



Condiciones de salud y trabajo en recicladores, el caso de una empresa en Tocancipá

Sandra Julieth Salamanca Reyes

Alba Biviana Montoya Rabelo

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría

Centro Regional Zipaquirá

Administración en Salud Ocupacional a Distancia

Año 2020 septiembre

Condiciones de salud y trabajo en recicladores, el caso de una empresa en Tocancipá

Sandra Julieth Salamanca Reyes

Alba Biviana Montoya Rabelo

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de

Administrador en Salud Ocupacional

Asesor(a):

Leidy Isabel Calderón sierra

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría

Centro Regional Zipaquirá

Administración en Salud Ocupacional a Distancia

Año 2020 septiembre

## Dedicatoria

A Dios porque sin él este momento no sería posible.

A mi madre que siempre estuvo apoyándome incondicionalmente en todo momento.

A mi esposo Fabián Gutiérrez, quien me enseñó a superar cada obstáculo que se me presentó en el proceso de mi carrera.

A mis hijos Erick y Matthew Gutiérrez, quienes fueron mi apoyo incondicional y la fuerza para levantarme y sacar este proyecto adelante, además de la paciencia por el tiempo dedicado al proceso.

A mi familia y amigos los cuales conocí durante este proceso y de una u otra manera hicieron parte importante de mi carrera.

A mi compañera de lucha Sandra Salamanca.

*Biviana Montoya.*

## **Dedicatoria**

Gracias a Dios por permitirme disfrutar de mi familia y de su infinito amor.

Gracias a mi madre por ser la principal promotora de mis sueños, a mis hermanos por su apoyo en todo momento, por sus consejos y sus aportes.

Gracias a mi esposo Yesid Valenzuela, por su apoyo incondicional en cada decisión y proyecto, por su paciencia, por su entrega total a nuestro hogar, por aceptar sin reprochar la ausencia de muchas noches dedicadas a este proyecto.

A mi hijo Santiago Valenzuela, por darme las fuerzas para continuar y no rendirme, por enseñarme día a día lo hermosa que es la vida y lo justa que pueda llegar a ser, por acompañarme durante tantas noches de desvelo.

A las personas y amigos que hicieron parte importante de mi proceso, ya que de una u otra forma hicieron parte importante de mi formación.

A mi compañera de aventuras Biviana Montoya, que, aunque no fue fácil siempre dijo si podemos, por todas sus enseñanzas y por las incontables largas noches y agotadoras de estudio.

*Sandra Salamanca.*

## **Agradecimientos**

A la profesora Leidy Isabel Calderón sierra, por su entrega, asesoría y acompañamiento en este trabajo de investigación, ya que con sus enseñanzas nos llevó a culminar este proyecto de manera satisfactoria, mostrándonos un mundo de lectura y aprendizaje.

A Marcela Ramos representante legal de la asociación que hizo posible que este proyecto se llevara a cabo y a su grupo de trabajadores que siempre estuvieron dispuestos a colaborarnos.

A la Corporación universitaria minuto de Dios, quien presta estos espacios para engrandecernos día a día.

## Contenido

1.	Planteamiento del problema.....	3
1.1	Pregunta problema .....	5
2.	Justificación .....	6
3.	Objetivos.....	11
3.1	Objetivo general.....	11
3.2	Objetivos específicos .....	11
4.	Marco Referencial.....	12
4.1	Marco teórico.....	12
4.1.1	Medicina social .....	12
4.1.2	Multicausalidad en la patología laboral .....	13
4.1.2.1	Determinantes de salud. Enfoque multicausal .....	14
4.1.3	Medicina del trabajo.....	14
4.1.4	Seguridad y salud en el trabajo .....	15
4.2	Marco legal .....	16
4.3	Marco Conceptual.....	21
5.	Metodología .....	24
5.1	Muestra .....	24
5.2	Instrumentos.....	25
5.2.1	Encuesta sociodemográfica.....	25
5.2.2	Cuestionario condiciones de salud.....	25
5.2.3	Cuestionarios físicos de la evaluación de las condiciones de trabajo en la PYME (5ta edición) .....	26
5.3	Variables .....	27
6.	Resultados .....	29
6.1	Descripción del proceso de trabajo .....	29
6.1.1	Capacitación de los usuarios y la comunidad en temas de separación en la fuente. ....	30
6.1.2	Establecimiento de ruta, puntos de recolección y horarios. ....	30
6.1.3	Divulgacion de la información.....	31
6.1.4	Transporte del material reciclado a la ECA .....	31
6.1.5	Rechazo por parte del comprador .....	31
6.2	Descripción Sociodemográfica .....	32
6.3	Condiciones de salud .....	33

6.4 Condiciones de trabajo.....	37
6.4.1 Gestión preventiva .....	40
6.4.2. Condiciones de seguridad .....	41
6.4.3 Condiciones medioambientales.....	42
6.4.4 Carga de trabajo .....	44
6.4.5 Organización del trabajo .....	46
6.5 Recomendaciones de mejora.....	46
6.5.1 Lugares de trabajo.....	46
6.5.2 Manipulación de objetos .....	47
6.5.3 Ruido (Ministerio del Trabajo y Seguridad Social Resolución 1792 1990 Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.) .....	47
6.5.4 Iluminación .....	48
6.5.5 Carga física .....	48
6.5.6 Carga mental .....	48
6.5.7 Factores de organización.....	49
7. Conclusiones .....	49
Referencias.....	51

**Índice de figuras**

<b>Figura 1</b>	Diagrama de procesos de la asociación gremial de reciclaje de Tocancipá. ....	29
<b>Figura 2</b>	Descripción Sociodemográfica.....	32
<b>Figura 3</b>	Frecuencia de controles médicos.....	34
<b>Figura 4</b>	Número de días laborados en la semana .....	38
<b>Figura 5</b>	Horas diarias laborales .....	39

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1</b> Normatividad vigente que aplica al sector de los recicladores de oficio.....	16
<b>Tabla 2</b> Variables cuestionarios sociodemográfico y de salud .....	27
<b>Tabla 3</b> Percepción, frecuencia y porcentaje del estado de salud de los encuestados. ....	34
<b>Tabla 4</b> Percepción del estado de salud y relación con la media de días que la salud física y mental de los entrevistados no estuvo bien.....	35
<b>Tabla 5</b> Distribución de las causas que impidieron al entrevistado realizar actividades normales. ....	36
<b>Tabla 6</b> Niveles de estrés experimentado por los entrevistados en los últimos 30 días, distribuidos por sexo y rangos de antigüedad. ....	36
<b>Tabla 7</b> Distribución de los entrevistados por afiliación a los diferentes componentes y regímenes del Sistema de Seguridad Social Integral. ....	37
<b>Tabla 8</b> Medios de transporte.....	39

**Lista de anexos**

<b>Anexo A</b> Consentimiento informado.....	58
<b>Anexo B</b> Instrumento.....	60
<b>Anexo C</b> Modulo f. Condiciones de salud.....	62
<b>Anexo D</b> Lista chequeo Condiciones de Trabajo .....	64
<b>Anexo E</b> Lista chequeo Condiciones de Trabajo .....	66

## **Resumen**

El reciclaje representa gran importancia por los aportes que realiza en el cuidado del ambiente, debido a que es una actividad que contribuye al mejoramiento y preservación del mismo, permitiendo el aprovechamiento de muchos materiales como papel, plástico, metal, entre otros, los cuales son transformados y tratados para ser reutilizables.

