

**Análisis De La Seguridad Y Los Riesgos Laborales De Los Recicladores
Censados De Barrancabermeja, Santander**

Estudiante(s):

Jhoan Alfredo Vargas Campos

Leydi Gizeth Gómez Chimá

Director Metodológico

Angelica Nohemí Rangel Pico

Director de línea

Lucia Cristina Marín Angulo

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Vicerrectoría Santanderes – Centro Regional Bucaramanga

**Programa Especialización En Gerencia En Riesgos Laborales, Seguridad Y Salud
En El Trabajo**

2022

Tabla de Contenido

Resumen.....	7
1. Introducción	9
2. Justificación.....	11
3. Descripción del problema	12
3.1 Planteamiento del Problema	12
3.2 Formulación del Problema.....	13
4. Objetivos	14
4.1 Objetivo general.....	14
4.2 Objetivos específicos.....	14
5. Marco referencial	14
5.1 Estado del Arte/ Antecedentes/ Marco histórico	14
5.2 Marco teórico	17
5.3 Marco Conceptual.....	18
5.4 Marco Legal	23
6. Metodología	25
6.1 Tipo de Investigación.....	25
6.2 Enfoque de la Investigación.....	25
6.3 Diseño de la Investigación	25
6.4 Fases de la Investigación	26
6.4.1 Identificación los riesgos a los que se exponen trabajadores por medio de la matriz de riesgos de la Guía (GTC-45).....	26
6.4.2 Caracterización las afectaciones a la salud de acuerdo con la exposición de los riesgos....	27
6.4.3 Diseñar un plan de acción para control de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del reciclaje censados en Barrancabermeja.	27
6.5 Propósito de la Investigación	28
6.6 Población.....	29

6.7 Técnicas de Recolección de la Información	31
6.8 Técnicas de Análisis de la Información	31
6.9 Delimitación espacial y temporal.....	31
7. Presupuesto	32
7.1 Global.....	32
7.2 Descripción de los Gastos en Personal	33
7.3 Descripción de Equipos y Materiales	33
7.4 Trabajo de Campo.....	34
8. Cronograma.....	35
9. Desarrollo de los Objetivos.....	36
9.1 Identificación de los riesgos a los que se exponen trabajadores por medio de la matriz de riesgos de la Guía Técnica Colombiana (GTC-45).....	36
9.1.1 Análisis de resultados del instrumento de medición aplicado en relación con la información general.....	39
9.1.2 Análisis de resultados de la aplicación del formato de recolección de datos, encuesta, en relación con la seguridad y salud en el trabajo.	44
9.1.3 Valoración de los riesgos identificados en la aplicación del formato de recolección de datos, encuesta, en relación con la seguridad y salud en el trabajo.	53
9.2 Caracterización de las afectaciones a la salud de acuerdo con la exposición a los riesgos. ...	58
9.3 Diseñar un plan de mejora para control de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del reciclaje censados en Barrancabermeja.	64
10. Conclusiones.....	70
11. Recomendaciones	71
10. Bibliografía	72

Lista de tablas

Tabla 1. Plan de acción para el control de los riesgos.....	28
Tabla 2 Presupuesto global.	32
Tabla 3 Descripción de los gastos en personal.....	33
Tabla 4 Descripción de materiales	33
Tabla 5 Trabajo de campo.....	34
Tabla 6 Riesgos y peligros según la actividad identificados en el proceso del reciclaje.	37
Tabla 7 Elementos de protección personal utilizados por población recicladora de Barrancabermeja.....	44
Tabla 8 Peligros físicos identificados por los recicladores.	45
Tabla 9 Peligros Químicos identificados por los recicladores.	46
Tabla 10 Peligros Biológicos identificados por los recicladores	47
Tabla 11 Peligros biomecánicos identificados por los recicladores.....	48
Tabla 12 Peligros psicosociales identificados por los recicladores.....	49
Tabla 13 Peligros condiciones de seguridad identificados por los recicladores.	50
Tabla 14 Peligros fenómenos naturales identificados por los recicladores.....	51
Tabla 15 Interpretación Nivel De Probabilidad NP.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 16 Riesgos clasificados y su valoración.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 17 Afectaciones a la salud según los peligros.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 18 Riesgos calificados como no aceptables y/o aceptables con control y su fuente.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 19 Plan de acción para control de los riesgos	¡Error! Marcador no definido.

Lista de Figuras

Figura 1 Peligros según la GTC-45.....	21
Figura 2 Matriz de peligros.....	22
Figura 3 Cálculo de la muestra con QuestionPro.....	30
Figura 4 Mapa Geográfico	32
Figura 5 Cronograma de actividades para el proyecto Análisis de seguridad y riesgos laborales de los recicladores en Barrancabermeja.....	35
Figura 6 Género de los recicladores censados y encuestados de Barrancabermeja.....	39
Figura 7 Edad de los recicladores encuestados de Barrancabermeja.....	40
Figura 8 Años desempeñando el oficio del reciclaje	41
Figura 9 Horas diarias desempeñando la labor del reciclaje.....	42
Figura 10 Días a la semana desempeñando el oficio del reciclaje.....	43
Figura 11 Vehículo de transporte de reciclaje.	48
Figura 12 Recolección de residuos reciclables en las calles de Barrancabermeja.....	52
Figura 13 Nivel del riesgo.....	54
Figura 14 Evaluación del nivel del riesgo.....	54
Figura 15 Aceptabilidad del riesgo	57
Figura 16 Afectaciones a la salud según los peligros.	61
Figura 17 Cicatriz lesión cortadura con un vidrio roto.	62
Figura 18 Transporte de material reciclado	63
Figura 19 Seguridad Social (EPS, ARL y AFP).	63

Lista de Anexos

Anexo A. Matriz GTC-45	78
Anexo B. Instrumento recolector de datos Encuesta.	79
Anexo C. Informe del plan de acción para control de los riesgos laborales de los recicladores informales censados de Barrancabermeja.	84

Resumen

La inadecuada disposición de los residuos sólidos es el pan de cada día en la ciudad de Barrancabermeja, a partir de esto se genera la necesidad de separar los residuos con el fin de minimizar los impactos al medio ambiente, es allí donde los recicladores cobran gran importancia, sin embargo, su labor no es tan valorada y los riesgos laborales asociados a esta actividad son mayores ya que no tienen garantizadas las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Es por lo anterior que se desarrolló esta investigación, cuyo propósito fue conocer las condiciones reales de los recicladores de Barrancabermeja, utilizando un instrumento de recolección de datos, el cual permitió valorar los riesgos y peligros según lo establecido en Norma Técnica Colombia GTC-45. Las condiciones en las que labora esta población son precarias, extremas y peligrosas, afectando su salud y calidad de vida, por esta razón se propuso estrategias para educar a la población en cuanto al manejo de residuos sólidos y para mejorar las condiciones laborales de los recicladores.

Palabras clave: Residuos sólidos, recicladores, Seguridad y Salud en el Trabajo, Peligro, Riesgo.

Summary

The inadequate disposal of solid waste is the daily bread in the city of Barrancabermeja, from this is generated the need to separate waste in order to minimize environmental impacts, that is

where recyclers become very important, however, their work is not so valued and the occupational risks associated with this activity are greater because they do not have guaranteed conditions of safety and health at work.

The purpose of this research was to learn about the real conditions of waste pickers in Barrancabermeja, using a data collection instrument that allowed for the assessment of risks and hazards as established in the Colombian Technical Standard GTC-45. The conditions in which this population works are precarious, extreme and dangerous, affecting their health and quality of life, for this reason strategies were proposed to improve the working conditions of the recyclers.

Key words: Solid waste, waste pickers, Occupational Safety and Health, Hazard, Risk.

1. Introducción

Los residuos sólidos también llamados basura, son productos generados por la actividad humana, considerados como inservibles, indeseables o desechables. Son el resultado de las actividades antropogénicas, al cual se le considera de ningún valor por quien lo desecha, su aspecto depende del origen y la composición (Reyes, Pellegrini y Reyes,2015).

La basura es uno de los problemas de mayor preocupación a nivel mundial. En Colombia para el año 2018 se dispuso en promedio 30.973 Ton/día de residuos sólidos (Disposición final de residuos sólidos, informe nacional, 2019).

En el año 2019 se realizó por primera vez el Foro de Residuos Sólidos del Magdalena Medio, en el cual se reunieron 450 personas expertas en el tema, con el fin de discutir el manejo que en Barrancabermeja se da a los residuos sólidos. De este foro se concluyó que en el puerto Petrolero el manejo de este tipo de desechos es muy malo y en el tema de aprovechamiento de residuos sólidos coincidieron en manifestar que la ciudad está en deuda en materia de aprovechamiento y cultura de separación de residuos sólidos, también se indicó que el 60% de los residuos que van a parar a los rellenos sanitarios son aprovechables Parada (2019).

De las 170 toneladas de residuos sólidos generados en Barrancabermeja diariamente, se podrían aprovechar 100 toneladas, se hace el reconocimiento a la labor titánica realizada por los recicladores, sin embargo, se queda corta ya que en la ciudad no existe un ente encargado del aprovechamiento de los residuos, por lo que se requieren proyectos macro industriales para abordar esta problemática. Parada (2019).

El proceso de reciclaje incluye diferentes fases, iniciando con la recuperación de los residuos, la transformación y por último la comercialización. En la fase inicial es primordial la labor de los recuperadores, también conocidos como recicladores, estas personas se encargan de recolectar y clasificar los materiales extraídos de las basuras, para ser utilizados posteriormente como materia prima de otro proceso de producción. La mayoría del personal que labora en esta actividad económica son informales y con condiciones de pobreza extrema. La recolección, el transporte, el peso y la venta de material son algunas de las actividades identificadas en el proceso del reciclaje. Gómez, Agudelo, Sarmiento y Ronda (2007).

Analizar la situación actual mediante la presente investigación se pretendió evaluar la seguridad y riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores informales de reciclaje en la ciudad de Barrancabermeja, permitiendo identificar los diversos riesgos, ya sean químicos, físicos, biomecánicos, psicosociales, biológicos, ambientales y de seguridad. Debido a que esta actividad no es realizada desde una empresa con políticas establecidas, no existen medidas que controlen y ayuden a minimizar la exposición de los trabajadores en esta labor. Como punto de partida de esta investigación se realizó la identificación y evaluación de los riesgos, aplicando la observación participativa. Jiménez, Bonilla y Castillo (2019).

2. Justificación

El manejo insostenible e inadecuado que se le ha dado a lo largo de la historia de Colombia y el mundo a los residuos sólidos ha generado impactos negativos irreparables sobre el medio ambiente, por lo que hace unos años atrás se iniciaron medidas con el fin de mitigar los impactos ambientales y las consecuencias que estos residuos han generado Montes (2018).

Lamentablemente la gestión de estos residuos en Colombia no ha sido la más óptima, por lo tanto, la deuda ambiental es gigantesca, esto surge como consecuencia de los sistemas incontrolados de eliminación hasta tal punto de llegar a usar como depósito de basura a cuerpos hídricos, zonas protegidas, bajos inundables, lotes y en general cualquier espacio desolado Obando (2020).

Estas prácticas inadecuadas de eliminación de residuos han provocado graves impactos sobre los recursos naturales. Las posibilidades de realizar la adecuada gestión integral de los residuos sólidos dependen de las entidades territoriales que garanticen el saneamiento, pero en países subdesarrollados como Colombia la falta de voluntad política y/o el débil control de las autoridades ambientales permiten que se perpetúen los sistemas incontrolados de eliminación de residuos sólidos Montes (2018).

De acuerdo con lo anterior se hace necesario mencionar la labor titánica que ejercen los recicladores diariamente, ya que ellos son quienes ayudan a minimizar la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios y/o a las calles. Generando una fuente de ingresos, de este modo encuentran una solución para sus problemas económicos y a su vez llevar sustento a sus

hogares a través de la venta de todo el material reciclado, se debe resaltar el gran aporte que realizan los recicladores al desarrollo sostenible y cuidado del medio ambiente.

Fundamentado en lo anterior, fue necesario analizar la seguridad y los riesgos laborales a los que se exponen día a día los recicladores y a su vez minimizar los riesgos presentes en esta actividad, con el fin de reducir el potencial de ocurrencia de accidentes, mejorar el funcionamiento y rendimiento a nivel laboral, otorgando así mejores condiciones laborales y de vida.

3. Descripción del problema

3.1 Planteamiento del Problema

En el año 2016 se crea el Decreto 596, el cual regula el aprovechamiento de los residuos, su separación, transporte y peso, esto implicó en su momento que el modelo del reciclaje cambiara y a su vez aumentara el porcentaje de residuos reciclados, que para la época estaba solo en el 17% (secretaría distrital de Habidad, 2021, p. 73). Sin embargo, en la actualidad se sigue evidenciando la problemática ambiental que genera la incorrecta disposición de los residuos generados antropogenicamente.

Debido a la necesidad de cuidar, conservar y proteger el medio ambiente, el reciclaje ha tenido un incremento acelerado como industria, esto implica que se generen nuevas formas de obtención de recursos económicos. Realizando una observación en el distrito especial de

Barrancabermeja se evidencia que el municipio cuenta con el potencial de organizar y formalizar a los recicladores como una fuerza laboral más compacta y consistente dentro del marco formal de trabajo (secretaría de Medio Ambiente Barrancabermeja [SMA], 2015 -2027). Pese a esto, a la fecha (2022), es notable que los recicladores informales se exponen a un alto grado de vulnerabilidad en cuanto a riesgos laborales y ejercen sin contar con garantías sociales y laborales.

Desde la secretaria de medio ambiente de Barrancabermeja se han iniciado actividades con el fin de dar cumplimiento a las normas vigentes en materia de aprovechamiento de residuos sólidos y en conjunto con asociaciones tienen como resultado un listado preliminar de los recicladores de la ciudad. (SMA, 2015 -2027, p.64)

Es de suma importancia contemplar que, en el desarrollo de esta actividad económica, la recolección de residuos sólidos, existe la exposición a diferentes factores de riesgo que afectan directamente la salud de quien desempeña esta labor, dentro de los cuales están, la exposición a microorganismos, vapores y lixiviados tóxicos derivados de la descomposición de las basuras, temperaturas extremas, radiaciones ultravioletas, discriminación, tránsito vehicular y cargas físicas excesivas. El desconocimiento y la constante exposición a dichos riesgos califica a los recicladores informales como una de las poblaciones más vulnerables a los problemas de salud y seguridad laboral. (Ballesteros, Cuadros, Botero y López, 2005, p. 170)

3.2 Formulación del Problema

¿Aplicar la Guía Técnica Colombiana GTC 45 permitirá analizar la seguridad y los riesgos laborales de los recicladores censados de Barrancabermeja, Santander?

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Analizar la seguridad y los riesgos laborales de los recicladores censados de Barrancabermeja, Santander.

4.2 Objetivos específicos.

- Identificar los riesgos a los que se exponen los trabajadores del reciclaje censados de Barrancabermeja
- Caracterizar las afectaciones a la salud de los trabajadores del reciclaje censados de Barrancabermeja, de acuerdo con la exposición de los riesgos.
- Diseñar un plan de acción para control de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del reciclaje censados en Barrancabermeja.

5. Marco referencial

5.1 Estado del Arte/ Antecedentes/ Marco histórico

Los estudios realizados enfocados a las condiciones laborales en cuanto a la seguridad y salud de los trabajadores en la actividad del reciclaje son los siguientes.

