | | de prevención para reducir el impacto negativo en la salud de los trabajadores por malas prácticas en el levantamiento, transporte y depósito de cargas manuales. | ergonomía y correcta postura para el levantamiento de cargas. | de cargas. - Para el levantamiento de cargas el trabajador debe acercarse flexionar las extremidades, mantener la espalda recta, sujetar fuertemente la carga y usando la fuerza de las piernas reincorporarse a la posición erguida hasta llegar y depositar la carga que de igual manera hay que apoyarse de la fuerza de las piernas para hacerlo. | es a nivel de columna, cuello y/o espalda por manipulación manual de cargas. |
| | II | Movimientos corporales repetitivos | Mala práctica de higiene industrial al realizar movimientos corporales repetitivos. | | | | | |
| | II | Posiciones forzadas repetitivas | Mala práctica de higiene industrial al realizar posiciones forzadas repetitivas. | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------|----|-----------------|---|--|---|--|--|--|
| Factores psicosociales | II | Horario laboral | Jornadas con horarios no convencionales | <ul style="list-style-type: none"> -Estrés. -Problemas de concentración -Alteración del sueño. -Respuestas exageradas por las tensiones en el trabajo. | Establecer horarios que no excedan las 8 horas de trabajo. | Crear incentivos o metodologías de motivación para que los trabajadores cumplan su trabajo a tiempo sin exceder las 8 horas que menciona el código de trabajo en el art. 47. | Cumplir a tiempo las actividades encomendadas, optimizando el tiempo, y planificando para realizar pausas activas frecuentes. | Satisfacción con el horario por parte de los trabajadores. |
| | II | Responsabilidad | Exigencia que demanda mayor presión en sus labores. | | Asignar actividades acordes al contrato y que no superen un desgaste excesivo a nivel físico y mental para el trabajador. | Instruir y capacitar frecuentemente a los trabajadores en las competencias laborales que aplican en sus actividades. | Realizar adecuadamente las actividades encomendadas, y asesorarse con el jefe o director de área en caso de presentarse una duda en cuanto a las disposiciones | Trabajadores eficientes en el cumplimiento de sus funciones. |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|--|--|---|--|---|---|
| | | | | | | | para realizar el trabajo. | |
| | II | Carga mental | Sobre exigencia. | | Brindar las facilidades para implementar medidas que ayuden a reducir el impacto psicológico en los trabajadores. | | Realizar pausas activas ocasionalmente, y estiramientos que ayuda a relajar la presión laboral. | |
| | II | Trabajo monótono | Acciones repetitivas en las actividades laborales. | | Establecer por medio de contratos que especifiquen claramente los acuerdos y condiciones apegados a la normativa de contratación pública. | | Cumplir adecuadamente las actividades encomendadas, limitando así que se desencadenen ambientes de tensión. | Trabajadores motivados y con energía para realizar sus actividades. |
| | II | Empleo inestable | Fragilidad de permanencia en el puesto de trabajo. | | Brindar las facilidades para | | | |
| | IV | Relaciones interpersonales inadecuadas | Ambiente de tensión en el área de | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--------------------------|--|--|---|--|--|--|
| | | | trabajo. | | | | | |
| | II | Agresiones/ maltratos | Vulneración a la integridad psicológica del trabajador. | | implementar medidas que ayuden a reducir el impacto psicológico en los trabajadores. | | | |

Realizado por: Chimbolema E, Burbano S.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La ponderación de los factores de riesgo laboral permitió identificar a través de cada proceso, el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores, resultando que para el proceso de preparación del personal para la recolección de la basura doméstica, presenta un riesgo alto el factor mecánico con el indicador de pisos resbaladizos y presencia de obstáculos en el suelo, además que el factor de riesgo químico por el desprendimiento del material particulado de materiales que se almacena en el lugar de ingreso, como es de conocimiento general el riesgo biológico será alto en todos los procesos debido al virus Sars Cov que ha puesto en emergencia sanitaria al país.

Con un nivel de riesgo alto el proceso de recolección y deposición de la basura, se encuentra el factor mecánico con los indicadores reducido espacio físico, piso resbaladizo, herramientas corto punzante y proyección de materiales, el factor químico con la presencia de sustancias orgánicas debido a la manipulación de sustancias contenidas en la basura, el factor ergonómico por esfuerzo físico y movimientos corporales repetitivos y finalmente el riesgo psicosocial por el horario de las jornadas laborales, la responsabilidad por parte de los trabajadores y el empleo inestable.