El reciclaje se ha convertido en una fuente de ingresos, por lo general para personas pobres y con pocas oportunidades, la función del reciclador es significativa ya que son los encargados de la recolección, selección y clasificación adecuada de dichos materiales, es por esto que la presente investigación busca describir las condiciones laborales y de salud de una asociación de recicladores en el municipio de Tocancipá (Rodríguez López & Vergara Ángel, 2015).

**Método:** La presente investigación corresponde a un estudio descriptivo de corte transversal con enfoque cuantitativo, realizado en la población de una asociación de recicladores del municipio de Tocancipá, con el fin de reconocer las condiciones de seguridad y salud en estos trabajadores.

**Objetivo:** Evaluar las condiciones de trabajo y de salud de las personas que laboran como recicladores en el municipio de Tocancipá, reconociendo los peligros presentes en el entorno laboral.

**Resultados:** La percepción del estado de salud por parte de los recicladores es excelente para un 26,32% y buena para un 47,37%, con respecto a la afiliación el 36,9% de los entrevistados pertenecen a una administradora de riesgos laborales (ARL) y el pago de la afiliación es asumido por la asociación, además el 36,9% pertenecen al régimen contributivo, el 47,3% al régimen subsidiado y el 15,8% no cuentan con ninguna afiliación.

Con relación a las condiciones de trabajo valoradas con la metodología “Evaluación de las Condiciones de Trabajo en la PYME (5ª Edición)” los aspectos; lugares de trabajo, ruido y carga física, fueron valorados como muy deficientes, la iluminación y factores de la organización como deficientes, situación que predice la presencia de condiciones inseguras que representan un peligro para la salud de los trabajadores.

## **Abstract**

Recycling represents great importance due to the contributions it makes in caring for the environment, because it is an activity that contributes to the improvement and preservation of the environment, allowing the use of many materials such as paper, plastic, metal, among others, which are transformed and treated to be reusable.

Recycling has become a source of income, usually for poor people with few opportunities, the role of the recycler is significant since they are in charge of the collection, selection and proper classification of said materials, that is why the This research seeks to describe the working and health conditions of an association of recyclers in the municipality of Tocancipá (Rodríguez López & Vergara Ángel, 2015).

**Method:** This research corresponds to a descriptive cross-sectional study with a quantitative approach, carried out in the population of an association of recyclers in the municipality of Tocancipá, in order to recognize the health and safety conditions in these workers.

**Objective:** Evaluate the working and health conditions of the people who work as recyclers in the municipality of Tocancipá, recognizing the dangers present in the work environment.

**Results:** in this research, 9 checklists were applied, of which workplaces, noise and physical load are valued as very deficient, preventive management, manipulation of objects, biological risk, lighting, mental load and organizational factors had a rating for improvement.

Regarding the sociodemographic and health instrument, the perception of the health status of the respondents was taken into account, as well as the frequency and percentage thereof, resulting in that 26.32% their health is excellent, 10.53% it is very good, 47.37% is in good health, 15.79% is fair, and 0.00% is found to be in poor health.

36.9% of the interviewees are affiliated with an occupational risk administrator (ARL), the affiliation payment is assumed by the association, it is observed that 63.1% of the workers do not have this affiliation benefit. 36.9% belong to the contributory scheme, 47.3% belong to the subsidized scheme and 15.8% do not have any affiliation.

## **Introducción**

Las características del personal de reciclaje son: personas con nivel de estudios básicos, otras analfabetas, con familias a su cargo, esto significa que dependen de la actividad del reciclaje para su sustento (trabajo, 2013)

Este grupo de personas buscan sobrevivir de alguna actividad que les genere un ingreso, en este caso, son las encargadas de la recolección, clasificación y transporte de dicho material a la estación y clasificación de aprovechamiento (ECA), lugar en donde se realiza el almacenamiento y posterior venta.

Las causas que llevan a analizar esta problemática, pese a que están constituidos como asociación, son las condiciones laborales y de salud de este gremio que siguen siendo precarias e inseguras (Gutberlet, Baeder, Pontuschka, Filipone, & Dos Santos, 2013).

El interés por llevar a cabo esta investigación en la actualidad, toma fuerza por la importancia que se le está dando a los temas ambientales y es el reciclador con su labor quien hace que los residuos disminuyan y por un bajo coste; a pesar de esto no se les dan garantías de mejora a la remuneración de su trabajo y salud ya que por su labor presentan por lo general daño musculoesquelético, trauma mecánico, bienestar emocional deficiente y por último problemas de salud que se relacionan con los riesgos químicos y biológicos (Rubio Campos, 2015).

Esta investigación profundiza e indaga sobre las condiciones de trabajo y de salud de las personas que laboran como recicladores en el municipio de Tocancipá, reconociendo los peligros presentes en el entorno laboral con un interés académico y el aporte de estadísticas recientes sobre el tema abordado.

Un estudio realizado en Lima Perú, tuvo como objetivo conocer la percepción de síntomas de los trastornos musculoesqueléticos en recicladores, se tomó una muestra de 114 trabajadores en donde el 58,8% fueron varones y el 41,2% mujeres, se les aplicó un cuestionario nórdico dando como resultado que la población entre 20 a 39 años reportan que los síntomas musculoesqueléticos se presentaron con más frecuencia en la región cervical, esto quiere decir un 0,012% de la población entrevistada, a diferencia de la población mayor a 50 años la cual presenta dolencias en las rodillas dando como resultado un 0,040% esto quiere decir que la región lumbar es la dolencia que más afecta en las tareas del trabajo (Morales Quispe et al., 2016).

Cogollo Milanes, en una investigación realizada a 206 recicladores de 4 diferentes puntos de Cartagena, busca evaluar condiciones sociodemográficas y condiciones de trabajo de los participantes teniendo como resultado que el 15,5% de los participantes ha tenido algún accidente de origen laboral, el 44,6% ha reportado presencia de roedores en su lugar de trabajo, el 91,3% realiza movimientos repetitivos, en cuanto a la exposición a temperaturas ambientales frente al sol 67,5% y a la lluvia 46,6%, este investigador resalta que el 10,7% de los trabajadores dice no utilizar los elementos de protección personal, concluye que de acuerdo a los resultados obtenidos se debe garantizar la afiliación de los recicladores al sistema general de seguridad social, esto con el fin de que los mismos puedan tener acceso a los programas de promoción de la salud y prevención de enfermedades al igual que riesgos profesionales (2019).

El presente trabajo de investigación tiene como fin describir las condiciones laborales y de salud de los trabajadores de una asociación de recicladores del municipio de Tocancipá, la real academia española define reciclador como "el personal que se encarga de recoger la basura depositada frente a las viviendas para clasificarla y revender lo aprovechable". (IV, 2014)

## **1. Planteamiento del problema**

Los residuos sólidos han sido un problema de interés mundial, según el Banco Mundial informa que los países de ingreso alto representan el 16 % del total de la población y generan más de un tercio (34 %) de los desechos del mundo, la región de Asia oriental y el Pacífico generan casi un cuarto (23 %) del total de las basuras. Se estima que al año se producen 2.010 millones de toneladas de desechos en el mundo y para el 2050 estos crecerán en un 70%. Entre los elementos y materiales que más se producen están los metales (4%), vidrio (5 %), plástico (12 %); papel (17 %) y alimentos (44 %) (Mundial, 2018). Esta situación lleva a reconocer la importancia que representa el estudio de la seguridad y salud de los trabajadores, que no solo se dedican a la recolección de los residuos, sino al reciclaje de los mismos.