En el proyecto realizado en Perú titulado Análisis de las condiciones de trabajo, empleo y salud en los recicladores de la ciudad de Lima en relación con la normatividad legal vigente Perú 2020. Cuya finalidad fue conocer y obtener información sobre la situación de los recicladores, que sirviera para realizar un diagnóstico y desarrollar una propuesta de intervención que produjera impacto a corto y largo plazo para así mejorar las condiciones laborales, de salud y vida de los recicladores. Ccahuana, et al., (2020)

Los autores aplicaron las metodologías de estudio exploratorio, descriptivo y transversal e implementaron como instrumento de medición la encuesta para la recolección de datos sobre las condiciones de trabajo, seguridad y salud de los recicladores. Entre sus recomendaciones los autores incluyen continuar con las medidas de seguridad y capacitación de los recicladores para minimizar los riesgos a la salud además coordinar con las autoridades del Movimiento Nacional de Recicladores y Municipios para que sea distribuido entre el gremio material de apoyo con información de salud y seguridad en el trabajo para disminuir los accidentes y riesgos laborales. Ccahuana, et al., (2020)

En el proyecto “Condiciones de trabajo y salud de los recicladores del Arenal, Cuenca 2017” tuvo como objetivo principal determinar las condiciones de trabajo y salud de los recicladores del arenal cuenca y su metodología fue de tipo descriptivo, transversal y correlacional y su muestra de 139 personas, como resultado de este estudio obtuvo que las condiciones de trabajo precarias caracterizados por: un ambiente laboral dañino, exposición a riesgos peligrosos físicos-ergonómicos 34,5%, químicos 12, 9%, Biológicos 52,5% entre otros. Tenezaca y Villa (2018)

El estudio “Condiciones de trabajo y salud de los trabajadores urbanos de Medellín (Colombia)” realizado en el año 2007 se analizó la situación laboral, las condiciones de salud y el acceso de la seguridad social de las personas que laboraban como recolectores en la ciudad de Medellín. Como resultado se obtuvo que su horario laboral superaba las ocho horas diarias y que el pago recibido por esta actividad no les era suficiente para cubrir sus necesidades básicas económicas, además debido a que el acceso al sector es deficiente es muy frecuente la presencia de enfermedades y al estar expuestos diariamente ejerciendo esta labor se exponen a factores de riesgo químico, físicos y públicos. Es necesario mejorar las políticas públicas para las personas de este sector económico con el fin de garantizar la educación, mejores condiciones de salud, prevención de riesgos y que sean parte de instituciones formales de organización de trabajo ya sean cooperativas o asociaciones. Gómez, et al., (2007).

En la ciudad de Bogotá se realizó un estudio con el fin de conocer las condiciones de trabajo de los recicladores, donde se evidenció que son víctimas de exclusión por parte del estado en primera medida y de la sociedad. La exposición a diferentes tipos de enfermedades infecciosas o sufrir accidentes de trabajo debido a su actividad es latente, el difícil acceso a los servicios públicos, educación, a la salud y el poco uso de los elementos de protección personal hace que su vulnerabilidad aumente y sea más probable sufrir un impacto desfavorable en la integridad física y emocional. Este estudio “Condiciones Laborales y Significado del Trabajo y de la Asociatividad para un grupo de Recicladores Independientes” manifiesta la importancia que este grupo de personas reciban jornadas de educación y prevención, con el propósito de sensibilizarlas sobre el uso adecuado de los elementos de protección y evidenciar los riesgos a los cuales están expuestos si no los usan. Bravo, Cardona y Vega (2011).

Estos estudios realizados en diferentes países y ciudades de Colombia tienen como factor común investigar los riesgos laborales y de salud, a los que están expuestos los recicladores, que a pesar de la función tan importante que realizan día a día no cuentan con las garantías, el conocimiento y las herramientas para realizar su labor de una forma segura y correcta.

5.2 Marco teórico

El trabajo informal en países subdesarrollados es muy común y tiene importantes consecuencias sobre la economía, este sector se caracteriza por la falta de las prestaciones sociales (Galvan,2012). Debido a la labor que realizan estos trabajadores hace que se presente mayor índice de accidentalidad o enfermedad laboral, pero es allí cuando se generan las limitantes, ya que no tienen un sistema de salud que los respalde. Esta situación es latente en toda Latinoamérica, según las cifras de la Organización Internacional de Trabajo de cada 100 nuevos empleos, 85 pertenecen al sector informal por iniciativa de los desempleados (Silvia,2001).

Uno de los trabajos informales más conocidos es el reciclaje, en diferentes ciudades del mundo y especialmente en países en vía de desarrollo, existen millones de personas que generan sus ingresos económicos a través de la recuperación de materiales reciclables y/o reutilizables, residuos que obtienen de lo que otros han denominado basura (Torres,2012).

El reciclaje es una actividad que cobra mucha importancia en cuanto a la sostenibilidad del medio ambiente, ya que cada vez el mundo está más contaminado y es necesario encaminar estrategias para su conservación. El proceso al reciclar no consiste solo en extender el ciclo de vida de los materiales y de esta manera minimizar la cantidad al utilizar materia prima nueva, es también un negocio, una industria que con un buen plan de manejo puede llegar a ser muy lucrativa (Martinez,2004). Por lo tanto, es necesario resaltar la labor tan importante que realizan estos trabajadores y dejar de considerarlos como desechables, estas personas con su oficio están salvando la vida del planeta (Torres,2012). En esta actividad diaria, los recicladores se exponen continuamente a diferentes riesgos y estos pueden afectar gravemente su salud. Su labor consiste en ir por las calles rebuscando entre las bolsas de basura materiales que puedan reutilizar, en medio de esto con mucha frecuencia tienen contacto con materiales contaminados y vapores tóxicos, ya que pueden contraer enfermedades infecciosas o respiratorias, además también se exponen a herirse con objetos cortopunzantes. Los recicladores usan carretillas, costales, bicicletas, carretas de madera con dos llantas, entre otros objetos para trasladar los materiales reciclados a los puntos de acopio o al lugar donde los van a pesar y posteriormente venderlos, esta actividad incrementa las posibilidades de sufrir lesiones lumbares (Gomez,2007).

5.3 Marco Conceptual

Para el desarrollo de la presente investigación fue necesario tener en cuenta los siguientes conceptos: Accidente de trabajo, Riesgo, Condiciones de trabajo, Peligro, Factor de riesgo.

En primera instancia es necesario reconocer el concepto de accidente de trabajo, ya que este es todo suceso repentino que sobrevenga por causas de la labor y pueda generar perturbaciones físicas y/o mentales en la salud del trabajador y en peor caso la muerte (Ministerio de Salud y Protección Social., 2007, p 2; Ministerio del Trabajo., 2015, p 117). A partir de esto se hace necesario contemplar en todo ambiente laboral la protección de la salud de los trabajadores y es allí donde se necesita reconocer todos los posibles peligros y riesgos.

El reciclaje es una actividad que cobra mucha importancia en cuanto a la sostenibilidad del medio ambiente, ya que cada vez el mundo está más contaminado

Las condiciones de trabajo son las que determinan las características del trabajo en relación con la seguridad y la salud del trabajador. Esto incluye no solo el salario, que se menciona con mayor frecuencia, sino también las instalaciones, equipos, productos, estructuras y herramientas del lugar de trabajo. Cualquier modificación o variación de estos aspectos es una modificación de las condiciones de trabajo. (Gestion.Org, s.f.)

Por un lado, tenemos que en la “Norma Técnica Colombiana OHSAS 18001 (2007) se menciona que riesgo es la combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es)”. (Guía Técnica Colombiana 45 [GTC 45], 2012, p. 3)

Otro de los conceptos importantes en este proyecto es peligro y según menciona la Norma Técnica Colombiana OHSAS 18001 (2007) hace referencia a fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de éstos. (GTC 45, 2012, p. 3)

Por otra parte, la real academia española RAE define como riesgo o contingencia inminente de que suceda algún mal. (Real Academia Española, 2021).

Para finalizar con los términos más importantes se define a que hace referencia los factores de riesgo, son aquellos a los que se enfrentan los trabajadores cuando hay presencia de condiciones, elementos o acciones humanas que tengan alta probabilidad de afectar la salud. Los factores de riesgo más importantes se dividen en cuatro áreas; factores de organización, factores relacionados a la actividad y equipos, factores antropométricos e individuales y los factores ambientales, de los cuales los riesgos que más se mencionan son riesgos biológicos, riesgo físico, riesgo químico, riesgo psicosocial, riesgo biomecánico, condiciones de seguridad, fenómenos naturales. (Morales, 2020)

Con el fin de aplicar estos términos en la ejecución del presente proyecto, la GTC – 45 indica que para la clasificación y descripción de los peligros se puede tomar como referencia la figura 1, en la cual se encuentra un ejemplo de la descripción de los peligros de acuerdo con su clasificación. Sin embargo, la norma es muy explícita en que cada organización debe realizar la lista de peligros existentes de acuerdo a los factores de riesgo que apliquen en la actividad económica.

Figura 1

Peligros según la GTC-45.

	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
Descripción	Virus	Ruido (impacto intermitente y continuo)	Polvos orgánicos e inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)	Postura (prologada mantenida, forzada, antigraavitacionales)	Mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
	Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)	Movimiento repetitivo	Locativo (almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objeto)	Vendaval
	Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
	Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización)		Accidentes de tránsito	Derrumbe
	Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)		Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
	Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta infraroja)	Material particulado			Trabajo en Alturas	
	Fluidos o excrementos					Espacios Confinados	

Figura 1. Proporciona orientación y no constituye una lista exclusiva de todos los peligros existentes. Tomado de GTC 45 (p 22), por Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.

En cuanto a los peligros se requirió una matriz la cual permitió identificar y dar valor a los riesgos, además algo que es de suma importancia en la prevención de los accidentes laborales, la estipulación de controles esto se hizo después de identificar cada peligro al que se expone el trabajador y se evaluó el riesgo con el fin de evitar futuros accidentes laborales, incidentes o enfermedades laborales. En la figura 2 se muestra cómo debe ir estructurada la matriz de identificación de los peligros.

Figura 2

Matriz de peligros

Proceso	Zona / Lugar	Actividades	Tareas	Rutinario (Si o No)	Peligro			Evaluación del riesgo			Valoración del riesgo	Criterios para establecer controles			Medidas intervención										
					Descripción	Clasificación	Efectos posibles	Fuente	Medio	Individuo		Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (NDANE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e intervención	Interpretación del NR	Aceptabilidad del riesgo	Nro Expositos	Prior Consecuencia	Existencia Requisito Legal Especifico Asociado (Si o No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería
Ejemplo 1																									
Mantenimiento Ofina de Contabilidad y Compras Mantenimiento localivo de oficinas administrativas Pintar Paredes	Si	Manejo inadecuado de herramientas manuales	Mecánico	Heridas, golpes	Ninguno	* Inspecciones de herramientas * Capacitación en el uso de herramientas.	Ninguno		2	4	8	MEDIO	25	200	II	No	6	Cortadas, Contusiones	Si					Generar y aplicar de un análisis de trabajo seguro (ATS) previo a la ejecución de una tarea.	Dotar a los trabajadores de guantes para protección de acuerdo al estandar de protección establecido por la organización.
		Exposición a gases y vapores	Químico	Iritación de la vías respitarias y mucosas	Ninguno	* Uso de tapabocas.			6	4	24	MUY ALTO	25	600	I	NO	6	Afecciones Respiratorias	Si	Uso de pinturas a base de agua donde sea aplicable.	Uso de ventiladores portátiles.				Dotar a los trabajadores con respiradores con filtro de gases de acuerdo al agente expuesto.

Figura 2. Proporciona un ejemplo de los elementos que podría contener una matriz de riesgo. Tomado de GTC 45 (p 23), por Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.

5.4 Marco Legal

En Colombia existen extensas leyes vigentes que procuran cuidar y proteger la salud de los trabajadores, sus condiciones y que se paguen todas las prestaciones de servicios, sin embargo, esto no es impedimento para que exista la informalidad laboral. Para realizar el presente proyecto fue necesario contemplar en primera medida la Ley 1562 de 2012, que se encarga de:

Ampliar la cobertura del Sistema de Riesgos Laborales, genera mayores responsabilidades, protege a nuevos sectores laborales ante enfermedades o accidentes de trabajo y estipula procesos judiciales debido al no pago de los aportes al SGRL y al incumplimiento de los programas de prevención. Congreso de Colombia. (11 de julio de 2012) Ley Sistema General de Riesgos Laborales. [Ley 1562 de 2012].DO: 48. 488.

Continuando con el ámbito legal que ampara a los trabajadores, se crea el Decreto 1072 de 2015 “que regula el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y su implementación, con el fin exclusivo de reconocer, anticipar, evaluar y tratar los riesgos a los que se exponen los trabajadores y proteger su salud mientras laboran. La aplicación de SG-SST es de obligatorio cumplimiento sin importar la naturaleza o tamaño de la empresa.” (presidente de la República de Colombia. (26 de mayo de 2015) Decreto único reglamentario del sector Trabajo. [Decreto 1072 de 2015].DO: 49.523)

De acuerdo al anterior Decreto fue necesario clasificar los riesgos los cuales se determinan por medio de la actividad económica realizada por la empresa, para esto se requiere del Decreto 1295 de 1994, para valorar estos riesgos y peligros se necesita el esquema general expuesto en la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2010 y con el fin de minimizar estos riesgos se definen políticas y programas de prevención, el cual tiene como objetivo prevenir de que ocurran eventos

desfavorables y los cuales generen afectaciones en la salud de los trabajadores por ello se evaluaron las variables que pueden generar incidentes y accidentes de trabajo, contemplados en la Resolución 1401 de 2007.

La ley, los decretos y la resolución expuestos anteriormente son con el propósito de integrar todo en materia de seguridad y salud en el trabajo, en cuanto a la labor de los recicladores, población objeto de la presente investigación se tuvo en cuenta el Decreto 596 de 2016 el cual hace referencia al esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, además de ordenar que la comunidad se encargue de realizar la adecuada disposición de los residuos sólidos. Esto con el fin de generar un trabajo digno por medio de mecanismos que dinamicen su funcionamiento en el marco del servicio público de aseo y de instrumentos que faciliten la formalización de los recicladores. [Decreto 596 de 2016].DO: 49.841)

6. Metodología

6.1 Tipo de Investigación

La presente investigación requirió de recolectar datos con el fin de conocer las propiedades, características o perfiles de la población objeto, por lo tanto, la investigación fue de tipo descriptivo (Hernández,2010). Debido a que el objeto de esta investigación fue analizar las condiciones de seguridad y riesgos laborales a los que se exponen diariamente los recicladores censados de la ciudad de Barrancabermeja, se requirió obtener información mediante instrumentos de medición y posterior se analizó de acuerdo con la Guía Técnica Colombiana GTC-45.

6.2 Enfoque de la Investigación

El enfoque de esta investigación fue dirigido a analizar e identificar la seguridad y los riesgos laborales presentes en los trabajadores recolectores de reciclaje censados de la ciudad de Barrancabermeja de acuerdo con la normatividad vigente, por lo que se adoptó un enfoque cualitativo, ya que fue necesario comprender los fenómenos presentes en los eventos, sucesos o vivencias presentes en la actividad del reciclaje desde la perspectiva de los participantes en su ambiente natural (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

6.3 Diseño de la Investigación

De acuerdo con el tipo y enfoque de investigación mencionado anteriormente, se utilizó un diseño de investigación de campo, ya que para el desarrollo de este proyecto se requirió

recolectar información directa de la realidad con respecto a la necesidad de la investigación (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

6.4 Fases de la Investigación

Las siguientes fases permitieron realizar el análisis de seguridad y riesgos laborales de los recicladores censados de Barrancabermeja. El proceso inicio con el acercamiento a la población objeto, a través de instrumentos de medición que otorgaron información fundamental en el desarrollo del proyecto, alcanzando como primer resultado la matriz de riesgos la cual ayudo a identificar los riesgos y posteriormente diseñar las estrategias con el fin de minimizar la exposición a los riesgos.