La presencia de los factores de riesgo, han tenido una incidencia alta en el 53.6% de los trabajadores y una incidencia baja en el 46.4%, aunque la diferencia no es estadísticamente significativa, hay factores de riesgo que difieren de las condiciones de la fuente misma del riesgo, el medio de propagación del riesgo y la persona para en la ocurrencia de incidentes y accidentes, como lo es el factor físico y factor biológico, que presentan una alta correlación, lo que significa que la modificación del mismo incide en la seguridad de los trabajadores y el normal desarrollo de las actividades de recolección de basura doméstica, además que el

factor químico, factor psicosocial, factor ergonómico, factor mecánico, presentan una correlación muy baja lo que significa que cualquier cambio en la variable no incide en la seguridad de los trabajadores.

Los lineamientos de seguridad se establecieron en base a tres enfoques, a la actividad que presenta el riesgo, a la condición por la que se transmite el riesgo y a la persona que es sujeto del riesgo, para que las acciones preventivas sean integrales, además de priorizar aquellos riesgos que se encuentran ponderados desde medio, alto y muy alto, considerando que son los presentan mayor grado de probabilidad de ocurrencia.

5.2 Recomendaciones

La higiene y las medidas de seguridad nos permite mejorar las condiciones de trabajo, además de capacitarlos con el fin de evitar posibles accidentes laborales, enfermedades y crear espacios seguros para los trabajadores garantizando su salud y la efectividad del cumplimiento del trabajo.

Por tal motivo, es importante tener siempre en cuenta las leyes y normas básicas. Por ello debemos cumplir en todo momento con las normas que se encuentran en nuestro lugar de trabajo, y así evitar posibles enfermedades o accidentes laborales

Uno de los temas primordiales fue la importancia de la seguridad laboral que no es más que el conjunto de procedimientos, estrategias, leyes y normas destinadas a preservar la integridad física de los trabajadores, controlando el riesgo de posibles accidentes o enfermedades, tanto a las personas como a los equipos que intervienen en la recolección de basura

Finalmente podemos decir que son de importancia enorme debido a que utilizamos todas estas pautas por lo que debemos tener en cuenta y siempre cumplir con todos los protocolos y medidas que ayuden a reducir la probabilidad de incidencia de los riesgos identificados en las actividades de la recolección de basura

Bibliografía

- Aguirre, J. (2009). *Dirección y gestión de personal. Riesgos laborales*. Cartagena: Vol. 2.
- Alcantara, P. (2012). *Clasificación de riesgos laborales. Riesgos ergonómicos*. Santiago- Chile: Vol. 2.
- Almeida, A. (2014). *Enfermedades que más afectan a los recolectores de basura*. . Cartagena- Colombia: Vol. 1.
- Andrade, P. (2012). *Normas de seguridad e higiene. Equipos de protección personal*. Bogotá: Vol 1.
- ASHS. (Mayo de 2015). *Uso y tipos de elementos de protección personal* . Obtenido de <https://www.achs.cl/portal/ACHS-Corporativo/newsletters/pymes-achs-al-dia/Paginas/EPP.aspx>
- Avellan, A. (2012). *Las condiciones de trabajo. Actos inseguros en el ámbito laboral*. . Bogotá: Ed. 3.
- Avilés, A. (2010). *Prevención de riesgos laborales. Riesgos mecánicos*. Lima- Perú.
- Benavidez, A. (2012). *Enfermedades profesionales. Principales causas de muerte*. Madrid, España: Revista de seguridad.
- Camacho, L. (2010). *Los riesgos psicosociales y el estrés en el trabajo*. México DC: Primera edición.
- Carrasco, O. (2009). *Los residuos sólidos en la propagación de enfermedades*. Sevilla.
- Castillo, S. (2012). *Evaluación de un sistema de seguridad e higiene*. Madrid, España: Vol. 1.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos*. . La habana.
- Dessier, G. (2015). *Administración de personal. Factores humanos*. Lima- Perú: Dialnet.