El reconocimiento de la investigación y de los avances sobre el abordaje de la seguridad y salud de los recicladores es muy significativo, ya que ayudará a analizar y describir la problemática, teniendo en cuenta que el incremento de las basuras cada vez es más evidente por la sobrepoblación (Ortiz, 2018), a tal punto que el tema del reciclaje se ha vuelto importante para la conservación del medio ambiente, puesto que permite reutilizar residuos aprovechables que muchos consideran como desperdicio.

Sin embargo, siendo este gremio importante para el cuidado y la conservación del medio ambiente, Jaramillo y Díaz mencionan que los recicladores no son reconocidos y no se les presta la atención necesaria para que sus condiciones laborales hagan menos compleja su labor (2019).

Diversos estudios han demostrado que los trabajadores del reciclaje presentan con frecuencia infecciones respiratorias y enfermedades de los órganos de los sentidos Athanasiou et al. (2010), además de otros problemas que afectan su salud.

A nivel psicosocial, Lee y colaboradores encontraron que la ausencia de contratos con las empresas de residuos, la falta de formalización y los bajos salarios en el trabajo es un factor que contribuye al estrés y la baja satisfacción laboral, además los efectos de la actitud negativa, la percepción y la estigmatización en la comunidad hacia los recicladores y la eliminación indiscriminada de desechos sólidos, conducen a diferentes problemas de salud mental (2015).

Un estudio realizado con 1278 trabajadores informales del valle de Katmandú, encontró una prevalencia de lesiones en el 66,2% de los encuestados, estas se presentan principalmente por cortes de vidrio y metal, lo que predispone de forma importante a la adquisición de enfermedades por riesgo biológico en estos trabajadores (Black et al., 2019).

Athanasίου, Makrynos y Dounias en 2010 encontraron una prevalencia mayor de síntomas respiratorios en los trabajadores que manipulan residuos sólidos, en donde el 59% de estos manifestaron tener síntomas similares a la influenza en comparación con un grupo control, además el recolector de basura tenía una mayor prevalencia de síntomas compatibles con el asma, solo para toser con esfuerzo, los autores asocian la exposición a desechos domésticos con la alta prevalencia, no solo de síntomas respiratorios sino de peores resultados en las pruebas de función pulmonar (Athanasίου et al., 2010).

En Brasil se realizó un estudio a 268 recicladores a quienes les tomaron pruebas bioquímicas, mediciones de presión arterial, medidas antropométricas y realización de cuestionarios con el objetivo de conocer su estado de salud y acceso a los servicios de salud pública, encontrando una prevalencia para hipertensión arterial de 32,8%, diabetes 11,4%, dislipidemia 16,4%, sobrepeso 51,1% y obesidad 25,7%, asociado a malos hábitos de salud e incapacidad para acceder a los servicios de salud. (Auler et al., 2014).

En Colombia la ley 1466 de 2011, manifiesta que se deben aplicar los instrumentos legales para proteger desde la fraternidad social y la recuperación ambiental, aquellos hombres y mujeres que se desempeñan como recicladores (Congreso de la república de Colombia, 2011).

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante reconocer cómo la problemática a nivel de la seguridad y salud de los recicladores y de la población vulnerable, se convierte en un reto y en un interés para la disciplina, debido a que a nivel país son muy pocos los avances y el conocimiento que se tienen de las condiciones de trabajo de esta población, es por esto que se plantea un abordaje que permite dar a conocer cuáles son las condiciones de seguridad y salud de los recicladores de una empresa de reciclaje del municipio de Tocancipá.

### **1.1 Pregunta problema**

¿Cuáles son las condiciones de trabajo y salud de los recicladores de una empresa de reciclaje del municipio de Tocancipá?

## 2. Justificación

La problemática de los residuos sólidos ha generado un interés por parte de todos los países, buscando una adecuada gestión y aprovechamiento de los mismos, en la actualidad existe una participación a gran escala de trabajadores informales en la recolección y venta de estos desechos sólidos, especialmente en países de bajos y medianos ingresos. La intensidad y el tipo de riesgos ocupacionales a los que están expuestos estos recolectores de residuos dependen del lugar donde trabajan, de sus condiciones de trabajo, de la naturaleza de los desechos y de la duración de la exposición. En general es común encontrar una alta prevalencia de caídas, accidentes, enfermedades transmitidas por el agua y problemas dermatológicos, así como una alta incidencia de infecciones del sistema reproductivo y urinario, probablemente causadas por la falta de instalaciones sanitarias y agua potable en las áreas donde se recolectan los desechos y luego se tratan (Cruvinel et al., 2019).

Una revisión realizada bajo el protocolo de Arksey y O'Malley sobre los problemas de salud percibidos y manifestados por trabajadores de reciclaje de desechos electrónicos, encontró 6 publicaciones que abordaban la problemática en esta población. Los estudios transversales realizados en Ghana y Nigeria muestran que hay una alta prevalencia de lesiones físicas y quemaduras, además de lesiones oculares y descargas eléctricas, tres estudios realizados en Ghana informaron problemas respiratorios y tos en los trabajadores, además de dolor torácico, un estudio realizado en Ghana encontró que el 47,2% de los participantes presentaban anomalías cutáneas, siendo las erupciones fúngicas la más prevalentes, cinco de las publicaciones incluidas en la revisión hallaron dolor lumbar y corporal, como problemas musculoesqueléticos. Los autores de 8 artículos incluidos en la revisión buscaron las asociaciones de los problemas en salud con factores de riesgo, encontrando que las lesiones estaban significativamente relacionadas al puesto de trabajo y las quemaduras con el espacio de trabajo, además otros de los factores reportados en

las investigaciones fueron la no utilización de equipos de protección personal, larga jornada laboral, exposición a polvo y materiales peligrosos, como las cargas de los problemas de salud en los recicladores de residuos (Mishra et al., 2018).

En Ghana se realizó una investigación donde se evaluó los efectos en salud de los trabajadores procesadores de residuos eléctricos y un grupo control conformado por trabajadores del sitio de reciclaje de Agbogbloshe que no estaban involucrados en el procesamiento de residuos electrónicos, esta investigación encontró que los trabajadores de residuos electrónicos y el grupo control informaron problemas de salud similares, entre los que encuentran trastornos metales, malaria y problemas digestivos, por otro lado las lesiones relacionadas con el trabajo fueron significativamente mayores en los trabajadores de desechos electrónicos, entre las que se encuentran enrojecimiento de ojos, dolor de espalda y cortes en los miembros superiores, los autores recomiendan que es importante la capacitación en seguridad ocupacional y el uso de los equipos de protección personal, con el fin de reducir los efectos adversos para la salud tanto de los desmanteladores de residuos electrónicos y los otros trabajadores (Fischer et al., 2020).