6.4.1 Identificación los riesgos a los que se exponen trabajadores por medio de la matriz de riesgos de la Guía (GTC-45). Se aplicó una entrevista informal con preguntas cerradas y por medio del instrumento de recolección de datos encuesta, con el fin de recolectar información relevante y así realizar la matriz de riesgos bajo los estándares de la guía técnica colombiana GTC-45.

Posteriormente y con el fin de interpretar mejor la información recolectada por medio del instrumento de medición, inicialmente se realizó el análisis de los resultados generales, genero, edad, tiempo laborando en horas diarias y días por semana con el propósito de obtener una relación para evaluar los riesgos a los que están expuestos en esta labor. Adicional a esta información se analizaron los resultados en relación con la seguridad y salud en el trabajo obteniendo los peligros identificados por los recicladores en base a su trabajo diario y por último

se valoró cada riesgo identificado según lo expresa la norma GTC-45; interpretación del nivel de probabilidad, interpretación del nivel de probabilidad, nivel del riesgo, valoración del riesgo y aceptabilidad del riesgo. Tener en cuenta estos parámetros permitió caracterizar las afectaciones a la salud y tomar medidas de control en los riesgos que su valoración den como resultado no aceptable.

6.4.2 Caracterización las afectaciones a la salud de acuerdo con la exposición de los riesgos. A partir de la información obtenida a través de las entrevistas y encuestas, se estableció la relación que existe entre los riesgos con las circunstancias que los provocan y a su vez de qué manera afecta a la salud del trabajador, ya sea por medio de enfermedades, dolencias o accidentes.

6.4.3 Diseñar un plan de acción para control de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del reciclaje censados en Barrancabermeja. De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis de los riesgos se realizó el diseño del plan de acción como una medida de intervención con el fin de prevenir o corregir los riesgos presentados en la labor del reciclaje, así como lo menciona la norma GTC 45. Este plan de acción contiene diferentes actividades en el medio y el individuo, que buscan prevenir el peligro al que se enfrentan los trabajadores diariamente con el propósito de reducir las probabilidades de riesgo, partiendo de la fuente generadora de riesgos, los residuos mal llamados basuras. A continuación, se detallan las actividades para llevar a cabo el plan de acción.

- Descripción de la actividad económica, se realiza con el fin de estipular las labores que realizan los trabajadores.

- Estructura organizacional, hace referencia a la cantidad de trabajadores, responsabilidades y actividades que realizan.
- Evaluación de los riesgos, se realiza una lista con los riesgos no aceptables con el fin de tener claridad de las medidas a tomar en cuenta para prevención del riesgo.
- Planificación de las acciones para el control de riesgos, en esta actividad económica existen diferentes riesgos que comparten la fuente generadora de peligro, por lo tanto, los controles se realizaron por fuente con el fin de contemplar todos los riesgos. Inicialmente se trazó el objetivo del plan de acción y la meta en relación tiempo. Los controles están enfocados a las fuentes de generación de riesgos, teniendo en cuenta una actividad para cada uno, indicaciones para llevar a cabo la actividad, los recursos, el tiempo de ejecución y los responsables.

Tabla 1.

Plan de acción para el control de los riesgos.

Plan De Acción											
Población objeto						Año de ejecución					
Objetivo											
Diagnostico											
	Acción	Actividad	Indicaciones de la ejecución	Responsables	Recursos	Cronograma De Ejecución					
						Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Medio											
Individuo											
Control											

Tabla 1. Plantilla para elaboración del plan de acción. Autores (2022)

6.5 Propósito de la Investigación

Debido al contexto de la investigación, fue necesario recolectar información la cual es la base fundamental para su desarrollo, por lo tanto, el propósito de la investigación es básico, ya que este tiene como finalidad la obtención y recopilación de información (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

6.6 Población

La población está constituida por los 531 recicladores del listado preliminar proporcionado por la secretaria de medio ambiente de Barrancabermeja.

Con el fin de precisar la unidad de análisis fue necesario definir la población de interés delimitándola por medio del tamaño de la muestra, la cual se calculó siguiendo los criterios que ofrece la estadística, tales como error máximo aceptable y nivel deseado de confianza (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

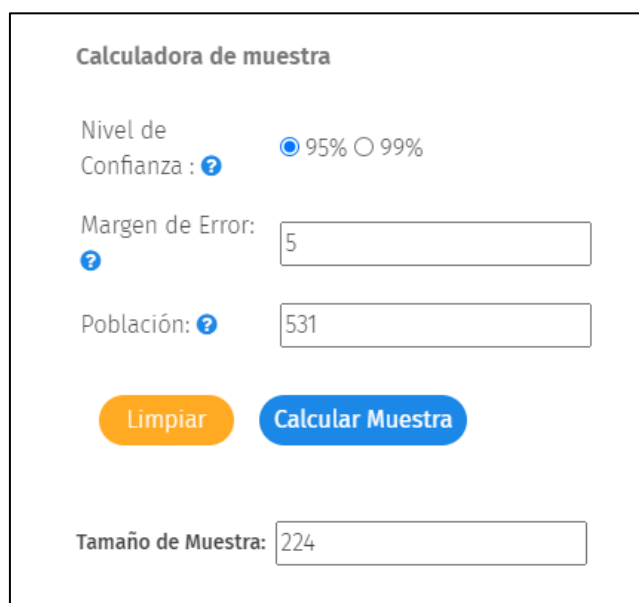
Para el cálculo del tamaño de la muestra probabilística simple se utilizó una calculadora de muestras con el fin de tener mayor precisión. A continuación, se realizará el cálculo del tamaño de la muestra con QuestionPro.

- ¿Tamaño del universo? $N = 531$. Este dato se obtiene de las listas proporcionadas por la secretaria de medio ambiente de Barrancabermeja.
- ¿Error máximo aceptable? 5%. Se refiere al porcentaje de error que se admite tolerar de que la muestra no sea representativa.

- ¿Porcentaje estimado de la muestra? 50%. Es la probabilidad de ocurrencia del fenómeno: representatividad de la muestra versus no representatividad, la certeza total es igual a 1. Cuando no se tienen marcos de muestreo previos, se usa 50%.
- ¿Nivel deseado de confianza? 95%. Es el complemento del error máximo aceptable (% de acertar en la representatividad de la muestra). Si el error elegido fue 5%, el nivel deseado de confianza será 95%.

Figura 3

Cálculo de la muestra con QuestionPro



The image shows a screenshot of a web-based sample size calculator titled "Calculadora de muestra". It features several input fields and buttons. The "Nivel de Confianza" (Confidence Level) is set to 95% (selected with a radio button) and 99% (unselected). The "Margen de Error" (Margin of Error) is set to 5. The "Población" (Population) is set to 531. Below these fields are two buttons: "Limpiar" (Clear) in orange and "Calcular Muestra" (Calculate Sample) in blue. At the bottom, the "Tamaño de Muestra" (Sample Size) is displayed as 224.

- Tamaño de la muestra. $n = 224$ recicladores.
- Selección de la muestra. Los 224 recicladores se seleccionaron de forma aleatoria de las listas específicas, luego de generar números aleatorios.

6.7 Técnicas de Recolección de la Información

De acuerdo con los requerimientos de la investigación y para dar cumplimiento a esta, se utilizó como técnica de recolección de la información la encuesta. Previamente a la recolección de la información, se le explicó el objetivo del estudio a cada participante, de manera que comprendieran claramente las pretensiones de este, además del carácter voluntario de su participación y la estricta confidencialidad con la que se procesaría, divulgaría y publicaría la información proporcionada.

6.8 Técnicas de Análisis de la Información

La técnica de análisis de la información que se seleccionó es cualitativa, debido a la necesidad del uso de los instrumentos de medición, los cuales arrojaran información que posteriormente permitirá el diligenciamiento de la matriz de riesgos establecida por la Guía Técnica Colombiana GTC-45.

6.9 Delimitación espacial y temporal

El presente proyecto se llevó a cabo en el distrito especial de Barrancabermeja, perteneciente al departamento de Santander. El tiempo estimado para el desarrollo del presente proyecto, se comprendido desde el día uno hasta la culminación, el proyecto contara con 5 meses de disposición.

Figura 4

Mapa Geográfico. (s. f.). Barrancabermeja.gov.co.



Figura 4. Ubicación de Barrancabermeja,

<https://www.barrancabermeja.gov.co/publicaciones/21/mapas/>

7. Presupuesto

7.1 Global

Tabla 2

Presupuesto global.

RUBROS	COSTO TOTAL
Personal	9.600.000
Equipos	380.000
Trabajo de campo	192.000
Total	10.172.000

7.2 Descripción de los Gastos en Personal

Tabla 3

Descripción de los gastos en personal

NOMBRE DEL INVESTIGADOR	FUNCIÓN EN EL PROYECTO	DEDICACIÓN HORAS/SEMANA	VALOR HORA	COSTO
Jhoan Vargas	Investigadora principal	10	15.000	2.400.000
Leidy Gómez	Investigadora principal	10	15.000	2.400.000
NN	Asesora	2	150.000	4.800.000
TOTAL		24	180.000	9.600.000

7.3 Descripción de Equipos y Materiales

Tabla 4

Descripción de equipos y materiales

EQUIPOS	JUSTIFICACIÓN	COSTO
1 computador	Depreciación	150.000
Impresora	Depreciación	60.000
Papelería e impresos		120.000
Fotocopias		50.000
TOTAL		380.000

7.4 Trabajo de Campo

Tabla 5

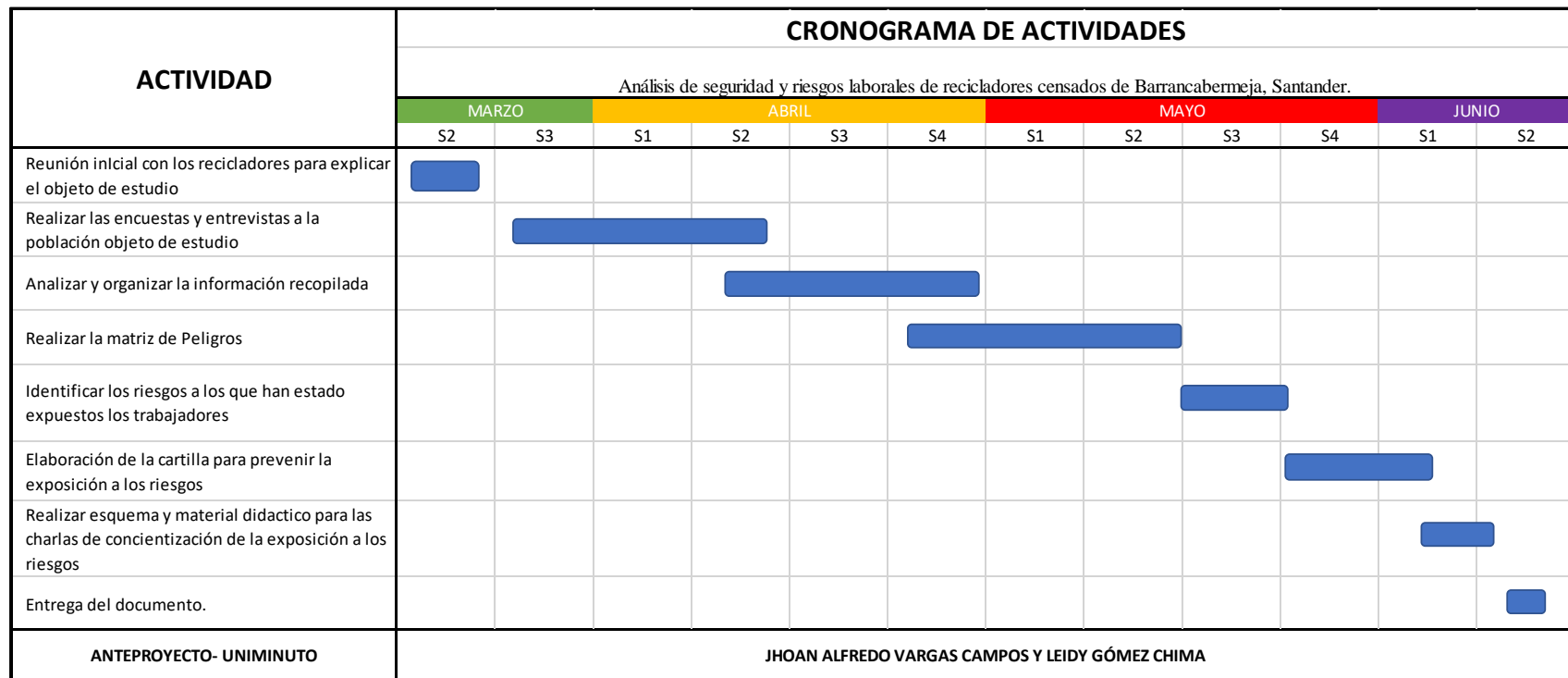
Trabajo de campo

DESCRIPCIÓN DEL VIAJE	ACTIVIDAD	COSTO
Recolección de información preliminar	6 desplazamiento	12.000
Realización de las encuestas	Desplazamiento por toda la ciudad	180.000
TOTAL		192.000

8. Cronograma

Figura 5

Cronograma de actividades para el proyecto Análisis de seguridad y riesgos laborales de los recicladores en Barrancabermeja



9. Desarrollo de los Objetivos

El desarrollo del presente proyecto requirió como punto de partida el acercamiento a la población objeto con el fin de obtener información crucial, real y actual de la situación laboral en cuanto a la seguridad y riesgos laborales a los que se enfrentan día a día los recicladores informales. Posteriormente se analizó la información con el propósito de dar cumplimiento a cada objetivo específico establecido.

9.1 Identificar los riesgos a los que se exponen trabajadores por medio de la matriz de riesgos de la Guía Técnica Colombiana (GTC-45).

Con el fin de obtener la información requerida para el desarrollo de la matriz de riesgos laborales establecida en la Guía Técnica Colombiana GTC-45, fue necesario una entrevista informal y utilizar un instrumento de recolección de datos, en este caso el instrumento utilizado fue la encuesta. (ver anexo B)

A partir de este instrumento se obtuvo información relevante para identificar los riesgos y peligros de acuerdo con la actividad realizada por los recicladores, tabla 6, la relación se obtuvo por medio de la segmentación de las actividades y los posibles peligros a los que se enfrentan diariamente en su labor, según lo indicado en la norma GTC 045 en su numeral 3, posteriormente se valoran ,asociándose a los riesgos según las actividades clasificadas, en el proceso del reciclaje en Barrancabermeja

Tabla 6

Riesgos y peligros según la actividad identificados en el proceso del reciclaje.