- Díaz, O. (2014). *Riesgos laborales. Riesgos físicos*. Sevilla: Vol. 3.
- Doval, Y. (2014). *Actos inseguros. Consideraciones sobre sus características y formas de asentamiento*. España.
- Dubrin, A. (2010). *Fundamentos para la administración de seguridad laboral*. Madrid: 5a. Ed.
- Espina, N. (2010). *Las cargas laborales en las empresas industriales. Riesgos mecánicos*. Jalapa.
- Fidias, G. (2012). *Normas preventivas de seguridad, salud e higiene*. . Caracas: Episteme.
- Galián, I. (2014). *Protección laboral en los trabajadores del sector de residuos sólidos. Técnicas y normas preventivas*. Lima: Vol. 2.
- García, E. (2010). *Curso básico de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Procedimientos de prevención en el trabajo*. Bogotá- Colombia: Vol. 1.
- García, O. (2017). *Orígenes y fundamentos de prevención de riesgos laborales*. Valencia- España.
- González, C. (2011). *Evaluación de riesgos laborales. Trastornos de los órganos de los sentidos*. Sevilla: Editor seguridades.
- González, R. (2013). *Evaluación de riesgos laborales y aspectos ambientales*. . Monterrey- México: Vol. 1.
- Heredia, R. (2012). *Diseño de construcciones industriales. Condiciones de peligrosidad*. Madrid- España: Vol. 4.
- Hernández, D. (2010). *Metodología para la implementación de riesgos laborales*. . México D.C: 6a ed.
- Hernández, L. (2013). *Recolección de residuos sólidos. Clasificación de la basura*. Lima.
- IESS. (2018). *Accidentalidad laboral en el país. Registro de datos del año 2018*. Quito- Ecuador: El universo .

- INSHT. (2010). *Accidentes laborales en América Latina. Accidentes con alto grado de mortalidad*. Madrid- España: INSHT.
- ISTAS. (2015). *Seguridad laboral y salud ocupacional. Riesgo químico*. Obtenido de <https://istas.net/salud-laboral/peligros-y-riesgos-laborales/riesgo-quimico>
- ISTAS. (abril de 2014). *Equipos de protección individual*. Obtenido de <https://istas.net/salud-laboral/actividades-preventivas/equipos-de-proteccion-individual>
- Janaina, L. (2012). *Manual de seguridad e higiene industrial. Accidentalidad laboral*. Cartagena.
- Martín, F. (2009). *Prevención de riesgos laborales. Jornada de prevención de riesgos laborales*. D.F México: Noriega editores .
- Méndez, O. (2010). *Conocimiento en el uso y manejo adecuado de los desechos sólidos. Medidas de seguridad*. Madrid, España.
- Menéndez, N. (2009). *Seguridad e higiene industrial en empresas de productos pirotécnicos de Mazatenango*. Mazatenango- Guatemala.
- MINSALUD. (2015). *Enfermedad laboral. Definición y normativas*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-laboral.aspx>
- Mondy, R. (2010). *Human Resource mangement and Human Resource Management Skills*. N.Y.
- Moreno, B. (2016). *Factores de riesgos y control de riesgos mecánicos. Medidas y buenas prácticas*. Madrid: UAM.
- MSP. (2013). *Manual de normas de bioseguridad para la red de servicios de salud en el Ecuador*. Quito, Ecuador: MSP.
- Niebel, B. (2014). *Ingeniería industrial. Métodos, estándares y diseño del trabajo*. México D.C: 11a. Ed.

- Núñez, E. (2015). *Afecciones en la salud de los trabajadores. Manipulación de residuos sólidos*. Buenos Aires, Argentina: Vol. 4.
- Núñez, G. (2016). *Organización del trabajo. Rendimiento económico y manejo de recursos*. Lima: 1 er editorial .
- OIT. (2011). *Las enfermedades profesionales a nivel mundial. Cifras de mortalidad y lesiones graves en los trabajadores*. Ohio.
- OMS. (2010). *Accidentes de trabajo en América Latina. Cifras estadísticas*. N.Y.
- OSHAS. (2015). *Niveles de control de riesgo según OSHAS 18001. Normas 18001*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/11/control-riesgo-ohsas-18001-norma-sgst/>
- Pesantez, A. (2012). *Residuos sólidos en las urbanizaciones de Bogotá. La basura* . Bogotá: Vol. 3.
- Quemé, R. (2009). *Accidentes de trabajo en la región industrial de Caracas*. Caracas: Vol. 1.
- Ríos, R. (2016). *Seguridad e higiene industrial aplicada a la industria de carpintería, en el municipio de Ate Atempa. Jutiapa*. Jutiapa.
- Rodas, H. (2014). *Manual de seguridad e higiene industrial en empresa de maquinaria pesada*. Quito.
- Sánchez, J. (2009). *La prevención en el ámbito laboral. Uso adecuado de equipos de protección personal*. La Habana- Cuba: Primer editorial .
- Souza, J. (2010). *Técnicas de prevención y seguridad industrial. Fortalecimiento en la capacidad operativa de los trabajadores*. Bogotá- Colombia : 7a. ed.
- Valdez, B. (2010). *Factores de riesgos laborales. Cargas y trabajo muscular*. La Habana.
- Velasco, A. (2011). *Prácticas adecuadas para la actividad laboral*. . D.C México: Vol. 2.