En Kanifing, una importante metrópoli de Gambia, se realizó un estudio para evaluar la prevalencia de síntomas respiratorios en 116 trabajadores dividiéndolos en recolectores de basura, supervisores de campo y conductores, haciendo una entrevista a los participantes a través de un cuestionario modificado del British Medical Research Council. Los resultados mostraron que los trabajadores seleccionados sufren una alta prevalencia de síntomas respiratorios y estos fueron más comunes entre los recolectores de basura en comparación con los supervisores de campo y los conductores, esto probablemente se deba al mayor nivel de exposición a desechos tóxicos, incluidas partículas y sustancias perjudiciales para el sistema respiratorio. Además, el uso de dispositivos de protección respiratoria entre los trabajadores de desechos de Gambia fue

generalmente bajo, especialmente la categoría de trabajadores con mayor riesgo de exposición como son los recolectores de residuos sólidos (Darboe et al., 2015).

Una investigación realizada en Sao Paulo, Brasil a seis cooperativas de reciclaje, revela los riesgos para la salud derivados de la recolección, separación y transporte de materiales reciclables, encontrando que los principales problemas de salud se relacionan con los riesgos químicos y biológicos, el daño músculo esquelético, el trauma mecánico y el bienestar emocional deficiente, asimismo los materiales reciclables contaminados, la mala separación del material en la fuente y las condiciones de trabajo mal organizadas son los factores de riesgo que potencian la aparición de los problemas de salud. Algunos participantes revelaron las estresantes relaciones laborales entre los miembros de la cooperativa y la relación de género desigual como un tema clave de salud. Como resultado de esta investigación los autores expresan que se deben desarrollar entornos de trabajo más seguros, espacios de trabajo organizados ergonómicamente y campañas de sensibilización pública sobre la recolección de residuos, la introducción de carros eléctricos empujados a mano puede reducir aún más las tensiones de salud. Es necesario que los entes gubernamentales afronten las problemáticas de salud ocupacional de las cooperativas de reciclaje, buscando reducir los riesgos, los accidentes y mejorar la calidad de vida de los recicladores (Gutberlet et al., 2013).

Un estudio realizado a 100 recicladores en Medellín, 34 de ellos vinculados a organizaciones comunitarias y 66 independientes, utilizó una encuesta estructurada sobre condiciones de trabajo, salud, riesgos ocupacionales y morbilidad sentida, con el fin de reconocer los aspectos laborales que enfrentan estos trabajadores, los resultados ponen en evidencia su situación laboral, la cual se caracterizó por tener jornadas de trabajo extensas a cambio de bajos ingresos, encontrando que los recicladores reportan morbilidad auto percibida por infecciones de carácter respiratorio asociados

a material particulado el cual está presente en el aire y en las basuras, además los investigadores evidenciaron que ellos no cuentan con los elementos de protección personal necesarios para su labor. La investigación encontró una diferencia notable entre los recicladores no agremiados y los agremiados, debido a que los informales no cuentan con medios de movilización y tienen que recorrer largas distancias a pie, en comparación con los agremiados quienes gozan con la disponibilidad de vehículos y de esta manera teniendo más cobertura de la zona. Por otro lado, se evidencio que los trabajadores enfrentan diferentes riesgos como los biológicos, químicos y físicos además de posturas corporales inadecuadas, los recicladores no agremiados tuvieron con mayor frecuencia exposición a material cortante y contaminado con fluidos y los agremiados a las vibraciones y los movimientos repetitivos. Con respecto al uso de los elementos de protección personal hubo diferencias significativas debido a que los agremiados conocen las medidas de protección para enfrentar los riesgos de la labor, mientras que los no agremiados no cuentan con estos dispositivos de protección. Frente a la morbilidad sentida los autores encontraron que las molestias osteomusculares, las enfermedades respiratorias y el estrés son las más frecuentes en los dos grupos (Ballesteros et al., 2012).

Según el Ministerio de Ambiente Colombia hasta hoy, tiene un porcentaje de reciclaje del 8,6 % de los residuos que produce, teniendo porcentajes similares a países como Brasil y Argentina.

Datos arrojados por el Sistema Único de Información de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, arrojan que en el 2018 el país aprovechó 690.000 toneladas de residuos de manera efectiva, esta cifra se incrementó en comparación al 2017 año en el que se reciclaron 500.000 toneladas, los materiales de mayor aprovechamiento en el país son: papel y cartón (53 %), metales (25 %), vidrio (13 %), plástico (7 %) y maderas (2 %) (El Tiempo, 2019).

El panorama anterior muestra diversas afecciones en la salud de los trabajadores que se dedican a la recuperación de residuos sólidos, lo que permite establecer un problema real que debe ser abordado desde diferentes ámbitos, con el fin de generar no solo evidencia científica que permita conocer profundamente las condiciones de trabajo y salud, sino mostrar una realidad que incentive a los tomadores de decisión a la mejora de las condiciones de salud, trabajo y calidad de vida de estas personas y sus familias.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Evaluar las condiciones de trabajo y de salud de las personas que laboran como recicladores en el municipio de Tocancipá, reconociendo los peligros presentes en el entorno laboral.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Describir el proceso de trabajo que desarrollan los recicladores en la asociación del municipio de Tocancipá.

Identificar las condiciones de salud de los recicladores de una asociación de reciclaje conformada del municipio de Tocancipá.

Identificar las condiciones de trabajo de los recicladores de una asociación de reciclaje conformada del municipio de Tocancipá, bajo la metodología “Evaluación de las condiciones de trabajo en la Pyme (5ta edición)”.

## **4. Marco Referencial**

### **4.1 Marco teórico**

Para reconocer el estudio de la seguridad y salud en el trabajo existen múltiples y diversas teorías que han venido siendo categorizadas e influenciadas por los avances en el tiempo y la tecnología, se contextualiza la gestión y adelantos en materia de prevención de riesgos laborales lanzando una mirada retrospectiva y longitudinal, con el fin de integrar esta actividad en la gestión general y la estructura organizacional de las empresas.

#### **4.1.1 Medicina social**

Contribuciones de Rudolf Virchow sobre medicina social, han hecho que las generaciones actuales se den cuenta de las condiciones de la sociedad y como estas interfieren en su estado de salud, es por esto que las enfermedades laborales van deteriorando la salud de los trabajadores y estas suceden por distintos motivos como, el sitio en que laboran, el ambiente, y condiciones que permiten el surgimiento de patologías.

Las ciencias aplicadas empezaron a orientar el reconocimiento de los factores que predicen la aparición de enfermedades y permitieron abrir un amplio campo hacia el estudio de circunstancias y materiales en las cuales aparecía la enfermedad, al mismo tiempo del estudio de las fuerzas contradictorias que impedían la prevención, así Virchow desarrolla una teoría sobre epidemias y empieza a trabajar en un estudio sobre la epidemia de tifus en la Alta Silesia, con perspectivas similares aplicadas a la investigación de la epidemia de cólera y el brote de tuberculosis en Berlín (Waitzkin, 2006).

La medicina social permite un encuadre teórico-metodológico-colectivo, con el fin de hallar problemas y así mismo desarrollar investigaciones por medio de unidades de análisis sociales e

individuales, esto permite a las especificidades individuales y grupales ser analizadas en el contexto social, es decir que las determina. Las categorías en las cuales se centra y explica la teoría cuando se realiza el proceso de investigación son: la reproducción social, la clase social, la producción económica, la cultura, la etnia y el género, entre otras (Iriart et al., 2002).