Actividad	Riesgo	Peligro
Desplazamiento al sitio de recolección	• Condiciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Accidentes de tránsito • robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.) • Locativo (Superficies de trabajo irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo (caídas de objeto)
	• Psicosocial	<ul style="list-style-type: none"> • Características del grupo social del trabajo (relación, cohesión) • Jornada de trabajo
	• Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Virus o bacterias, hongos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos
	• Biomecánico	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación manual de cargas • Esfuerzo por cargas pesadas
	• Físico	<ul style="list-style-type: none"> • Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa) • Temperaturas extremas • Iluminación.
Recoger material de las bolsas de basura y seleccionarlo.	• Condiciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Accidentes de tránsito • Locativo • Publico-amenazas
	• Físico	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a las radiaciones del sol • Ruido vehicular • Iluminación deficiente en las noches. • Vibración
	• Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Virus o bacterias, hongos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos
	• Biomecánico	<ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzo por cargas pesadas • Manipulación manual de cargas • Postura prolongada y mantenida, movimientos repetitivos • Esfuerzo

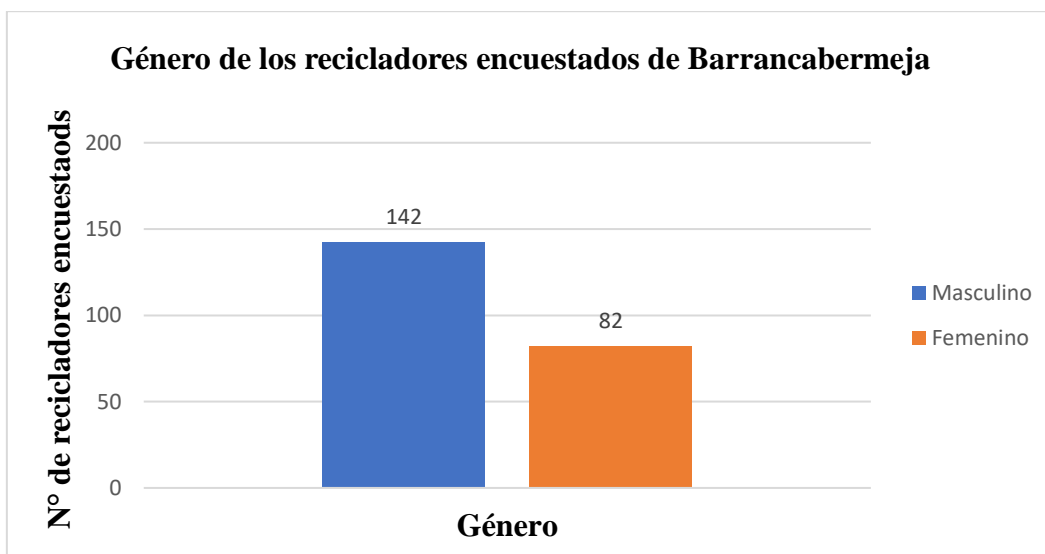
		<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación manual de cargas
	<ul style="list-style-type: none"> • Químico 	<ul style="list-style-type: none"> • Polvos orgánicos inorgánicos • Líquidos y nieblas • Material particulado
	<ul style="list-style-type: none"> • Psicosocial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Características del grupo social del trabajo (relación, cohesión) • Jornada de trabajo
Trasportar material reciclado hasta el centro de acopio	<ul style="list-style-type: none"> • Biológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Virus o bacteria, hongos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos
	<ul style="list-style-type: none"> • Biomecánico 	<ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzo por cargas pesadas • Manipulación manual de cargas • Postura prolongada y mantenida, movimientos repetitivos • Esfuerzo
	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de material cortopunzante • Accidentes de tránsito
	<ul style="list-style-type: none"> • fenómenos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Precipitaciones (lluvias) • Sismo • Terremoto.
	<ul style="list-style-type: none"> • Psicosocial 	<ul style="list-style-type: none"> • Características del grupo social del trabajo (relación, cohesión) • Jornada de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> • Químico 	<ul style="list-style-type: none"> • Polvos orgánicos inorgánicos
Entrega de material.	<ul style="list-style-type: none"> • Biológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Virus o bacterias, hongos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos
	<ul style="list-style-type: none"> • Biomecánico 	<ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzo por cargas pesadas • Manipulación manual de cargas • Postura prolongada y mantenida, movimientos repetitivos • Esfuerzo • Manipulación manual de cargas
	<ul style="list-style-type: none"> • Químico 	<ul style="list-style-type: none"> • Polvos orgánicos inorgánicos • Líquidos y nieblas • Material particulado
	<ul style="list-style-type: none"> • Psicosocial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Características del grupo social del trabajo (relación, cohesión) • Jornada de trabajo

Tabla 6. Se identifican los riesgos y peligros según la tarea que realiza el reciclador durante la actividad de su labor, como se puede observar en la Matriz de riesgos y peligros (ver anexo A)

9.1.1 Análisis de resultados del instrumento de medición aplicado en relación con la información general. La encuesta se realizó a 224 recicladores censados en la ciudad de Barrancabermeja, de la cual se obtuvo información general con el fin de obtener una relación para evaluar asertivamente los riesgos a los que se exponen realizando esta actividad. A continuación, se presentan los resultados.

Figura 6

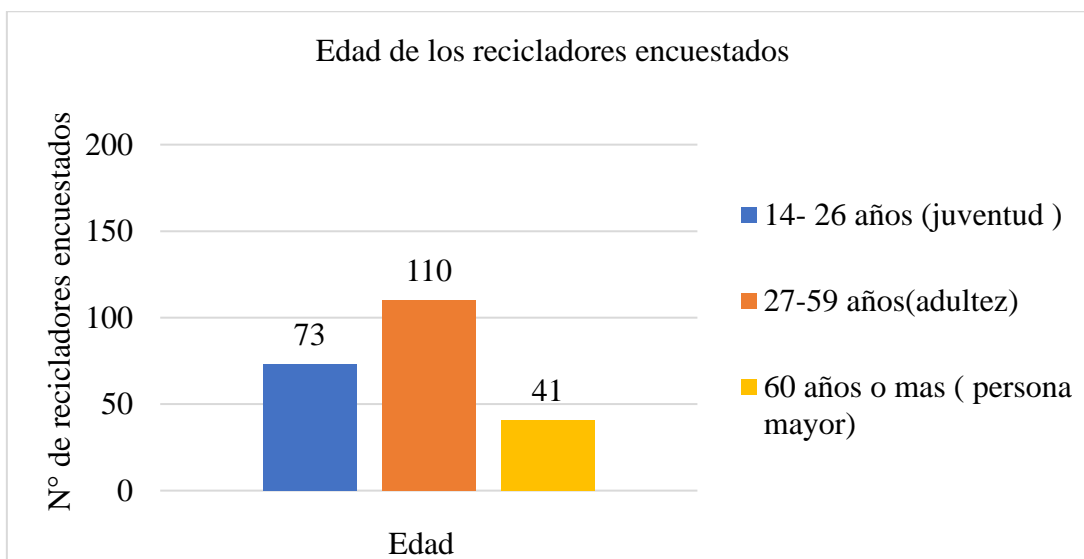
Género de los recicladores censados y encuestados de Barrancabermeja.



La población objeto fue de 224 recicladores, los cuales el 63% pertenecen al género masculino y 37% femenino, se mostrando gran diferencia siendo mayormente hombres los que desempeñen la labor , igualmente lo demuestran Gómez, et al., (2007) en su trabajo condiciones de trabajo y salud de los recicladores urbanos de Medellín siendo la mayoría en un 67% hombres, esto se debe a la exigencia física que requiere la labor y por temas de familia, la mujer regularmente por cultura se queda en casa cuidando los hijos mientras el padre trabaja en búsqueda del suplir el sustento del hogar.

Figura 7

Edad de los recicladores encuestados de Barrancabermeja.

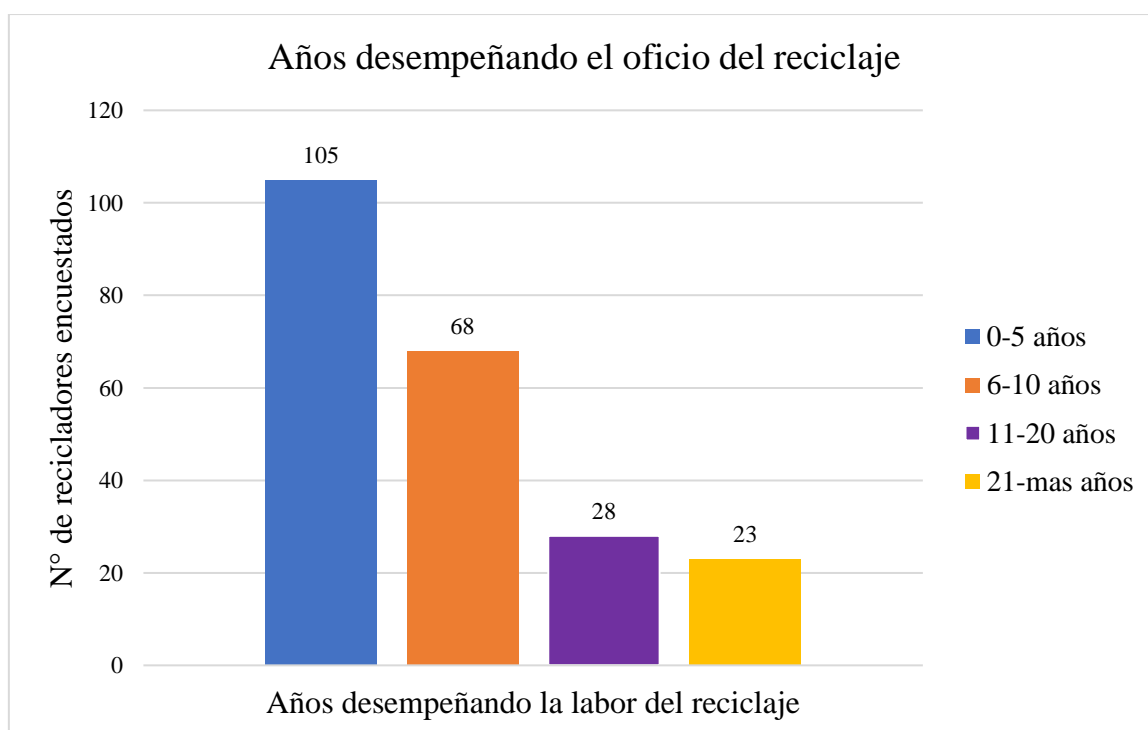


En cuanto a la edad de los recicladores encuestados se pudo evidenciar 49% de los recicladores se encuentran dentro del ciclo vital de la adultez entre 21 y 59 años, la vitalidad de

este rango de edades permite desarrollar la labor proporcionan el desarrollo de habilidades, así mismo la alcaldía de Bogotá en su informe de caracterización de población recicladora 2021, demostró que el rango de edad entre 32 y 61 años donde se encuentra la mayor numero de recicladores adultos que corresponde a un 59.68% de la población recicladora , confirmando que la mayoría de la población recicladora se encuentra en la adultez.

Figura 8

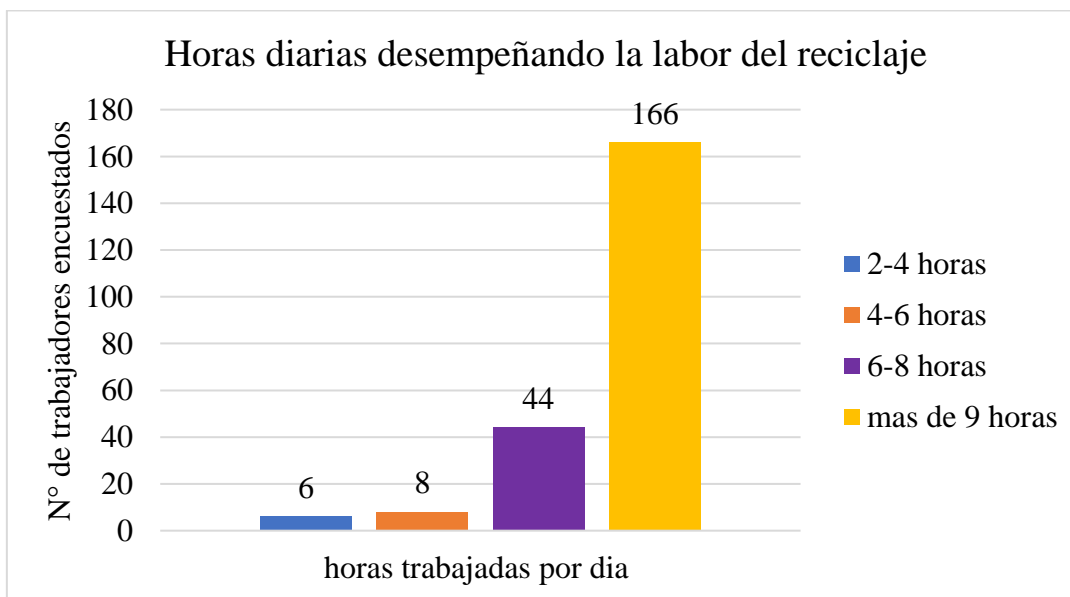
Años desempeñando el oficio del reciclaje.



Se evidenció que el 47% de los trabajadores del reciclaje vienen desempeñando el oficio no más de cinco años, el 30% entre los 6 y 10 años de labor, entre los 11 y 20 años el 13% de los trabajadores y más de 21 años el 10% de los recicladores, la economía ha llevado que la población explore nuevas fuentes de ingresos viendo el reciclaje como una opción, debido al compromiso que requiere el desarrollo de este oficio terminan prolongando la labor del reciclaje por más tiempo dejando de ser algo ocasional, Gómez (2007), en su estudio reveló que el 46,4% de la población ha trabajado por más de 10 años en este oficio, esto se debe a la falta de oportunidades laborales y educacionales, además que la necesidad económica disminuye la probabilidad de crecimiento.

Figura 9

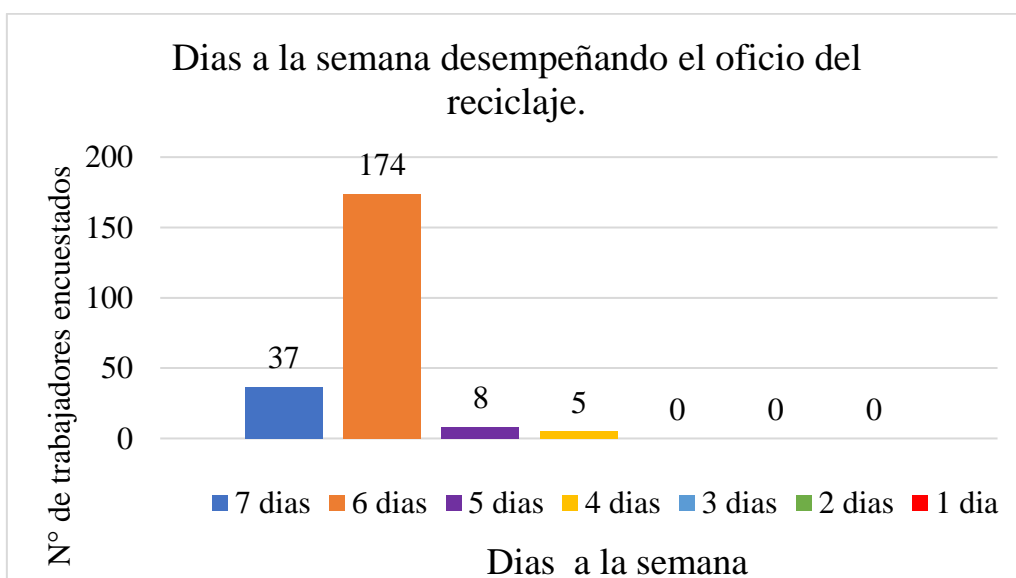
Horas diarias desempeñando la labor del reciclaje.