Yanez, A. (2013). *Identificación de riesgos laborales. El ruido*. Toluca: Vol. 1.

ANEXO 1 Encuesta



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE
RIESGOS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y
GESTIÓN DE RIESGOS

TEMA: IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN LOS TRABAJADORES DE RECOLECCIÓN DE BASURA DOMÉSTICA EN LA CIUDAD DE GUARANDA.

Objetivo de la encuesta: Identificar la incidencia de los riesgos sobre el desarrollo de las actividades de recolección de basura.

Nota: Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

Nombre del entrevistado:

Cargo:

Área:

| Pregunta | Respuesta |
|---|--|
| ¿En qué medida usted sufre alguna lesión auditiva mientras trabajaba? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| ¿Con qué frecuencia usted sufre alguna caída o lesión en la espalda mientras trabajaba? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente |

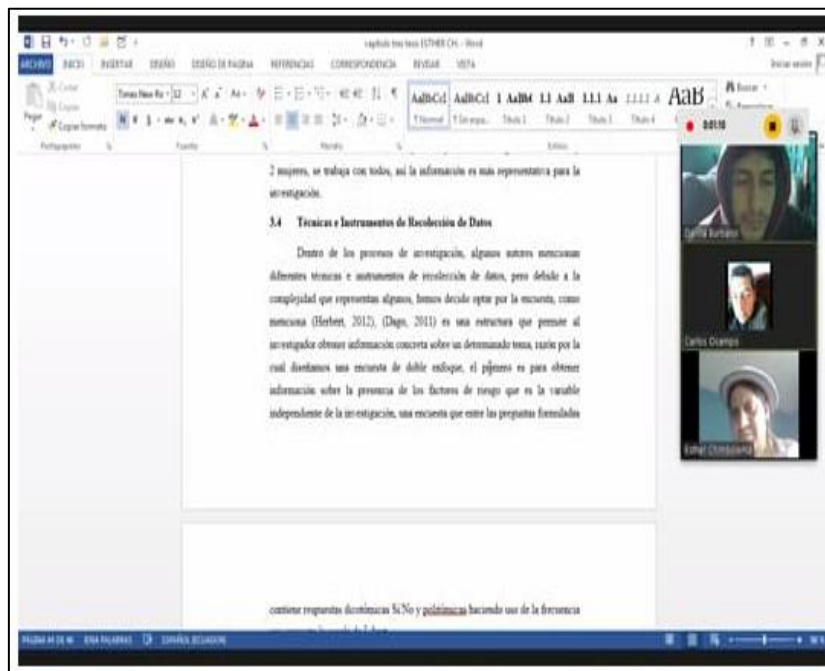
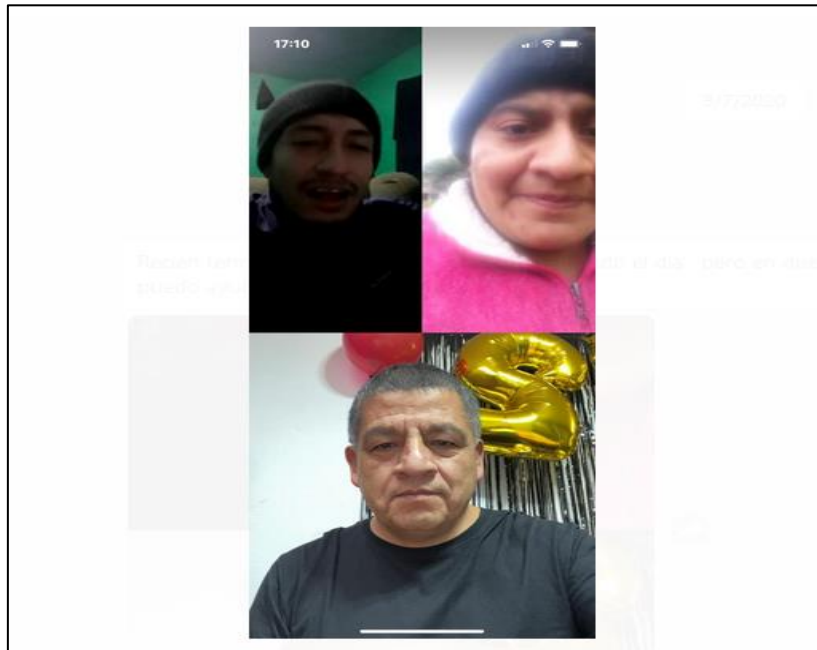
| | |
|---|--|
| | Nunca |
| ¿En qué medida usted presenta molestias en sus muñecas mientras trabajaba? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| ¿En general, con qué frecuencia usted sufre lesiones o golpes en alguna extremidad de su cuerpo mientras trabajaba? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| ¿Con qué frecuencia sufre alguna afectación en la piel por algún líquido contenido en los residuos domésticos? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| ¿Con qué frecuencia usted ha sufrido alguna molestia al inhalar algún polvo, vapor, etc. Mientras laboraba? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| ¿Con qué frecuencia usted ha presentado alergias en la piel por causas atribuidas al trabajo? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| ¿Con qué frecuencia usted se enferma debido a bacterias y virus atribuidos al trabajo? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| ¿Con qué frecuencia usted mantiene discusiones con su inmediato superior? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |
| ¿Por cuánto tiempo alguna lesión debido a las posiciones incómodas continuas le ha impedido acudir al trabajo? | Ni un día |
| | Pocos días |
| | Semanas |
| | Meses |
| | Permanentemente |
| ¿Con qué frecuencia usted presenta remordimientos o atrapamientos en alguna parte del cuerpo mientras laboraba? | Siempre Casi siempre De repente |