La relación de la teoría y la práctica desde el punto de vista de la medicina social usa el concepto praxis entendiéndose como la interrelación entre acción y pensamiento, las actividades de investigación, suelen hacerse en conjunto con sindicatos, grupos de mujeres, coaliciones indígenas y organizaciones comunitarias.

#### **4.1.2 Multicausalidad en la patología laboral**

Uno de los principales intereses de la humanidad ha sido explicar cuál es el proceso de la aparición de las enfermedades, esto con el fin de aumentar la esperanza de vida de los individuos y considerar los factores que contribuyen al detrimento de la salud. En 1876 aparece la teoría microbiana, la cual reforzó la idea de que los aspectos medioambientales y los de tipo biológico eran los que determinaban la enfermedad, de aquí surge la unicausalidad puesto que se le atribuyó una causa a la enfermedad (Subirán, 2012).

Otro de los modelos de explicación de la aparición o surgimiento de las enfermedades es el modelo multicausal, en donde coexiste la influencia simultánea de factores que son el huésped, el medio ambiente y el agente, conocidos estos como los componentes de la triada ecológica, e implica que una enfermedad puede ser causada por más de un mecanismo causal y este involucra la interacción diversa y múltiple de los componentes de la triada. El modelo multicausal es hoy conocido como el enfoque de riesgo, presentando el paradigma del riesgo con serias limitaciones para enfrentar los desafíos de la explicación de la aparición de las enfermedades (Laza. C, 2006)

#### **4.1.2.1 Determinantes de salud. Enfoque multicausal**

Los factores climáticos, humanos y socioeconómicos, son componentes de los factores multicausales de salud, ya que el nombre de multicausalidad de salud fue asignado por los geógrafos a partir de que los determinantes de salud no indicaran una única condición ni propia, ni modificable, lo anterior lleva a que los modelos multicausales de salud sean similares en cuanto a interrelaciones y componentes que buscan producir un bienestar y mejor calidad de vida en el individuo.

Los determinantes o factores multicausales de la salud afectan al individuo ya que se componen también de determinantes conductuales como hábitos, costumbres, creencias, actitudes, comportamientos al igual que los determinantes ambientales como aire, agua, tierra y fuego, los determinantes biológicos como genes, género, edad, nutrición, inmunidad, vigor y por último determinantes sociales como: relaciones familiares, situación financiera, trabajo, comunidad y amigos, libertad personal y valores personales todos estos son los que afectan la salud, esto se hace con el fin de identificar los factores multicausales de la salud y reducir efectos negativos de enfermedades y buscar una promoción de buena salud en la población (Salud y Protección Social, 2006).

#### **4.1.3 Medicina del trabajo**

Se dice que el trabajo es necesario y suple necesidades, además de servir como fuente de salud, actividad física y mental entre otros beneficios, sin embargo, también es fuente de daños en la salud como lo son los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales, debido a que las condiciones de trabajo con el tiempo tienen el potencial de desarrollar morbilidad no específica en los trabajadores, los procesos multifactoriales son los relacionados con las enfermedades laborales,

ya que un factor relacionado con el trabajo al igual que los factores extra laborales, pueden reafirmar o agravar problemas de salud previos (Subirán, 2012).

En el año de 1950, el comité mixto de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la OMS, definen la medicina del trabajo como actividad médica que permite la promoción del estado de salud, buscando mejorar y mantener un mayor grado de bienestar mental, social y físico de los trabajadores en las diferentes actividades laborales, además de la protección de estos ante los diferentes riesgos que se encuentran en el ambiente de trabajo o que surgen de la realización de las actividades. Lo anterior modifica la visión de la medicina del trabajo, la cual en sus inicios era dirigida a la prestación de primeros auxilios y la asistencia hospitalaria de los daños biológicos que sufrían los trabajadores (Gomero Cuadra Raúl Z. E., 2012).

#### **4.1.4 Seguridad y salud en el trabajo**

Molano Velandia y Arevalo Pinilla exponen que en el trabajo ocurren a menudo situaciones que pueden causar lesiones, daños a la salud, enfermedades y en la peor de las situaciones la muerte, siendo así importante la salud y seguridad en el trabajo. Desde años atrás las sociedades han sido indiferentes frente al tema de seguridad y salud de los trabajadores, tomando mayor importancia a partir de la segunda guerra mundial ya que fue allí donde se vio la necesidad de enfocarse en la salud laboral de la población general y obrera, pues esta era la responsable de la producción de la industria bélica (2013).

Las enfermedades y los accidentes laborales, la seguridad y salud en el trabajo según la OIT, son un principio de protección de los trabajadores, y en estadísticas de la misma, al año mueren por causa de enfermedades y accidentes del trabajo unos dos millones de personas, a su vez las enfermedades relacionadas con el trabajo afectan a unos 160 millones de personas y en cuanto a

los accidentes de trabajo 270 millones son accidentes mortales y no mortales en vinculación laboral (Bonilla Prieto et al., 2014).

## 4.2 Marco legal

**Tabla 1**

*Normatividad vigente que aplica al sector de los recicladores de oficio*

<b>Marco normativo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Fecha de publicación</b>	<b>Descripción</b>
Ley 9 de 1979	El congreso de Colombia	16 de julio de 1979	<p>Título III, salud ocupacional            Artículo 80. La presente Ley establece normas que preservan, conservan y mejoran la salud de los trabajadores en sus ocupaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Previene los daños de la salud de las personas, derivadas de las condiciones de trabajo</li> <li>• Busca Proteger a los trabajadores de riesgos que pueden afectar a su salud individual o colectiva en los lugares de trabajo</li> <li>• Controlar y elimina los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo.</li> <li>• Protege la salud de los trabajadores de aquellos riesgos causados por las radiaciones.</li> <li>• Protege al trabajador de los riesgos para la salud que provienen de la producción, del almacenamiento, del transporte, expendio, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud.</li> </ul>
Resolución 2400 de 1979	Ministerio de trabajo y Seguridad Social.	22 de Mayo de 1979	<p>Capítulo III, obligaciones de los trabajadores.            Artículo 3. Los trabajadores deben Cumplir con las obligaciones que se les asignen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El patrono abastecerá a los trabajadores de elementos de</li> </ul>

			<p>protección personal y los debidos dispositivos de control, los cuales deberán ser usados de manera adecuada realizando el debido mantenimiento. De igual manera se dará aviso inmediato a sus superiores en caso de hallar: condiciones defectuosas, o fallas en las instalaciones, maquinarias, procesos y operaciones de trabajo, y sistemas de control de riesgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben acatar las indicaciones de los servicios de Medicina Preventiva y Seguridad Industrial de la Empresa, y de ser necesario utilizar los servicios de primeros auxilios.</li> </ul>
<b>Marco normativo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Fecha de publicación</b>	<b>Descripción</b>
La Constitución Política de Colombia	Asamblea Nacional Constituyente	20 de Julio de 1991	<p>Capítulo I. De los derechos fundamentales.</p> <p>Artículo 25. Bajo la protección del estado es una obligación para todas las personas tener un trabajo digno y justo.</p> <p>Artículo 26. Las ocupaciones que implican un riesgo social no serán de libre escogencia, a diferencia de las ocupaciones como artes y oficios que no exijan formación, serán de libre decisión en lo que se quieran desempeñar, aun así, las autoridades estarán inspeccionando y vigilando el ejercicio de estas.</p>
Acuerdo 114 de 2003	Consejo de Bogotá D.C	29 de Diciembre 2003	<p>Título I, en uso de sus atribuciones constitucionales y legales.</p> <p>Artículo 5. Las entidades Distritales entregaran el material aprovechable a grupos u organizaciones de recicladores para así fomentar la cadena productiva de reciclaje.</p>
Decreto 400 de 2004	Alcaldía Mayor de Bogotá.	15 de Diciembre de 2004.	Título I, contenido mínimo del plan de acción interno.