En cuanto a las horas laboradas por día, el 74% de los trabajadores del reciclaje desempeñan la labor por más de nueve horas diarias, el 19% trabajando entre seis y ocho horas diarias, entre más tiempo se dedique al oficio aumenta la probabilidad de recolectar más material reciclable, así como lo demuestra Gómez, et al., (2007), en su estudio donde hallaron que el 55.7% de la población recicladora labora ocho o más horas diarias, la ardua jornada laboral se debe a su necesidad que recorrer grandes distancias para recolectar el material reciclable y así cubrir las rutas de recolección de residuos antes que las empresas de servicio de aseo.

Figura 10

Días a la semana desempeñando el oficio del reciclaje.



De la información recolectada para la realización de este estudio se demostró que el 84% de la población recicladora labora de seis a siete días de la semana, la población que se dedica a esta

labor se caracteriza por vivir del día a día, esto genera la necesidad de laborar sin derecho a descanso. (Castro, 2014), en su Informe “Caracterización de la población recicladora de oficio en Bogotá” concuerda que la mayoría de la población recicladora el 70% labora entre seis y siete días a la semana, esto se debe en gran parte a los días de recolección de basura por las empresas de servicio de aseo y los días laborales de los centros de acopio y recicladoras.

9.1.2 Análisis de resultados de la aplicación del formato de recolección de datos, encuesta, en relación con la seguridad y salud en el trabajo. Se identificaron diferentes peligros a los cuales están expuestos los trabajadores del reciclaje en Barrancabermeja, esta información se logró gracias a la sección de información sobre la seguridad y salud en el trabajo del instrumento de recolección de datos por medio de la GTC 45.

Tabla 7

Elementos de protección personal utilizados por población recicladora de Barrancabermeja.

Elementos De Protección Personal Utilizados Por Población Recicladora De Barrancabermeja	
• Camisa	117/224
• Overol	44/224
• Pantalón	154/224
• Casco	0/224
• Gafas	32/224
• Guantes	17/224
• Tapa bocas	209/224
• Tapa oídos	0/224
• Botas	98/224
• Impermeable	0/224
Total encuestados =224	

Con la información obtenida al encuestar por cada elemento de protección personal (EPP), se evidenció la poca utilización de EPP para el desarrollo de las labores de reciclaje, donde los elementos más utilizados son la tapa bocas siendo el 93 % de la población que lo utiliza, pero no a razón de la labor, su utilización se debe a las medidas sanitarias por el covid-19 reglamentadas por la policía para transitar por vía pública. Otro de los elementos de protección personal es el pantalón en un 73% de la población se utiliza, aunque este no cumple con las características para la labor, algunos de material licrado, en condiciones avanzadas de deterioro, el 27% restante realiza la fusión en pantaloneta, sudadera o licra, el 43% utiliza botas en su labor de reciclaje, pero la mayoría de los recicladores en un 53 % utiliza chanclas ,sandalias o zapato tipo cros , (Monroy, 2015) en su estudio de los riesgos laborales presentes en las micro y pequeñas empresas recicladoras de Cartagena de indias, concuerda con la falta de compromiso respecto al uso de elementos de protección personal de la población recicladora.

Tabla 8

Peligros físicos identificados por los recicladores.

Peligros físicos Identificados Por Población Recicladora De Barrancabermeja.	
• Temperaturas extremas.	156/224
• Ruido.	78/224
• Presión atmosférica.	0/224
• Radiaciones ionizantes.	132/224
• Iluminación.	123/224
• Radiaciones no ionizantes.	0/224
Total encuestados =224	

La mayoría de la población en un 69.6% manifiesta exposición a temperaturas extremas producto del sol directo, según IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, la temperatura máxima media de Barrancabermeja promedian los 35°C, estos rangos de temperatura son usuales a exposición directa al sol en el horario diurno, por otra parte, en las horas nocturnas la percepción de calor aún se mantiene, además de esta situación las luces vehiculares y el deficiente alumbrado público suponen un problema ya que, la iluminación es de acuerdo al sector y su luz amarilla impide una buena visibilidad, mientras que las luces vehiculares iluminan directamente al trabajador provocando ceguera momentánea afectando la buena visibilidad, el 54,9 de la población encuestada manifiesta esto.

Tabla 9

Peligros Químicos identificados por los recicladores.

Peligros Químicos Identificados Por Población Recicladora De Barrancabermeja	
• Material particulado.	34/224
• Gases y vapores.	0/224
• Polvos orgánicos.	27/224
• Líquidos (nieblas y rocíos)	187/224
• Humos metálicos.	0/224
• Humos no metálicos.	0/224
Total encuestados =224	

En la búsqueda de los residuos sólidos reciclables, los 83 %de la población recicladora encuestada manifiesta que el contacto con líquidos es muy constante, en su mayoría lixiviados, aunque en muy pequeña probabilidad encuentran líquidos abrasivos y corrosivos, los días de

lluvia propician la acumulación de líquidos en las bolsas de basura. Jiménez et al., (2019), concuerdan que los riesgos químicos a los que están expuestos los recicladores son el material particulado, polvos orgánicos y líquidos (nieblas y rocíos).

Tabla 10

Peligros Biológicos identificados por los recicladores.

Peligros Biológicos Identificados Por La Población Recicladora De Barrancabermeja	
• Virus.	34/224
• Hongos.	45/224
• Paracitos.	22/224
• Mordeduras.	224/224
• Picaduras.	224/224
• Fluidos y excrementos.	64/224
Total encuestados =224	

Las mordeduras y picaduras de animales se convierten en afectación cotidiana conllevando a restarle importancia a la gravedad de la situación, ratificando Rojas y Vásquez (2020) en su estudio identificación y análisis de los peligros higiénicos presentes en los recicladores de la propiedad horizontal nueva castilla dice que tres de cuatro recicladores están expuestos a mordeduras y picaduras. Sin olvidar que debido a la mala separación de los residuos sólidos y el mezclarla con materia orgánica se proporciona incubadoras para la proliferación de hongos y bacterias, a su vez roedores e insectos que se alimentan de estos residuos, la mayoría de la población manifiesta no haber recibido vacunas o no recuerdan.

Tabla 11

Peligros biomecánicos identificados por los recicladores.

Peligros Biomecánicos Identificados Por Población Recicladora De Barrancabermeja	
• Manipulación manual de cargas.	34/224
• Movimiento repetitivo.	45/224
• Esfuerzo.	22/224
• Postura (prolongada, mantenida, anti gravitacional).	224/224
Total encuestados =224	

Los riesgos identificados por medio de la matriz GTC45, permitieron establecer que los peligros a que presentan mayor exposición la población objeto son los biomecánicos, debido a la exigencia física que requiere la actividad, además de las largas jornadas laborales, esforzándose para recolectar el material reciclable y trasportándolo en vehículos rudimentarios, generando malas posturas, movimientos repetitivos, las cuales son actividades rutinarias que aumentan el nivel del peligro. Bonilla (2019), concuerda con los hallazgos en este estudio, ya que en esta actividad económica se involucran en primera medida las extremidades superiores, los autores determinaron que el nivel de riesgo es alto y por ende requiere una intervención inmediata. Por otra parte, Gómez, et al., (2007), visibiliza la necesidad de optimizar los instrumentos de trabajo, vehículo de transporte de material, con el fin de minimizar la valorización del peligro biomecánico.

Figura 11

Vehículo de transporte de reciclaje.



Figura 9. Carreta elaborada con llantas y una estructura metálica, de las mas elaboradas que se observaron. Autores (2022)

Tabla 12

Peligros psicosociales identificados por los recicladores.

Peligros Psicosociales Identificados Por Población Recicladora De Barrancabermeja	
• Gestión organizacional.	0/224
• Características de la organización del trabajo.	0/224
• Características del grupo social de trabajo.	36/224
• Interfase persona tarea.	0/224
• Jornada de trabajo	224/224
Total encuestados =224	

En la información recolectada sobre sale el hecho que la población de estudio no considere que está expuesta a riesgos psicosociales, argumentan que el pobre no sufre de eso, esos son males de ricos, justificado por sus condiciones sociales y económicas, las características sociales

del grupo de trabajo son agresivas ,posesivas e invasivas ,tanto que en ocasiones se presentan riñas por territorio y zonas de reciclaje, la ardua jornada laboral diaria y mensual genera un ambiente tenso entre la población objeto de estudio, Monroy (2015) plantea que entre los factores identificados encontrados en su estudio la falta de satisfacción, stress, ansiedad, fatiga mental tienen una alta relevancia como riesgos importantes en el ámbito laboral los cuales son el origen de grande consecuencias en la salud y calidad de vida de los trabajadores.

Tabla 13

Peligros condiciones de seguridad identificados por los recicladores.

Peligros Condiciones de seguridad Identificados Por Población Recicladora De Barrancabermeja	
• Mecánico.	215/224
• Eléctrico.	0/224
• Locativo.	176/224
• Accidente de tránsito.	220/224
• Tecnológico	0/224
• Público.	46/224
Total encuestados =224	

Basados en la información recolectada el 98% de la población indica alta exposición a accidentes de tránsito debido a que su labor de desarrolla en vía pública, las cortadas y punzadas son de las lesiones más regulares producto de la naturaleza de algunos residuos y la no utilización de los elementos de protección personal esto reflejado en un 95% de la población ha estado expuesto a riesgos mecánicos esto concuerda con lo expuesto por Monroy (2015) donde considera que los riesgos mecánicos en la labor del reciclaje es alta.

Tabla 14

Peligros fenómenos naturales identificados por los recicladores.

Peligros Fenómenos Naturales Identificados Por Población Recicladora De Barrancabermeja	
• Sismos.	89/224
• Terremoto.	127/224
• Vendaval.	0/224
• Inundación.	0/224
• Derrumbe.	0/224
• Precipitaciones.	224/224
Total encuestados =224	

La ubicación geográfica de la zona de estudio y a través de un histórico corrobora la baja tendencia de ocurrencia de sismos, vendavales, inundaciones y derrumbes. La respuesta frente a los peligros de los fenómenos naturales muchos concuerdan que están expuestos a sismos y terremotos, pero lo consideran con muy baja probabilidad, en cambio las precipitaciones marcan una tendencia casi absoluta del 100% donde consideran que es algo común.

A partir de la información obtenida se elaboró la Matriz GTC 45 Riesgos Laborales y Salud en el Trabajo (Anexo A) en la cual se detallaron los aspectos relevantes para esta investigación de la comunidad que vive del reciclaje en Barrancabermeja, es una población que trabaja arduamente toda la semana por más de 8 horas diarias, en condiciones precarias arriesgando su salud debido a las pocas oportunidades laborales, las características propias de esta población hacen que el reciclaje se convierte en una fuente generadora de empleo; la comunidad no valora o no le da la importancia necesaria a la mitigación de los riesgos a los que se exponen teniendo un único objetivo el monetario. El olvido y poco compromiso con esta población complica sus

condiciones de vida, la gravedad de la exposición a los riesgos se debe a la mala disposición de los residuos, nula separación en la fuente, poca capacitación y ausencia de elementos de protección personal.

Figura 12

Recolección de residuos reciclables en las calles de Barrancabermeja.



Figura 10. Condiciones reales de cómo se recicla. fotografía tomada en las calles de Barrancabermeja. Autores (2022)

9.1.3 Valoración de los riesgos identificados en la aplicación del formato de recolección de datos, encuesta, en relación con la seguridad y salud en el trabajo.

En las tareas realizadas en el proceso del reciclaje se pueden generar peligros, dando paso a la necesidad de conocer más a fondo; sus orígenes, efectos y las posibles formas de prevenirlos. Por eso la GTC45 propone valorar los riesgos detectados luego de haber identificado los peligros (ver tabla 6); con el fin de poder generar posibles alternativas para su mitigación y prevención.

Este proceso del reciclaje se divide en cuatro actividades y siete tareas, que identifican 39 riesgos a los cuales están expuestos los recicladores, la valoración del riesgo, según lo indica la GTC-45 se determina primero el nivel de probabilidad NP, que es el resultado de confrontar el nivel de deficiencia ND con el nivel de exposición NE.

Tabla 15

Interpretación Nivel De Probabilidad NP.

		NP Identificados En Recicladores Censados
Muy alto	2	Desplazamiento al sitio de recolección: Recoger material de bolsas de basura y clasificar el material
		Desplazamiento al sitio de recolección: caminar hasta le sitio, llevar carreta con material reciclado
Alto	22	Recolección de material: Recoger material de bolsas de basura y llevar carreta con material reciclado
		Transporte a la planta de reciclaje: llevar carreta con material reciclado
		Entrega de material: clasificar el material
Medio	10	Desplazamiento al sitio de recolección: caminar hasta le sitio, llevar carreta con material reciclado
		Recolección de material: Recoger material de bolsas de basura y llevar carreta con material reciclado

		Entrega de material: clasificar el material
Bajo	5	Desplazamiento al sitio de recolección: caminar hasta le sitio, Recolección de material: Recoger material de bolsas de basura Entrega de material; clasificar el material

La tendencia de los riesgos es alta en un 56,4 % y media en un 29%, esto quiere decir que la mayoría de la población recicladora tiene un alto nivel de probabilidad de que se concreten accidentes y/o se manifiesten enfermedades producto de la exposición al nivel de los riesgos por lo que hace necesario un plan de prevención, control y mitigación de acuerdo a cada tarea desempeñada.

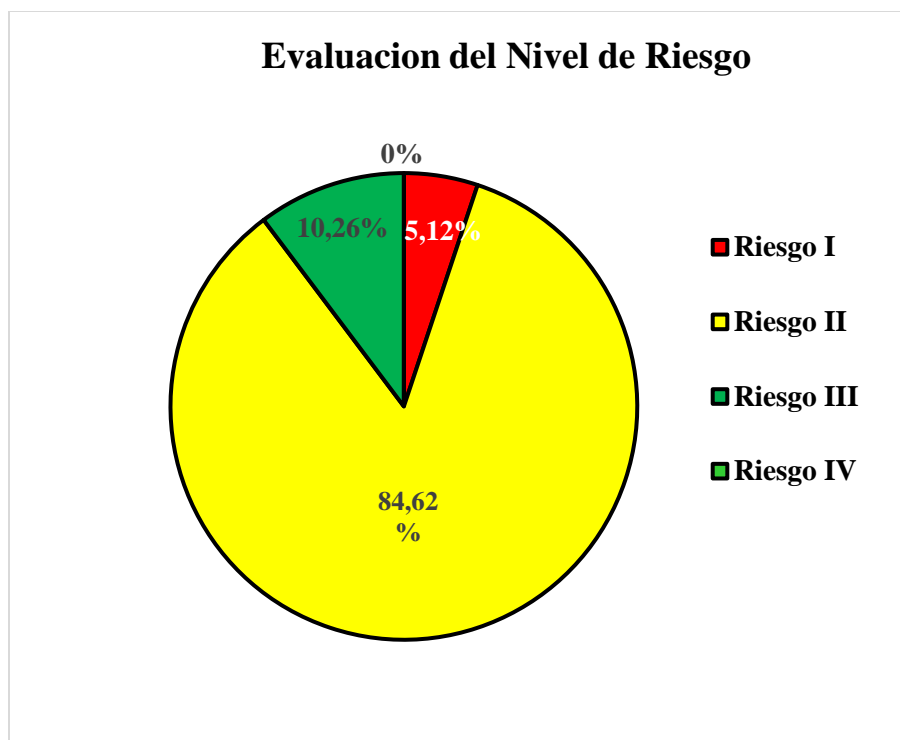
Figura 13

Nivel de riesgo

Nivel Del Riesgo	
<i>I</i>	2
<i>II</i>	33
<i>III</i>	4
<i>IV</i>	0

Figura 14

Evaluación del nivel de riesgo.