| | |
|---|--|
| | Muy de repente Nunca |
| ¿Con qué frecuencia siente mareos debido a los olores del ambiente del trabajo? | Siempre Casi siempre De repente Muy de repente Nunca |

Firma del entrevistado

Firma del entrevistador

ANEXO 2 Fotografías de las revisiones y avances del trabajo de titulación



ANEXO 3 Fotografías de aplicación de la matriz de evaluación al personal que ingresa al área de trabajo.





ANEXO 4 Evaluación de los factores de riesgo laboral en el proceso de recolección de residuos





ANEXO 5 Evaluación del proceso de ingreso a las instalaciones.

| Dmensión | Indicador | Deficiencia (ND) | | Exposición (NE) | | Probabilidad (NP) | | Consecuencias | | Riesgo (NR) | |
|----------------------|--|------------------|-------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|---------------|-------------|-------------|---------------|
| | | Nivel | Ponderación | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel |
| Físicos | Elevada temperatura | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Iluminación | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | MedioDe 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III(40 - 120) |
| | Ruido | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV(20) |
| | Vibración | Alto | 6 | Ocasional | 2 | 12 | AltoDe 10 - 20 | Grave | 25 | 300 | II(150 - 500) |
| | Ventilación | Medio | 2 | Eventual | 1 | 2 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV(20) |
| Mecánicos | Especio físico | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | MedioDe 6 - 8 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Piso resbaladizo | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | BajoDe 1 - 4 | Grave | 25 | 50 | III(40 - 120) |
| | Obstaculos en el suelo | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Desorden | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Atrapamiento en maquinaria | Medio | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II(150 - 500) |
| | Herramientas cortopunzantes | Bajo | 2 | Eventual | 1 | 2 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV(20) |
| | Caída de objetos | Bajo | 2 | Eventual | 1 | 2 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV(20) |
| Químicos | Proyección de líquidos/sólidos | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Grave | 25 | 100 | III(40 - 120) |
| | Materiales calientes | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Polvos orgánicos | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Polvos inorgánicos | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Presencia de gases | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| Biológicos | Presencia de vapores | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Manipulación de sustancias | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Presencia de vectores | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| Ergonómico | Higiene | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Materia prima desinfectada y sanitada | Medio | 6 | Ocasional | 2 | 12 | AltoDe 10 - 20 | Leve | 10 | 120 | III(40 - 120) |
| | Esfuerzo físico | Medio | 6 | Ocasional | 2 | 12 | AltoDe 10 - 20 | Leve | 10 | 120 | III(40 - 120) |
| | Elevamiento de objetos manuales | Bajo | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Movimientos corporales repetitivos | Medio | 6 | Ocasional | 2 | 12 | AltoDe 10 - 20 | Grave | 25 | 300 | II(150 - 500) |
| Res psicosos | Posiciones forzadas repetitivas | Medio | 6 | Ocasional | 2 | 12 | AltoDe 10 - 20 | Leve | 10 | 120 | III(40 - 120) |
| | Horario laboral | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | MedioDe 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III(40 - 120) |
| | Responsabilidad | Medio | 6 | Ocasional | 2 | 12 | AltoDe 10 - 20 | Leve | 10 | 120 | III(40 - 120) |
| | Carga mental | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Trabajo monótono | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II(150 - 500) |
| | Empleo inestable | Alto | 6 | Continua | 4 | 24 | Muy altoDe 24 - 40 | Leve | 10 | 240 | II(150 - 500) |
| | Relaciones interpersonales inadecuadas | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV(20) |
| Agresiones/maltratos | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV(20) | |