			<p>Artículo 5. El mínimo contenido que debe tener el plan y los programas por entidad son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una campaña de sensibilización que abarque aspectos ecológicos, ambientales, marco jurídico y política distrital, esto con el fin de aprovechar los residuos inorgánicos con potencial reciclable.</li> <li>• La debida capacitación para la identificación adecuada de residuos sólidos con potencial reciclable.</li> <li>• Involucrar a los recicladores que se encuentra incluidos y actúen en el programa, capacitándolos para la identificación de condiciones y características de materiales aparados en la fuente.</li> <li>• Se deben tener identificadas las áreas en donde van a quedar localizados los elementos para la debida separación en la fuente.</li> </ul>
<b>Marco normativo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Fecha de publicación</b>	<b>Descripción</b>
Ley 1562 de 2012	Congreso de Colombia	11 de Julio de 2012	Título I, el congreso de Colombia. Artículo 1. Sistema General de Riesgos Laborales: Consta de un conjunto de entidades públicas y privadas, procedimientos y normas que son destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de cualquier efecto de enfermedad laboral y accidentes que les puedan ocurrir como consecuencia de su trabajo para el mejoramiento de sus condiciones de trabajo.
Decreto 2981 de 2013	Ministerio de vivienda, ciudad y territorio	20 de Diciembre de 2013	Capítulo VIII, recolección y transporte selectivo de residuos para aprovechamiento. Artículo 82. Los propósitos fundamentales del aprovechamiento de material sólido, garantiza la participación del reciclador de oficio, en

			actividades como aprovechamiento y recuperación para así consolidarlos productivamente y de a su vez mejorar sus condiciones de vida.
<b>Marco normativo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Fecha de publicación</b>	<b>Descripción</b>
Decreto 2981 de 2013	Departamento Administrativo de la Función Pública	20 de Diciembre de 2013	<p>Capítulo VIII, recolección y transporte selectivo de residuos para aprovechamiento.  Artículo 96. Obligaciones de los municipios y distritos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estos garantizaran la prestación del servicio público de manera eficiente para la recolección de residuos.</li> <li>• Este decreto define la formulación y desarrollo del plan de gestión integral de los residuos sólidos.</li> <li>• Para poder identificar la población objetivo y así mismo focalizar acciones afirmativas para la población de recicladores, la cual es vulnerable, se realizará también un censo para actualizar el territorio, identificarlos y de la misma manera poder caracterizarlos.</li> <li>• Incentivar los procesos de reciclaje como lo son separación en la fuente, separación selectiva, acopio y reciclaje de residuos, además de actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento de residuos sólidos.</li> </ul>
Decreto 1072 de 2015	Ministerio del trabajo.	26 de Mayo de 2015	<p>Título I, cabeza del sector.  Artículo 1.1.1.1. El Ministerio del Trabajo es la cabeza del Sector del Trabajo, por lo tanto debe fomentar nuevas estrategias para generar empleos estables y dignos, debe garantizar la protección de los desempleados,</p>

			priorizar la movilidad laboral, proteger las pensiones además de otras prestaciones.
<b>Marco normativo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Fecha de publicación</b>	<b>Descripción</b>
Decreto 596 de 2016	Diario oficial de Colombia.	11 de Abril de 2016	<p>Capítulo v, esquema operativo de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio. Artículo 2.3.2.5.2.1.5.</p> <p>La actividad de aprovechamiento de forma integral será responsabilidad de la persona prestadora del servicio, en los cuales incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolectar residuos aprovechables</li> <li>• Transportar el material seleccionado hasta estación de clasificación y aprovechamiento (ECA).</li> <li>• En la ECA se clasificarán y pesarán los residuos recolectados.</li> </ul>
Resolución 0312 de 2019	Ministerio del trabajo	13 de febrero de 2019	<p>Título I, capítulo preliminar objeto y campo de aplicación. Artículo 2. Esta Resolución se aplica a los empleadores públicos o privados, a contratistas de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, a los trabajadores dependientes e independientes, a las organizaciones de economía solidaria o del sector cooperativo, a las agremiaciones o asociaciones que afilian trabajadores independientes al Sistema de Seguridad Social Integral.</p>

### 4.3 Marco Conceptual

- **Acopio:** Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos pos-consumo, en un lugar acondicionado para tal fin de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio (Decreto 1076 de 2015).
- **Almacenamiento:** Espacio físico definido, en el cual se depositan los residuos o desechos peligrosos por un tiempo determinado previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (Decreto 1076 de 2015).
- **Condiciones de salud:** Informe sobre las condiciones que determinan el perfil sociodemográfico y morbilidad, teniendo en cuenta las condiciones fisiológicas y socioculturales de la población trabajadora. Siendo estas un conjunto de variables y auto-reporte (Oviedo, Niño, Atehortua, & Mosquera, 2014).
- **Desechos Sólidos:** Según el origen estos pueden ser domiciliarios, industriales, hospitalarios, comerciales, provienen de industrias que han sido procesados y se caracterizan por ser materiales orgánicos y urbanos, provienen de materias primas las cuales al ser recicladas son reutilizables, hay dos clases de residuos sólidos, los orgánicos como los desechos biológicos y los inorgánicos los cuales no son peligrosos (Planetica febrero, 2011).
- **Estación de clasificación y aprovechamiento (ECA):** Organizaciones prestadoras del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos, que busca hacer partícipes a personas que quieran adoptar el oficio del reciclaje, esta organización lleva a cabo procesos como: recepción de materiales reutilizables, transformación, pesaje, clasificación almacenamiento y culminando con la comercialización de los residuos sólidos

ya procesados, por lo general estos procesos se realizan por medio de métodos sistematizados, de operación manual, mecánicos o mixtos. (Osorio, 2017)