Al realizar la evaluación del riesgo encontrados se determinó que en el proceso de reciclaje en un 84,6 % manifiesta riesgos de nivel II no aceptables o aceptable con control específico y el 10,20% riesgos III siendo estos aceptables, los riesgos de nivel I identificados son biológicos ya que por el impacto a la salud y seguridad son no aceptables, no se encontraron riesgos de nivel IV esto claramente muestra la necesidad de trabajar en los controles, así minimizar probabilidad y el impacto que se puede generar en la población recicladora y la brecha que existe entre lo real y lo ideal.

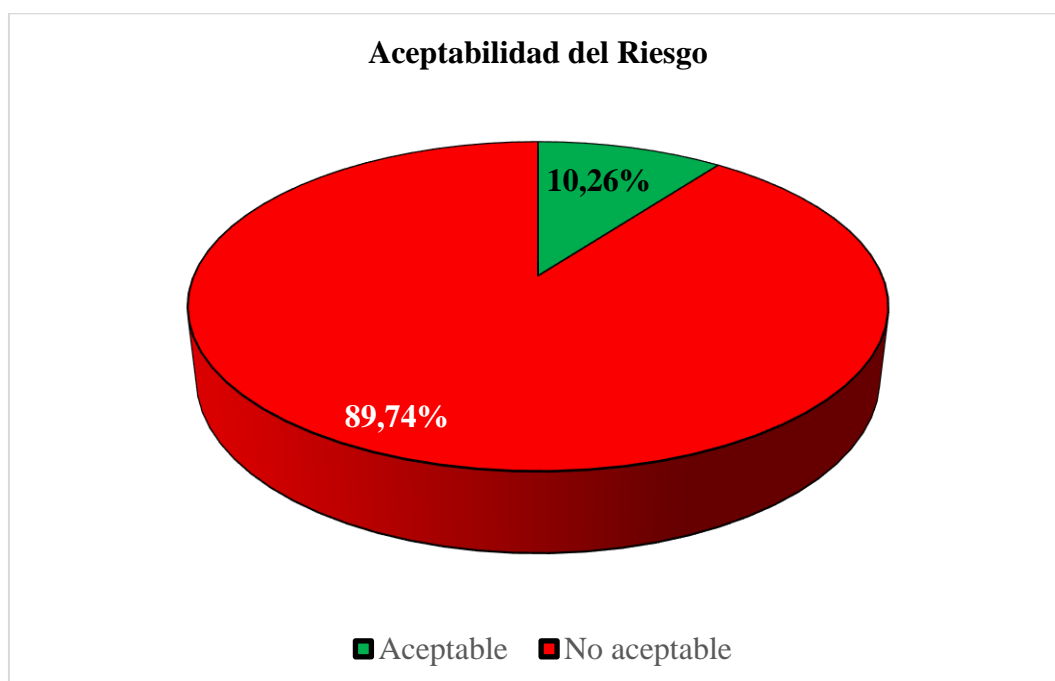
Luego de valorar el riesgo es necesario decidir cuáles son aceptables y cuales no, aplicando el método semicuantitativo de la matriz de riesgos GTC45.

Tabla 16*Riesgos clasificados y su valoración.*

Riesgo	Peligro	Nivel	Clasificación
Condiciones de seguridad	Accidentes de tránsito	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Mecánico	II	No aceptable o aceptable con control específico
	publico (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	III	Aceptable
	Locativo	III	Aceptable
Psicosocial	Características del grupo social del trabajo (relación, cohesión)	III	Aceptable
	Jornada de trabajo	II	No aceptable o aceptable con control específico
Biológico	Virus o bacterias, hongos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos	I	No aceptable
Físico	Temperaturas extremas	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Iluminación.	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Exposición a las radiaciones del sol	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Ruido vehicular	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Iluminación deficiente en las noches.	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Vibración	II	No aceptable o aceptable con control específico
Biomecánico	Esfuerzo por cargas pesadas	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Manipulación manual de cargas	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Postura prolongada y mantenida, movimientos repetitivos	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Esfuerzo	II	No aceptable o aceptable con control específico
Químico	Polvos orgánicos inorgánicos Líquidos y nieblas	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Material particulado	II	No aceptable o aceptable con control específico
fenómenos naturales.	Precipitaciones (lluvias)	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Sismo	II	No aceptable o aceptable con control específico
	Terremoto.	II	No aceptable o aceptable con control específico

Figura 15

Aceptabilidad del riesgo.



Debido a las condiciones y los riesgos a los que se enfrenta la comunidad recicladora el 89.74% de los riesgos son no aceptables, por el alto grado de probabilidad son clasificados como riesgo I y II siendo este con mayor número de riesgos identificados, el 10,26% de los riesgos es aceptable solo considerando los riesgos tipo III, el no haber valorado riesgos IV refleja el impacto a los trabajadores la labor del reciclaje.

9.2 Caracterizar las afectaciones a la salud de acuerdo con la exposición a los riesgos.

De acuerdo con la información obtenida por medio de una entrevista informal y el instrumento de recolección de datos encuesta y representado en la Matriz según GTC45 se caracterizan las afectaciones más frecuentes y con mayor relevancia en las condiciones de salud, en la tabla 17 se representa la relación que existe entre las circunstancias y los riesgos que presentó la población de estudio.

Tabla 17

Afectaciones a la salud según los peligros.

Peligro	Circunstancias	Afectaciones a la salud
Accidentes de tránsito	El trabajador realiza su actividad en vía pública, esto hace que su exposición sea alta, tanto en la recolección como en el transporte	Pueden ser de leve, una contusión hasta la más grave, una fatalidad. Traumas osteomusculares, lumbalgias, dorsalgias, cervicalgias, túnel del Carpio, tenosinovitis, lesiones musculoesqueléticas
PUBLICO (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Al recorrer las calles a tempranas y tardes horas del día, proporciona condiciones para posibles hurtos.	Lesiones en tejidos, heridas, muerte
Características del grupo social del trabajo (relación, cohesión)	En el recorrido de la recolección se presentan disputas por zonas de reciclaje o material a reciclar	Estrés laboral, cansancio, di confort, deterioro de relaciones sociales, ansiedad, fatiga, gastritis, cefalea tensional.

Jornada de trabajo	Las jornadas laborales son largas y dispendiosas, sin descanso	Fatiga, estrés laboral, trastornos alimenticios, dolor de cabeza, lesiones leves musculoesqueléticas.
Virus o Bacterias	La materia orgánica en descomposición genera el ambiente ideal para propagación de virus bacterias	Afecciones respiratorias, infecciones cutáneas, intestinales y estomacales y alergias
Manipulación de cargas	Debido al gran volumen de los residuos y que su pago se basa en el peso, los trabajadores transportan grandes cargas.	Fatiga física o lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lecciones musculoesqueléticas en zonas sensibles como lo son hombros, brazos, manos y espalda
Locativo (Superficies de trabajo irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo (caídas de objeto)	Las irregularidades del suelo y su desnivel hacen parte de la geografía de la calle	Esguinces, golpes, caídas a nivel
Público por agresiones y enfrentamientos	En el recorrido de la recolección se presentan disputas por zonas de reciclaje o material a reciclar	Lesiones en tejidos, heridas, muerte
Exposición a las radiaciones del sol	Debido a que es un trabajo al aire libre la exposición al sol es directa	Quemaduras cutáneas o síndrome de irradiación aguda
Ruido	Las rutas de recolección utilizan las vías públicas donde se interacciona directamente con vehículos, percibiendo los sonidos de sus motores y cornetas.	enfermedades cardiovasculares, insomnio, estrés y problemas psicológicos
Iluminación	En la noche la pésima iluminación pública afecta la visibilidad	fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés
Vibración	La irregularidad del suelo y la inestabilidad de los vehículos donde se transporta el material, hacen que este vibre en su trayectoria	lumbalgias, hernias, pinzamientos discales y lesiones raquídeas

Temperaturas extremas	Barrancabermeja presenta temperaturas promedio de 35°C	deshidratación, calambres, golpe de calor, síncope por calor, arritmias y la muerte
Hongos Picaduras Mordeduras,	La materia orgánica y la humedad propician la proliferación de hongos y regularmente se alimentan moscas, mosquitos y otros insectos, al igual que las ratas, los gatos y los perros se alimentan del material orgánico encontrado, acostumbrando a defecar y marcar territorio en las bolsas de basura, muchas veces atacan a los recicladores cuando manipulan las bolsas extrayendo el material reciclable	Afecciones respiratorias, infecciones intestinales y estomacales y alergias
Polvos orgánicos e inorgánicos	La mezcla de diferentes residuos contiene polvos orgánicos e inorgánicos	Afecciones respiratorias, quemaduras, intoxicaciones
Esfuerzo por carga pesada	Los diferentes medios de transportar el material reciclado y las grandes distancias a recorrer	Tirones musculares, lumbalgias, etc
Líquidos y nieblas	La pésima separación de residuos y la mala disipación de ellos según sus características	Quemaduras, irritación,
Material particulado	Es usual por arrastre de barrido encontrar en las basuras material particulado	Irritación en las vías respiratorias, tos o dificultad para respirar.
Mecánico	En la búsqueda del material reciclado, el tacto juega un papel crucial, por medio de la textura se puede identificar qué tipo de residuo es	Cortadas, punzadas,

La población recicladora de Barrancabermeja en su mayoría es muy consciente de las afectaciones que genera el desempeñar su labor; existen diferentes factores que influyen en que se materialice el riesgo afectando la salud y seguridad.

Figura 16

Bolsa de residuos, fuente generadora de peligros.



Figura 13. Muestra clara de la mezcla de residuos sin una adecuada separación. Autores (2021)

Es de entender que el material reciclado proviene de bolsas de residuos mal llamadas basura y contenedores en la calle donde los residuos se mezclan, la mayoría son de origen doméstico y los materiales con propiedades reciclables se impregnan de materia orgánica, excrementos, líquidos y por sus características se convierten en su mayoría en la fuente de peligros biológicos y mecánicos clasificados como muy alto y medio respectivamente. Los elementos de protección personal EPP o individual EPI son herramientas propuestas en las estrategias de prevención del riesgo, disminuyendo la probabilidad de acontecimientos que afecten la salud, pero la población recicladora en su mayoría no utiliza los EPP (ver tabla 6). dando paso a cortadas, punzadas, mordeduras por animales, lesiones en tejidos, laceraciones y los efectos por bacterias, hongos y

virus (enfermedades, infecciones), todo esto por contacto con la fuente de los residuos, puesto su mal almacenamiento permite dar paso a que sus características peligrosas generen un riesgo.

Figura 17

Cicatriz lesión cortadura con un vidrio roto.



Las largas jornadas laborales, el poco descanso y la dedicación que requiere la labor son factores que incrementan las posibles afectaciones a la salud, el peso , medio de transporte del material reciclado, la postura y su desplazamiento generan cansancio, fatiga ,tensión y estrés que pueden dar paso a lesiones y trastornos osteomusculares, enfermedades cardiovasculares, que según la comisión honoraria para la salud cardiovascular de Uruguay se incrementan si hay mala alimentación, tabaquismo y alcoholismo.

Figura 18

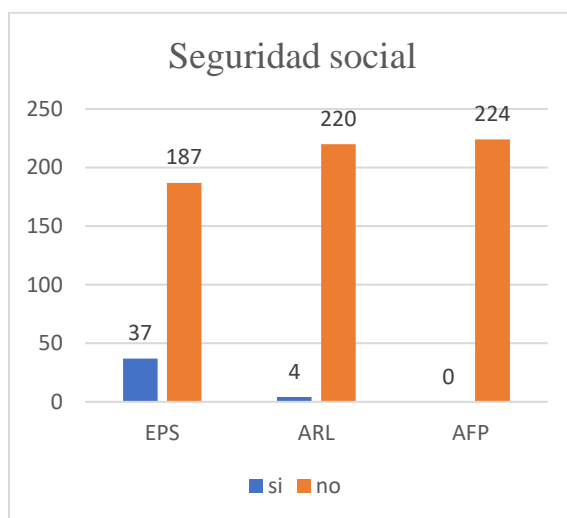
Trasporte de material reciclado.



Figura 15. Este es una muestra de como los trabajadores del reciclaje trasportan el material recolectado. foto tomada en las calles de Barrancabermeja, autores (2021)

Figura 19

Seguridad Social (EPS, ARL y AFP).



La mayoría de la población no cuenta con el esquema de vacunación completo y algunos desconocen si se han aplicado vacunas en el transcurso de su vida, la única que tienen y cuentan con claridad es la del covid-19, juntos con la poca asistencia médica, donde el 13.8 % de la población cuenta con EPS y debido a la poca afiliación del sistema de salud ya sea contributivo o subsidiado incrementan las consecuencias de las afectaciones a la salud que pueden llegar a ser irreversibles o fatales por falta de asistencia médica y las limitaciones económicas.

9.3 Diseñar un plan de acción para control de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del reciclaje censados en Barrancabermeja.

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis de los riesgos se realizó el diseño del plan de acción como una medida de intervención con el fin de prevenir o corregir los riesgos presentados en la labor del reciclaje, así como lo menciona la norma GTC 45.

9.3.1 Descripción de la actividad económica

La actividad económica desarrollada es el reciclaje, esta labor se realiza de manera informal, lo cual provoca que haya más probabilidades de ocurrir accidentes laborales y que los riesgos aumenten significativamente. El sitio de trabajo son las calles, en ellas encuentran la materia prima para su sustento, que consiste en recolectar todo material reciclable para posteriormente llevarlos al centro de acopio y poder obtener el beneficio económico.

9.3.2 Estructura organizacional

Debido a que la actividad económica de estos trabajadores es informal no existe una jerarquía establecida por una organización. Sin embargo, los recicladores deben llevar lo que recolectar a los centros de acopio que es donde pesan y pagan por el material reciclado. Los recicladores son el eslabón más vulnerable de esta actividad económica, ya que son los que se exponen día a día en las calles sin contar con las garantías sociales y labores, lo que implica un alto grado de vulnerabilidad en términos de riesgos labores.

9.3.3 Evaluación de los riesgos

Los riesgos fueron evaluados de acuerdo a la GTC 45, debido a las condiciones en las que laboran los recicladores informales de Barrancabermeja se halló que el 89.80% de los riesgos se encuentran calificados como no aceptables debido al alto grado de probabilidad de ocurrencia, por lo tanto, se clasifican en riesgos I y II.

Tabla 18

Riesgos calificados como no aceptables y/o aceptables con control y su fuente.