ANEXO 6 Evaluación del proceso de preparación previo a la recolección de RSU

| Dimensión | Indicador | Deficiencia (ND) | | Exposición (NE) | | Probabilidad (NP) | | Consecuencias | | Riesgo (NR) | |
|------------------------|--|------------------|-------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|---------------|-------------|-------------|---------------|
| | | Nivel | Ponderación | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel |
| Físicos | Temperatura en el trabajo | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Iluminación | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Ruido | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Vibración | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Ventilación | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| Mecánicos | Espacio físico | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Puesto del trabajo adecuado | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Pisos resbaladizos | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy altoDe 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I(600 - 4000) |
| | Obstáculos en el suelo | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy altoDe 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I(600 - 4000) |
| | Desorden | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Manipulación de materiales cortantes | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Transporte mecánico peso | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Trabajo a distinto nivel | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Atrapamiento en maquinaria | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Herramientas cortopunzantes | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Caída de objetos | Medio | 2 | Frecuente | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Proyección de líquidos/sólidos | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Materiales calientes | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| Químicos | Polvos orgánicos | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy altoDe 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I(600 - 4000) |
| | Polvos inorgánicos | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy altoDe 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I(600 - 4000) |
| | Presencia de gases | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Presencia de vapores | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Presencia de smog | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| Biológicos | Presencia de sustancias desconocidas | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy altoDe 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I(600 - 4000) |
| | Presencia de vectores | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Higiene | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy altoDe 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I(600 - 4000) |
| Ergonómicos | EPP desinfectados y sanitados | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Presencia de animales agresivos | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Esfuerzo físico | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Elevamiento de objetos manuales | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Movimientos corporales repetitivos | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy altoDe 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I(600 - 4000) |
| Factores psicosociales | Posiciones forzadas repetitivas | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy altoDe 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I(600 - 4000) |
| | Horario laboral | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Responsabilidad | Alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy altoDe 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I(600 - 4000) |
| | Carga mental | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Trabajo monótono | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Empleo inestable | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| | Relaciones interpersonales inadecuadas | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 40 | III(40 - 120) |
| Agresiones/maltratos | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) | |