- **Evaluación del riesgo:** Examen sistemático que se realiza para: identificar lo que pueda causar lesiones o daños, eliminar los peligros que puedan ser suprimidos, evaluar los riesgos que no se puedan eliminar inmediatamente, planificar la adopción de medidas correctivas, derivados de las condiciones de trabajo (Europeas, 2008).
- **Informalidad:** Empresa de propiedad familiar que opera en pequeña escala, tecnología adaptada para la producción de trabajo intensivo, mercado competitivo, también es una forma urbana de hacer las cosas para un mercado no regulado y competitivo (Ochoa Valencia & Ordoñez, 2004).
- **Peligro:** Término que describe algo presente capaz de causar una lesión al trabajador que puede ser un accidente de trabajo o una enfermedad laboral, cualquier fuente, situación, que pueda causar daño a la propiedad, al medio ambiente o a los dos (Decreto 1076 de 2015).
- **Tereftalato de polietileno (PET):** También llamado tereftalato de polietileno, es utilizado mayormente en fibras sintéticas como materiales para botellas de plástico, envases de alimentos, material termoformado, resinas de ingeniería, ya que es una resina de polímero termoplástico de la familia del poliéster muy versátil, útil e importante para ser utilizado en fibras sintéticas (Smith, 2011)
- **Recicladores:** Son personas encargadas de recolectar, recuperar, seleccionar, y, por último, transformar materiales reutilizables, para finalmente comercializarlos (Ministerio de vivienda, 2013).
- **Reciclaje:** Se define el reciclaje como la reincorporación de un producto que sufre un proceso para volver a un ciclo de producción, consumo y vida útil, haciendo una

comparación con la arquitectura del reciclaje, se dice que este es el aprovechamiento de algunos elementos correspondientes a edificaciones o materiales preexistentes para generar una nueva propuesta (Bozzano, 2003).

- **Residuo o desecho:** Elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o de pósitos que no permite usarse nuevamente porque sus propiedades o su generador los descarta, entrega o rechaza, y por qué la legislación y normatividad lo estipula (Decreto 1076 de 2015).
- **Riesgo:** Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la exposición la liberación de un material o residuo puedan ocasionar efectos adversos para la salud humana y el ambiente (Decreto 1076 de 2015).
- **Separación en la fuente:** Para su posterior recuperación se clasifican los residuos sólidos en el sitio en donde se generen (Ministerio de vivienda, 2013).
- **Sistema de pesaje:** Permite medir de forma certera los residuos como los de las actividades de servicio público, arrojando información veraz, medible y verificable, está conformado por un conjunto sistemático y ordenado de equipos, maquinaria y elementos. (Ministerio de vivienda, 2013).
- **Transportador:** Persona natural o jurídica que asume la titularidad de los residuos, prestando el servicio de recolección y traslado desde los puntos en los que estos se generan. (Ministerio de vivienda, 2013).
- **Tratamiento:** Conjunto de operaciones, técnicas y procesos en donde se hace la modificación de las características de residuos o desechos peligrosos, incrementando sus posibilidades de aprovechamiento y valorización para minimizar los riesgos de la salud humana y el ambiente teniendo en cuenta el grado de peligrosidad de estos (Decreto 1076 de 2015).

- **Vehículos de tracción humana (VTH):** Estos varían según la función y el objetivo para el que se pretendan usar, son conocidos por ser cualquier vehículo impulsado exclusivamente por la fuerza muscular del ser humano (Asociación Internacional de Vehículos de Propulsión Humana, 2010).

## **5. Metodología**

La presente investigación corresponde a un estudio descriptivo de corte transversal con enfoque cuantitativo, debido a que se desarrolló a través de procesos secuenciales que permiten responder la situación problema. Para la recolección de la información se usaron tres instrumentos; la encuesta sociodemográfica de elaboración propia, la encuesta de condiciones de trabajo y la aplicación de la metodología “evaluación de las condiciones de trabajo en la PYME”, las dos primeras se aplicaron de forma dirigida a 19 recicladores que consintieron voluntariamente la participación en la investigación, a través de la aceptación de un consentimiento informado (Ver anexo A).

Y el reconocimiento de las condiciones de trabajo se realizó a través de la aplicación de la metodología PYME del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España, esta metodología es de libre uso y para el presente proyecto se realizó una adecuación a la normatividad local, su utilización es a través de la aplicación de listas de chequeo por parte de expertos en seguridad y salud en el trabajo, que para este caso fueron las investigadoras.

### **5.1 Muestra**

La población incluida en este estudio fueron los 28 trabajadores pertenecientes a la asociación de recicladores de Tocancipá, ellos laboran en diferentes actividades que se desarrollan durante el aprovechamiento de los residuos sólidos.

Para este estudio se tuvo en cuenta que los trabajadores realizarán labores de recolección, transporte y clasificación de residuos sólidos, no se definieron otros criterios de inclusión o de exclusión a razón de la pequeña población que se encuentra asociada a la organización, motivo por el cual se decidió aplicar la encuesta a la población total.

La encuesta sociodemográfica y el instrumento de condiciones de salud se aplicó a 19 recicladores, por medio de llamada telefónica, teniendo en cuenta que no se pudo aplicar de manera presencial el instrumento debido a las restricciones y aislamiento obligatorio producto de la pandemia del Covid 19. Por otro lado, fue imposible aplicar el instrumento a la totalidad de los recicladores, debido a que 9 de ellos se encuentran en sus hogares y por las condiciones propias de la población no cuentan con medios efectivos de comunicación, en este caso celular o rechazaron el acercamiento realizado y por ende su participación en la investigación.

## **5.2 Instrumentos**

### **5.2.1 Encuesta sociodemográfica**

Se utilizó un cuestionario no estructurado de elaboración propia, para reconocer los diferentes aspectos que permiten considerar las condiciones sociodemográficas de la población, además de algunas condiciones de trabajo y de salud, este incluyó 17 preguntas que indagan sobre la edad, el sexo, tipo de vivienda, estado civil, jornada laboral, asistencia a controles médicos, entre otros datos, que permiten dar cuenta de las condiciones generales de la población (ver anexo B).

### **5.2.2 Cuestionario condiciones de salud**

Es un cuestionario semiestructurado tomado de la Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales, la cual tiene como objetivo general, contribuir al conocimiento de un conjunto de variables en donde se definen algunas

condiciones de salud y de trabajo de las personas que laboran en Colombia (Social, 2007). Se usó para esta investigación el modulo F. “condiciones de salud” de la encuesta anteriormente mencionada, el cual contiene 6 preguntas.

### **5.2.3 Cuestionarios físicos de la evaluación de las condiciones de trabajo en la PYME (5ta edición)**

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) de España, elaboró la metodología de evaluación de las condiciones de trabajo en la PYME, con el objetivo de presentar una herramienta metodológica que permite el análisis de los riesgos en los entornos laborales de las pequeñas y medianas empresas y “el consenso entre empresarios y trabajadores en pro del trabajo bien hecho y de entornos cada vez más seguros y saludables” (Bestraten Belloví, y otros, 2002).

La metodología anterior valora las condiciones de seguridad, las condiciones medioambientales, las carga de trabajo y la organización del trabajo, a través de cuestionarios de chequeo que se aplican en las diferentes áreas de los centros de trabajo, en este estudio se utilizaron las listas de chequeo: gestión preventiva, lugares de trabajo, manipulación de objetos, riesgos biológicos, ruido, iluminación, carga física, carga mental y factores de organización, aplicados una sola vez por cada una de las investigadoras en la ECA. Las instalaciones de la ECA corresponden a un área aproximada de 500 metros cuadrados, con piso en tierra y adecuación de oficinas, baño y zona de almacenamiento.