Peligro	Nivel	Clasificación	Fuente
Virus o bacterias, hongos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos	I	No aceptable	Residuos
Accidentes de tránsito	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno,
Jornada de trabajo	II	No aceptable o aceptable con control específico	Labor
Temperaturas extremas	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno
Iluminación.	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno

Exposición a las radiaciones del sol	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno
Ruido vehicular	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno
Iluminación deficiente en las noches.	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno
Vibración	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno, medio de transporte
Esfuerzo por cargas pesadas	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Manipulación manual de cargas	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Postura prolongada y mantenida, movimientos repetitivos	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Esfuerzo	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Polvos orgánicos inorgánicos Líquidos y nieblas	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Mecánico	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno, residuos
Material particulado	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Precipitaciones (lluvias)	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Sismo	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Terremoto.	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos

9.3.4 Planificación de las acciones para el control de riesgos

Los riesgos establecidos en la tabla 18 son los que necesitan un control debido a su nivel y las afectaciones a la salud que provocan, por tanto, se estableció un plan de acción a partir de la fuente generadora de riesgos. El plan contiene objetivo, actividades a realizar, tiempo de ejecución, recursos y responsables.

Tabla 19

Plan de acción para control de los riesgos

Plan De Acción											
Población objeto	Recicladores censados de Barrancabermeja		Año de ejecución	2022							
Objetivo	Controlar los Riesgos a los cuales se encuentras expuestos										
Diagnostico	Los riesgos a los que se exponen comparten características en particular, una de ellas es la fuente generadora de peligros, el mismo oficio y las malas prácticas en el desarrollo de este hacen que se incremente la probabilidad de ocurrencia de afectaciones a la salud										
Acción	Actividad	Indicaciones de la ejecución	Responsables	Recursos	Cronograma De Ejecución						
					Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	
Medio	Separación en la fuente	Talleres de formación	Vincular a conjuntos residenciales, bares, restaurantes para buena separación de residuos	Autores	-Video -Beam -señaléticas -bolsas de basura						
		rutas de recolección de residuos	Crear rutas de recolección de residuos orgánicos.	Autores, secretaria de salud y empresas de aseo	-Mapa						
	Recolección de EPP	Campaña epp	Realizar una campaña de recolección de EPP en buen estado en toda la ciudad	Autores	-redes sociales -posters -parlante y micrófono						
			Mostrar la importancia del reciclador y las buenas prácticas para mejorar sus condiciones laborales	Autores y empresas de aseo	-posters						

10. Conclusiones

La población que trabaja en el reciclaje en Barrancabermeja está expuesta a diferentes factores de riesgo propios de la actividad, teniendo en cuenta que la fuente de ingresos es la misma que genera los factores de riesgo a los que se exponen, las mal llamadas basuras. El análisis realizado a la población recicladora, pudo concluir que el personal que labora en el reciclaje de manera informal se expone a diferentes riesgos, para los cuales se identificaron 39 riesgos de los cuales el 89.8% pertenecen a una valoración no aceptable; riesgo físico, riesgo biomecánico, el riesgo biológico con la probabilidad más alta, esto debido a los residuos orgánicos que se mezclan con lo reciclable, dejando en evidencia la situación crítica en temas de seguridad y salud en el trabajo.

En virtud de lo argumentado, se caracterizó las afectaciones a la salud de acuerdo a cada riesgo y los datos obtenidos en el trabajo de campo, resaltando que las consecuencias pueden ir de una leve, una contusión, cortaduras, estrés, fatiga, afecciones respiratorias, fracturas, hasta la más grave, una fatalidad; donde solo el 13.8 cuenta con EPS y sin registros de plan de vacunación.

Por tanto, se diseñó un plan de acción que contemplo los diferentes riesgos según su fuente y se propusieron acciones que trabajan en el medio y el individuo; contrastando la falta de control de la administración local y el compromiso de las empresas de aseo, mostrando un panorama de incertidumbre frente a un SGSST el cual es una necesidad para esta población.

11. Recomendaciones

Dignificar la labor del reciclador mejorando sus condiciones laborales , vinculando el compromiso de la administración local y las empresas de aseo en asumir la importancia en desarrollar y fomentar estudios enfocados a la prevención y control de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores del reciclaje ,se debe tener en cuenta las características de esta población , su fuente generadora de peligros y el gran impacto de su labor para seguir generando fuentes de información concretas y poder conocer la realidad y trabajar en los puntos estratégicos y así generar el cambio.

Se propone la formulación de estudios técnicos, seguimiento y control (pruebas de laboratorio, programa de salud, evaluación puesto de trabajo) y el desarrollo del plan de acción , con el apoyo de los entes encargados en la materia; corporación autónoma, las asociaciones de recicladores, las empresas públicas de aseo, secretaria de medio ambiente y la alcaldía, con el fin de intervenir puntos cruciales y minimizar la exposición a los riesgos a los que están expuestos, disminuyendo así su impacto en la salud y generando mejor calidad de vida.

10. Bibliografía

- Ballesteros, V., Cuadros, Y., Botero, S., & López, L. (2005). Factores de riesgo biológicos en recicladores informales de la ciudad de Medellín. *Revista Facultad Nacional Salud Publica*, 26(2), 170.
- Bravo, H., Cardona, J. C., & Vega, M. Aprobado en el año (2011). *Condiciones Laborales y Significado del Trabajo y de la Asociatividad para un Grupo de Recicladores Independientes*.
- Castro, F. (2014). *Caracterización de la población recicladora de oficio en Bogotá*. (Trabajo de grado). Unidad administrativo Especial de Servicios Públicos, Bogotá, Colombia.
- Ccahuana, A., Galindo, D., Sarmiento, S., y Susanibar, C. (2020). *Análisis de las condiciones de trabajo, empleo y salud en recicladores de la ciudad de Lima en relación con la normativa legal vigente Perú*. (Trabajo de maestría). Universidad ESAN, Perú.
- Gómez-Correa, J., Agudelo-Suárez, A. A., Sarmiento-Gutiérrez, J. I., & Ronda-Pérez, E. (2007). *Condiciones de trabajo y salud de los recicladores urbanos de Medellín (Colombia)*. *Arch Prev Riesgos Labor*, 10(4), 181-7.

Cavassa, C. R. (1996). *México: Seguridad industrial: un enfoque integral*. Limusa. ISBN:968-18-3856-4

Goddard, H. C. (1995). *The Benefits and Costs of Alternative Solid Waste Management Policies. Resources, Conservation and Recycling*, 13: 183-213.

Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C.P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill. <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.uniminuto.edu/?il=6443>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC (2010). *Guía Técnica Colombiana 45 Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional*.

Jiménez, Y., Bonilla, L. y Castillo, L. (2019). *Estudio de valoración en las actividades de reciclaje de residuos sólidos aprovechables, para el diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo en la entidad medioambiental de recicladores EMRS ESP, ubicada en el barrio María Paz de la localidad de Kennedy-Bogotá*. (Trabajo de grado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

Ministerio del Trabajo (2014). Decreto 1443 de 2014. *Por lo cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)*

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2015). Decreto 1072 del 2015. *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.*

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia (2016). Decreto 596 del 2016. *Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones.*

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. (2017). *Guía de Planeación Estratégica para el Manejo de Residuos Sólidos de Pequeños Municipios en Colombia*. Mott McDonald. <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/Gu%C3%ADa%20de%20Manejo%20de%20Residuos%202017.pdf>

Montes, C. (2018). *Disposición final de residuos sólidos y contaminación hídrica, una problemática ambiental no tan ajena*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia. ISBN 9789587900057.

Monroy, V. (2015). *Estudio de los riesgos laborales presentes en la micro y pequeñas empresas recicladoras de Cartagena de Indias, Colombia*. (Trabajo de grado). Universidad Continental, Huancayo, Perú.

Morales, V. (2020). *Análisis de los factores ergonómicos del personal a tiempo completo del cementerio general de Huancayo*. (Trabajo de grado). Universitat Politècnica de València.,

Obando, J. (2020). *La deuda histórica de la gestión de residuos en el país: Disposición de basuras en fuentes hídricas y contaminación ambiental*. Blog departamental de derecho de medio ambiente. <https://medioambiente.uexternado.edu.co/la-deuda-historica-de-la-gestion-de-residuos-en-el-pais-disposicion-de-basuras-en-fuentes-hidricas-y-contaminacion-ambiental/>

Tenezaca, B. y Villa, P. (2018). *Condiciones de trabajo y salud de los recicladores del Arenal*. (Trabajo de grado). Universidad de Cuenca, Ecuador.

Torres, M. (2012). *Agencia de información laboral, ENS. Recicladores: el rebusque al servicio de la ecología*.

Rubio Campos, J. (2015). *El oficio del reciclador de cartón en Buenos Aires, Argentina; Cali, Colombia; y Monterrey, México*. *Trayectorias*, 17 (40), 114-140.

Rojas, S. y Vásquez, C. (2020). *Identificación y análisis de peligros higiénicos presentes en los recicladores de la propiedad horizontal nueva castilla etapa II con el fin de generar alternativas de mitigación frente a dichos peligros*. (Trabajo de Grado). Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia.

(S/f). Edu.pe. Recuperado el 24 de febrero de 2022, de
https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/2032/2020_MAGSS_17-1_02_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

(S/f-b). Gov.co. Recuperado el 24 de febrero de 2022, de
<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20596%20DEL%2011%20DE%20ABRIL%20DE%202016.pdf>

Silva, S. (2001). *Trabajo informal en América Latina: el comercio callerejero*. Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales. <http://www.ub.edu/geocrit/b43w-317.htm>

ANEXOS

Anexo B. Instrumento recolector de datos Encuesta.

INSTRUMENTO

El objetivo general de esta encuesta es analizar la seguridad y los riesgos laborales de los recicladores censados de Barrancabermeja, Santander.

ENCUESTA

Información general

Edad:

Sexo:

Años desempeñando la labor de reciclador:

Marque con una X (múltiple respuesta)

Información sobre el reciclaje

1. En su labor diaria ¿con cuáles de estos residuos tiene contacto?

- a) Vidrios
- b) Metales
- c) Plásticos
- d) Papel y cartón
- e) Orgánicos
- f) Eléctricos y electrónicos

2. ¿Los materiales reciclados los obtienen de?

- a) Bolsas en la calle
- b) Canecas publicas
- c) Fuentes de grandes generadores
- d) Contenedores empresa de servicio de aseo
- e) Bolsas separadas (domicilios, comercio, oficinas)

3. ¿Qué medio de transporte utiliza para llevar los materiales reciclados hasta el lugar de almacenamiento?

- a) Carreta de madera de dos llantas
- b) Carretilla
- c) Costales
- d) Bicicleta
- e) Triciclo

4. ¿Cuántas horas trabaja al día?

- a) De 2 a 4 horas
- b) De 4 a 6 horas
- c) De 6 a 8 horas
- d) Mas de 9 horas

5. ¿Cuántos días labora a la semana?

- a) Siete
- b) Seis
- c) Cinco
- d) Cuatro
- e) Tres
- f) Dos
- g) Uno

6. ¿Con cual beneficio de seguridad social cuenta?

- a) EPS
- b) ARL
- c) AFP

7. ¿Posee otro trabajo adicional al reciclaje?

- a) Si ¿cuál? _____
- b) No

8. ¿Asociado a alguna recicladora?

- a) Si ¿cuál? _____
- b) No

9. ¿Tiene alguna relación con empresas públicas y/o contratistas de aseo?

- a) Si ¿cuál? _____
- b) No

10. En el transcurso de su vida, ¿qué vacunas se ha aplicado?

- a) Tétano, difteria, tosferina (Td/T dap)
- b) Fiebre amarilla
- c) Hepatitis A
- d) Hepatitis B
- e) Varicela
- f) sarampión, paperas, viruela (MMR)
- g) Papilomavirus (HPV)
- h) Coronavirus
- i) Influenza

Información sobre la seguridad y salud en el trabajo.

1. ¿Qué elementos de protección personal utiliza en la extracción, separación, empaclado y transporte de reciclaje?

- a) Camisa manga larga
- b) Overol
- c) Pantalón
- d) Casco
- e) Gafas
- f) Guantes
- g) Tapabocas
- h) Tapa oídos
- i) Botas
- j) Impermeable

2. ¿Ha presentado alguna enfermedad o tratamiento médico que haya sufrido a raíz de su oficio o labor como reciclador?

- a) Si ¿cuál? _____
- b) No

3. ¿A cuáles de los siguientes peligros físicos considera usted que está expuesto?

- a) Temperaturas extremas
- b) Ruido
- c) Iluminación
- d) Vibración
- e) Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa).
- f) Radiaciones no ionizantes. (láser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas)

4. ¿A cuáles de los siguientes peligros químicos considera usted que está expuesto?

- a) Material particulado
- b) Fibras
- c) Gases y vapores
- d) Polvos orgánicos
- e) Líquidos (nieblas y rocíos)
- f) Humos metálicos
- g) Humos no metálicos

5. ¿A cuáles de los siguientes peligros biológicos considera usted que está expuesto?

- a) Virus
- b) Hongos
- c) Parásitos
- d) Mordeduras
- e) Bacterias
- f) Picaduras
- g) Fluidos y excrementos

6. ¿A cuáles de los siguientes peligros biomecánicos considera usted que está expuesto?

- a) Manipulación manual de cargas
- b) Movimiento repetitivo
- c) Esfuerzo
- d) Postura (prolongada, mantenida, forzada, anti gravitacional)

7. ¿A Cuáles de los siguientes peligros Psicosociales considera usted que está expuesto?

- a) Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).
- b) Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).
- c) Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.).
- d) Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).
- e) Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)

8. ¿A Cuáles de los siguientes peligros condiciones de seguridad considera usted que está expuesto?

- a) Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)
- b) Eléctrico (alta y baja tensión, estática)
- c) Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)
- d) Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)
- e) Accidentes de tránsito
- f) Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)

9. ¿A Cuáles de los siguientes peligros Psicosocial considera usted que está expuesto?

- a) Sismo
- b) Terremoto
- c) Vendaval
- d) Inundación
- e) Derrumbe
- f) Precipitaciones (lluvias, granizadas, heladas)

10. ¿Usted ha recibido capacitaciones en temas de seguridad y salud en el trabajo?

- a) No
- b) Si

¡Muchas Gracias Por su tiempo para responder La Encuesta!

Recomendaciones:

Anexo C. Informe del plan de acción para control de los riesgos laborales de los recicladores informales censados de Barrancabermeja.



ELABORADO POR

Jhoan Vargas

Leidy Gomez

PRESENTADO A



SMAB
Secretaría
del Medio Ambiente

SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN BARRANCABERMEJA

Jhoan Vargas & Leidy Gómez



Los residuos sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. En Colombia para el año 2018 se dispuso en promedio 30.973 Ton/día de residuos sólidos (Disposición final de residuos sólidos, informe nacional, 2019).

Es por lo anterior que en el año 2019 se realizó por primera vez el Foro de Residuos Sólidos del Magdalena Medio, en el cual se reunieron 450 personas expertas en el tema, con el fin de discutir el manejo que en Barrancabermeja se da a los residuos sólidos. De este foro se concluyó que en el puerto Petrolero el manejo de este tipo de desechos es muy malo y en el tema de aprovechamiento de residuos sólidos coincidieron en manifestar que la ciudad está en deuda en materia de aprovechamiento y cultura de separación de residuos sólidos, también se indicó que el 60% de los residuos que van a parar a los rellenos sanitarios son aprovechables Parada (2019).

De las 170 toneladas de residuos sólidos generados en Barrancabermeja diariamente, se podrían aprovechar 100 toneladas, se hace el reconocimiento a la labor titánica realizada por los recicladores, sin embargo, se queda corta ya que en la ciudad no existe un ente encargado del aprovechamiento de los residuos, por lo que se requieren proyectos macro industriales para abordar esta problemática. Parada (2019).

Descripción de los

RIESGOS LABORALES DE LOS RECICLADORES INFORMALES



Según la investigación realizada con el propósito de analizar la seguridad y los riesgos laborales de los recicladores de Barrancabermeja - Santander se logró establecer la situación actual de estos trabajadores.