ANEXO 7 Evaluación del proceso de recolección y deposición de RSU

| Dimensión | Indicador | Deficiencia (ND) | | Exposición (NE) | | Probabilidad (NP) | | Consecuencias | | Riesgo (NR) | |
|------------------------|--|------------------|-------------|-----------------|-------------|-------------------|----------------|---------------|-------------|-------------|---------------|
| | | Nivel | Ponderación | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel |
| Físicos | Elevada temperatura | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV(20) |
| | Iluminación | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV(20) |
| | Ruido | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | MedioDe 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III(40 - 120) |
| | Vibración | Alto | 6 | Ocasional | 2 | 12 | AltoDe 10 - 20 | Leve | 10 | 120 | III(40 - 120) |
| | Ventilación | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | BajoDe 1 - 4 | Grave | 25 | 75 | III(40 - 120) |
| Mecánicos | Espacio físico | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Piso resbaladizo | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Obstáculos en el suelo | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | MedioDe 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III(40 - 120) |
| | Desorden | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | III(40 - 120) |
| | Atrapamiento en maquinaria | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | III(40 - 120) |
| | Herramientas cortopunzantes | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Caída de objetos | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | MedioDe 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III(40 - 120) |
| | Proyección de líquidos/sólidos | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II(150 - 500) |
| Químicos | Materiales calientes | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | MedioDe 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III(40 - 120) |
| | Polvos orgánicos | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | MedioDe 6 - 8 | Grave | 25 | 150 | II(150 - 500) |
| | Polvos inorgánicos | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | MedioDe 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III(40 - 120) |
| | Presencia de gases | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV(20) |
| | Presencia de vapores | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV(20) |
| Biológicos | Manipulación de sustancias | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Presencia de vectores | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV(20) |
| | Higiene | Bajo | 1 | Ocasional | 2 | 2 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 20 | IV(20) |
| Ergonómicos | Materia prima desinfectada y sanitada | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II(150 - 500) |
| | Esfuerzo físico | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Elevamiento de objetos manuales | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | MedioDe 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III(40 - 120) |
| | Movimientos corporales repetitivos | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| Factores psicosociales | Posiciones forzadas repetitivas | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | MedioDe 6 - 8 | Leve | 10 | 60 | III(40 - 120) |
| | Horario laboral | Medio | 2 | Frecuente | 3 | 6 | MedioDe 6 - 8 | Grave | 25 | 150 | II(150 - 500) |
| | Responsabilidad | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II(150 - 500) |
| | Carga mental | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV(20) |
| | Trabajo monótono | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4 | BajoDe 1 - 4 | Grave | 25 | 100 | III(40 - 120) |
| | Empleo inestable | Alto | 6 | Frecuente | 3 | 18 | AltoDe 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II(150 - 500) |
| | Relaciones interpersonales inadecuadas | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV(20) |
| Agresiones/maltratos | Bajo | 1 | Frecuente | 3 | 3 | BajoDe 1 - 4 | Leve | 10 | 30 | IV(20) | |

ANEXO 8 Evaluación del proceso de culminación de la jornada laboral

| Dimensión | Indicador | Deficiencia (ND) | | Exposición (NE) | | Probabilidad (NP) | | Consecuencias | | Riesgo (NR) | | |
|------------------------|--|------------------|-------------|-----------------|-------------|-------------------|----------|---------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| | | Nivel | Ponderación | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | Nivel | Ponderación | Valor | Nivel | |
| Físicos | Elevada temperatura | Muy alto | 10 | Frecuente | 3 | 30 | Muy alto | De 24 - 40 | Grave | 25 | 750 | I(600 - 4000) |
| | Iluminación | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto | De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Ruido | Muy alto | 10 | Frecuente | 4 | 40 | Muy alto | De 24 - 40 | Muy grave | 60 | 2400 | I(600 - 4000) |
| | Vibración | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio | De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Ventilación | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio | De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| Mecánicos | Espacio físico | Bajo | 1 | Continua | 1 | 1 | Bajo | De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Piso resbaladizo | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio | De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Obstáculos en el suelo | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio | De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Desorden | Bajo | 2 | Continua | 2 | 4 | Bajo | De 1 - 4 | Leve | 25 | 100 | IV(20) |
| | Atrapamiento en maquinaria | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio | De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Herramientas cortopunzantes | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio | De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Caída de objetos | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto | De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Proyección de líquidos/sólidos | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto | De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| Materiales calientes | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo | De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) | |
| Químicos | Polvos orgánicos | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto | De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Polvos inorgánicos | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto | De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Presencia de gases | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo | De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Presencia de vapores | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo | De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Manipulación de sustancias | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto | De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| Biológicos | Presencia de vectores | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo | De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Higiene | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto | De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Materia prima desinfectada y sanitada | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto | De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| Ergonómicos | Esfuerzo físico | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo | De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Elevamiento de objetos manuales | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo | De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| | Movimientos corporales repetitivos | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto | De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Posiciones forzadas repetitivas | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio | De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| Factores psicosociales | Horario laboral | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio | De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Responsabilidad | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto | De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Carga mental | Alto | 6 | Ocasional | 3 | 18 | Alto | De 10 - 20 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Trabajo monótono | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio | De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Empleo inestable | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio | De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) |
| | Relaciones interpersonales inadecuadas | Bajo | 1 | Eventual | 1 | 1 | Bajo | De 1 - 4 | Leve | 10 | 10 | IV(20) |
| Agresiones/maltratos | Medio | 6 | Continua | 3 | 18 | Medio | De 6 - 8 | Grave | 25 | 450 | II(150 - 500) | |