La investigación inicio en la recolección de datos a través de instrumentos de medición, los cuales permitieron el acercamiento con los recicladores informales censados en Barrancabermeja, los cuales son 531, información proporcionada por la secretaria de medio ambiente de Barrancabermeja. Para la investigación de tomo como tamaño de muestra 224 recicladores, a los

cuales se les realizo entrevistas de preguntas abiertas y encuestas con el fin de obtener la información base para analizar el estado de la seguridad y riesgos laborales.

A partir de la información recolectada por los instrumentos de medición, se identificaron los riesgos y peligros de acuerdo a la actividad que realizan los recicladores, clasificada de acuerdo a lo que indica la Guía Técnica Colombiana GTC-45.

Los riesgos y los peligros se analizaron por medio de la segmentación de las actividades y los posibles peligros en relación al riesgo a los que se enfrentan diariamente los recicladores.

RIESGOS Y PELIGROS SEGÚN ACTIVIDAD REALIZADA POR LOS RECICLADORES

Las actividades se clasificaron en cuatro *Actividad 1*. Desplazamiento al sitio de recolección, el cual presenta el riesgo de condiciones de seguridad, psicosocial, biológico, biomecánico y físico.

Actividad 2. Recoger material de las bolsas de basura y seleccionarlo. presenta los riesgos; público, físico, biológico, biomecánico, químico y psicosocial.

Actividad 3. Transportar material reciclado hasta el centro de acopio. Se hallan riesgos de tipo; biológico, biomecánico, mecánico, condiciones de seguridad, fenómenos naturales, psicosocial y químico.

Actividad 4. Entrega de material, para esta actividad corresponden los riesgos de tipo biológico, biomecánico, químico y psicosocial.

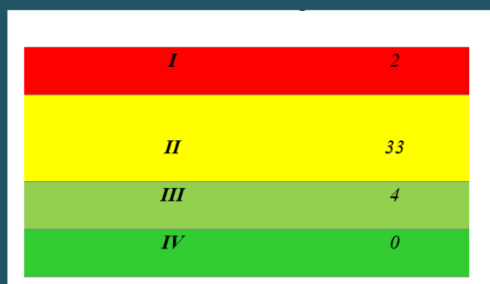
Figura 1. Riesgos y peligros presentes en la actividad realizada por los recicladores.



VALORACIÓN DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS

A partir de la información obtenida del instrumento de recolección de datos se valoraron los riesgos de acuerdo a la GTC - 45, con el fin de generar alternativas para su mitigación y prevención

Figura 2. Nivel de riesgo



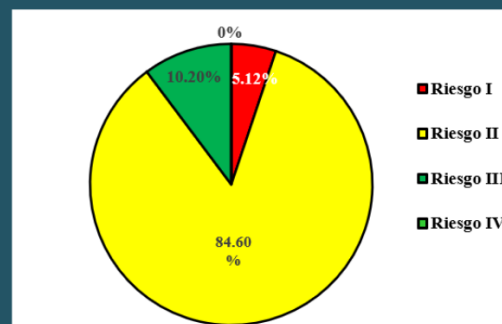
89.80%

Riesgos no aceptables

10.20%

Riesgos aceptables

Figura 3. Evaluación del nivel de riesgo



Al realizar la evaluación del riesgo encontrados se determinó que en el proceso de reciclaje en un 84,6 % manifiesta riesgos de nivel II no aceptables o aceptable con control específico y el 10,20% riesgos III siendo estos aceptables, los riesgos de nivel I identificados son biológicos ya que por el impacto a la salud y seguridad son no aceptables , no se encontraron

riesgos de nivel IV esto claramente muestra la necesidad de trabajar en los controles ,así minimizar probabilidad y el impacto que se puede generar en la población recicladora y la brecha que existe entre lo real y lo ideal.

PLAN DE ACCIÓN PARA EL CONTROL DE LOS RIESGOS NO ACEPTABLES

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un plan de mejora para el control de los riesgos laborales a los recicladores censados de Barrancabermeja.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Clasificar los riesgos que requieren control de acuerdo a la fuente de generación.
- Aplicar técnicas preventivas o correctivas que permitan minimizar el impacto a la salud que tiene los riesgos a los cuales se exponen los recicladores.

GENERALIDADES

La actividad económica desarrollada es el reciclaje, esta labor se realiza de manera informal, lo cual provoca que haya más probabilidades de ocurrir accidentes laborales y que los riesgos aumenten significativamente. El sitio de trabajo son las calles, en ellas encuentran la materia prima para su sustento, que consiste en recolectar todo material reciclable para posteriormente llevarlos al centro de acopio y poder obtener el beneficio económico.

Al ser el reciclaje una actividad económica informal no existe una jerarquía establecida por una organización, lo que impide que hayan más controles sobre los efectos negativos que provoca a la salud este trabajo, esto evidencia que los recicladores son el eslabón más vulnerable.

CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS NO ACEPTABLES Y/O CON CONTROL Y SU FUENTE

Peligro	Nivel	Clasificación	Fuente
Virus o bacterias, hongos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos	I	No aceptable	Residuos
Accidentes de tránsito	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno,
Jornada de trabajo	II	No aceptable o aceptable con control específico	Labor
Temperaturas extremas	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno
Iluminación.	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno
Exposición a las radiaciones del sol	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno
Ruido vehicular	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno
Iluminación deficiente en las noches.	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno
Vibración	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno, medio de transporte
Esfuerzo por cargas pesadas	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Manipulación manual de cargas	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Postura prolongada y mantenida, movimientos repetitivos	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Esfuerzo	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Polvos orgánicos inorgánicos Líquidos y nieblas	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Mecánico	II	No aceptable o aceptable con control específico	Entorno, residuos
Material particulado	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Precipitaciones (lluvias)	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Sismo	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos
Terremoto.	II	No aceptable o aceptable con control específico	Residuos

Como se evidencia en la figura 4 varios de los riesgos con calificación no aceptable y/o aceptable con control comparten la fuente de generación, es por esto que para lograr un impacto positivo se debe trabajar continuamente, donde cada acción está organizada y planeada con la intención de reducir y controlar los riesgos a los que se exponen, por eso se diseñó este plan donde en cada etapa se desarrolla una actividad. El plan se propone para ser trabajado en el medio y el individuo.

EN EL MEDIO

SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Las limitaciones económicas son un factor que influye el uso de epp al igual la informalidad laboral.

- Campaña de recolección de epp: al ser Barrancabermeja una ciudad industrializada la población regularmente almacena epp en buen estado, los cuales pueden ser utilizados por los recicladores

RECOLECCIÓN DE EPP

El ser conscientes de a la importancia que ejerce el oficio del reciclador

- Divulgar información por medio del recibo de la luz donde se muestre la importancia del reciclador y las buenas prácticas con los residuos para mejorar sus condiciones laborales.

CONCIENTIZACIÓN

El ser conscientes de a la importancia que ejerce el oficio del reciclador

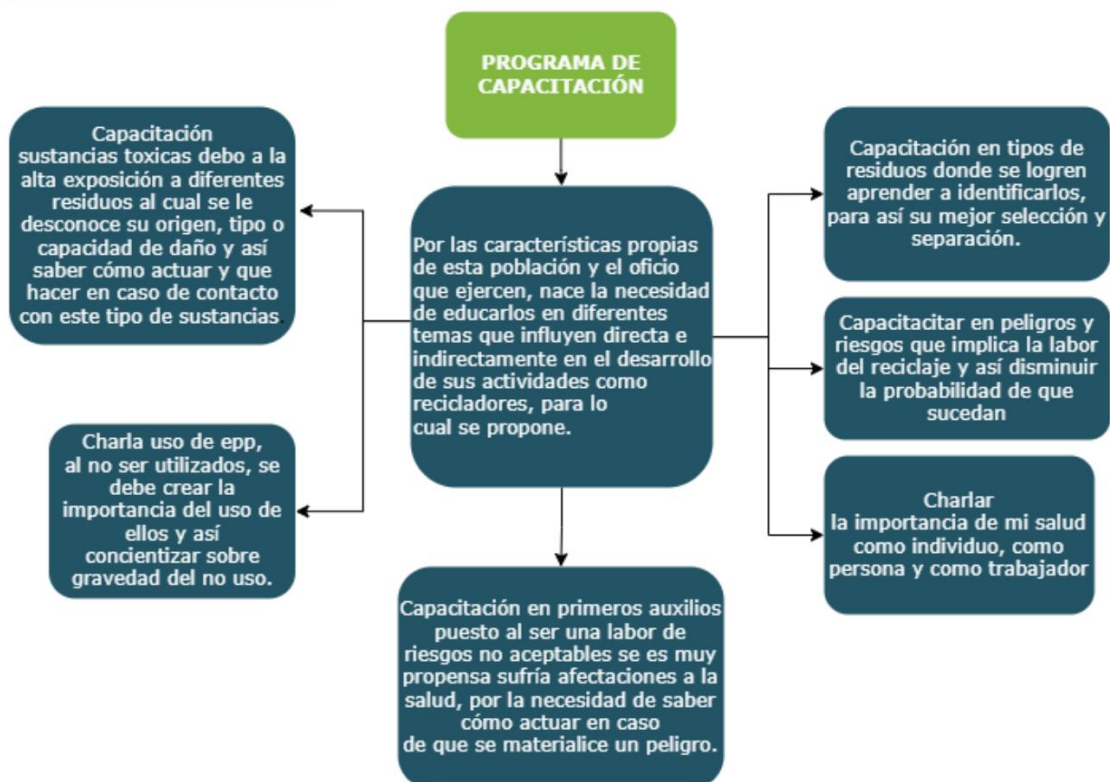
- Divulgar información por medio del recibo de la luz donde se muestre la importancia del reciclador y las buenas prácticas con los residuos para mejorar sus condiciones laborales.

VINCULACIÓN

Al servicio de salud: la poca asistencia, la necesidad de servicios médicos y hospitalarios son un tema crucial en el control de los riesgos y a la salud

- Realizar un acompañamiento para la afiliación al sistema de salud, para poder asistir y dar seguimiento a todas las afectaciones a la salud que se han presentado y actualmente padecen.

EN EL INDIVIDUO



DOTACIÓN

La necesidad de dotar de elementos de protección es alta. Y ya siendo recogidos anteriormente:

- Entrega de elementos de protección personal que fueron recolectados en campañas anteriores y así poder minimizar el riesgo por tener contacto directo con los residuos.

NORMAS DE TRANSITO

Debido a que el sitio donde se desempeña esta labor son las calles, está la necesidad latente de tener conocimiento

- Curso de normas de tránsito para mejorar la movilidad y el desplazamiento durante su titánica labor.

CONTROL

El seguimiento de este plan es crucial para lograr una eficiencia por lo cual se propone un mecanismo de control, para esto es necesario:

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN

Para garantizar que las acciones propuestas cumplieron con su fin se:

- Diagnostica el conocimiento en temas de la labor y las capacitaciones adquiridas.
- Verificación de los EPP para reponer o reemplazar si es necesario.

El plan de mejora para controlar los riesgos que afectan a la salud de las personas que laboran como recicladores en Barrancabermeja se enfoco en la fuente generadora, con el fin de dar soluciones preventivas y/o correctivas. A continuación se presenta el plan de acuerdo a las actividades, indicaciones de ejecución, los recursos a utilizar y los responsable, además su cumplimiento de dará de acuerdo al cronograma de ejecución.

PLAN DE ACCIÓN

AÑO 2022

Plan De Acción											
Población objeto		Recicladores censados de Barrancabermeja		Año de ejecución		2022					
Objetivo		Controlar los Riesgos a los cuales se encuentran expuestos									
Diagnostico		Los riesgos a los que se exponen comparten características en particular, una de ellas es la fuente generadora de peligros, el mismo oficio y las malas prácticas en el desarrollo de este hacen que se incremente la probabilidad de ocurrencia de afectaciones a la salud									
Acción	Actividad	Indicaciones de la ejecución	Responsables	Recursos	Cronograma De Ejecución						
					Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	
Medio	Separación en la fuente	Talleres de formación	Vincular a conjuntos residenciales, bares, restaurantes para buena separación de residuos	Autores	-Video Beam -señaléticas -bolsas de basura						
		rutas de recolección de residuos	Crear rutas de recolección de residuos orgánicos.	Autores, secretaria de salud y empresas de aseo	-Mapa						
	Recolección de EPP	Campaña epp	Realizar una campaña de recolección de EPP en buen estado en toda la ciudad	Autores	-redes sociales -posters -parlante y micrófono						
	Concientización	Divulgar información por medio del recibo de la luz	Mostrar la importancia del reciclador y las buenas prácticas para mejorar sus condiciones laborales	Autores y empresas de aseo	-posters						
Individuo	Vinculación servicios de salud	Afiliación sistema de salud.	Acompañar y guiar en el proceso de afiliación a servicios médicos	Autores y secretaria de salud.	-formularios inscripción EPS						
	Programa de capacitación	Capacitación tipos de residuos	Mostrar los diferentes residuos y sus categorías según la norma	Autores y recicladoras	-posters -video beam						
		Capacitación y riesgos.	Capacitar e informar sobre los diferentes riesgos y peligros a los que se exponen por su labor	Autores	-Video beam						
	Charla	importancia de cuidar mi salud.	mostrar la importancia de cuidar la salud	Autores y secretaria de salud							
		Charla uso de EPP	Concientizar en la importancia y la necesidad de los elementos de protección personal	autores							
	Capacitación sustanciosa toxicas		Mostrar y enseñar las diferentes sustancias toxicas a las que están expuestos	Autores							
	Capacitación en Primeros auxilios		Adquirir el conocimiento para actuar el momento de emergencia.	Cruz roja y/o bomberos.							
	Dotación	Entrega de elementos de protección personal	Hacer entrega de los elementos de protección personal recolectados en la campaña de epp	Autores							

	Normas de tránsito	Curso de normas de tránsito	básico de	Dar a conocer las diferentes normas de tránsito para así mejorar la movilidad y prevenir los accidentes en la vía.	
Control	Verificación del cumplimiento del plan	Diagnóstico de los conocimientos adquiridos post capacitaciones	de	Constatar que las capacitaciones fueron significativas y con impacto positivo en los trabajadores	Autores
		Verificación de EPP y actualización de matriz de EPP	de	Revisar los EPP y reponer si es necesario, adicionalmente registrar la información en la matriz de EPP	Autores

RECOMENDACIONES

Aprovechar los datos obtenidos a través de la investigación realizada por los ingenieros Jhoan Vargas y Leidy Gómez titulado "Análisis de la seguridad y los riesgos laborales de los recicladores censados de Barrancabermeja, Santander", con el fin de tomar medidas preventivas y correctivas para mejorar la calidad de vida de estos trabajadores, disminuyendo los riesgos a los que se exponen. Así mismo como punto de partida y dar cumplimiento a la normatividad legal vigente en pro de la población recicladora.

CONCLUSIONES

Es una gran herramienta para trabajar de forma continua y en alianza con todos los responsables de los residuos, proyectando todas acciones logren minimizar el impacto laboral que tiene el reciclaje sobre la población que ejerce el oficio del reciclar, mejorando su calidad de vida. Además, el apoyo de los entes encargados en la materia es de suma importancia pues cumplen con los recursos y apoyo de la ley para la ejecución de propuestas de mejora.

**ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD Y LOS RIESGOS LABORALES DE LOS RECICLADORES CENSADOS DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**