### 5.3 Variables

**Tabla 2**  
*Variables cuestionarios sociodemográfico y de salud*

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>NATURALEZA</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
Condiciones de Salud	Afiliación al sistema de seguridad social	Cualitativa	Ordinal
Condiciones de Salud	Causa que le impidió realizar sus actividades normales	Cualitativa	Nominal
Condiciones de Salud	Frecuencia en la que se realiza controles médicos	Cuantitativa	Discreta
Condiciones de Salud	Número de días en que su mala salud física o mental le impidió realizar sus actividades normales	Cuantitativa	Discreta
Condiciones de Salud	Número de días que no ha estado bien de su salud física	Cuantitativa	Discreta
Condiciones de Salud	Número de días que no ha estado bien de su salud mental	Cuantitativa	Discreta
Condiciones de Salud	Percepción estado de salud	Cualitativa	Ordinal
Condiciones de Salud	Sufre alguna enfermedad	Cualitativa	Nominal
Condiciones de trabajo	Área de trabajo.	Cualitativa	Ordinal
Condiciones de trabajo	Días que trabaja a la semana	Cuantitativa	Discreta
Condiciones de trabajo	Ingreso salarial	Cualitativa	Nominal
Condiciones de trabajo	Jornada laboral	Cualitativa	Ordinal

Condiciones de trabajo	Nivel de tensión o estrés en el trabajo en los últimos 30 días	Cualitativa	Ordinal
Condiciones de trabajo	Número de empresas donde labora	Cuantitativa	Discreta
Condiciones de trabajo	Número de horas laborales diarias	Cuantitativa	Continua
Condiciones de trabajo	Tiempo que lleva trabajando en el reciclaje	Cuantitativa	Continua
Variable sociodemográfica	Edad	Cuantitativa	Continua
Variable sociodemográfica	Estado civil	Cualitativa	Nominal
Variable sociodemográfica	Estrato socioeconómico	Cuantitativa	Discreta
Variable sociodemográfica	Género	Cualitativa	Nominal
Variable sociodemográfica	Nivel de escolaridad	Cualitativa	Ordinal
Variable sociodemográfica	Número de hijos	Cuantitativa	Continua
Variable sociodemográfica	Número de personas a cargo	Cuantitativa	Discreta
Variable sociodemográfica	Tipo de vivienda	Cualitativa	Nominal

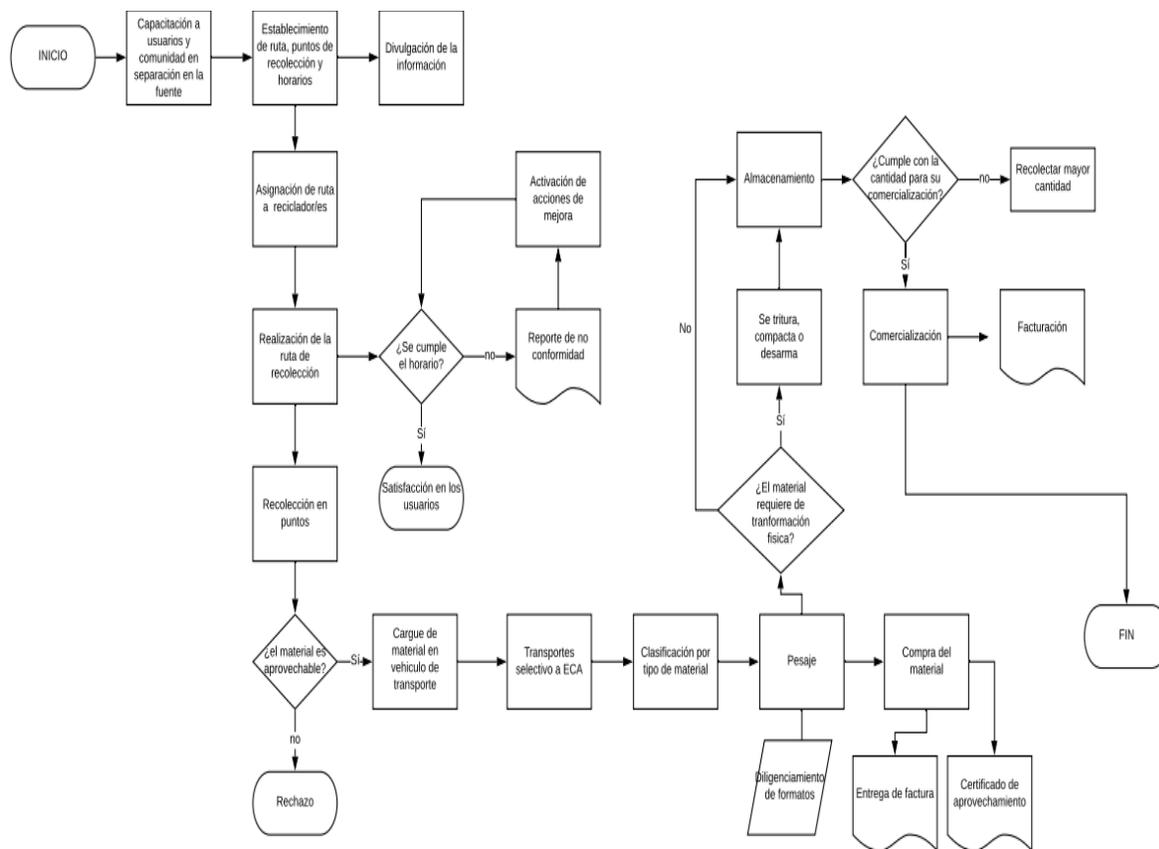
## 6 Resultados

### 6.1 Descripción del proceso de trabajo

La asociación de recicladores del municipio de Tocancipá, es una organización sin ánimo de lucro adjunta a la prestación del servicio público y se encarga del aprovechamiento de material reciclable en el municipio de Tocancipá, siendo la primera y única empresa conformada en este municipio dedicada al reciclaje de material. La organización fue creada en el año 2015 y aporta a la disminución de residuos dispuestos en rellenos sanitarios para la conservación de recursos naturales, reduciendo notablemente la contaminación y a su vez generando empleos a más de 30 recicladores de oficio dentro de los cuales se encuentran madres cabeza de familia, adultos mayores y personas con discapacidad, mejorando así su calidad de vida.

**Figura 1**

*Diagrama de procesos de la asociación gremial de reciclaje de Tocancipá.*



La asociación de recicladores del municipio de Tocancipá, realiza diferentes actividades que permiten desarrollar su función de aprovechamiento de materiales reciclables, a continuación, se presenta la descripción de cada una de las actividades del proceso de la organización sin ánimo de lucro.

#### **6.1.1 Capacitación de los usuarios y la comunidad en temas de separación en la fuente.**

Definir e informar al usuario sobre los residuos sólidos aprovechables y las condiciones mínimas de separación, a través de diferentes procesos de capacitación y cualificación, además de realizar jornadas comunitarias que permiten la socialización de las bondades y beneficios del reciclaje.

#### **6.1.2 Establecimiento de ruta, puntos de recolección y horarios.**

La representante legal de la asociación establece rutas y puntos de recolección, teniendo en cuenta la cercanía de la ubicación de la vivienda de los recicladores y las zonas geográficamente establecidas para la recolección del material, estas rutas se asignan a los trabajadores y se hace seguimiento a los mismos, con el fin de garantizar que los residuos aprovechables se recojan en su totalidad. Para lo anterior, es necesario que el personal de reciclaje cumpla con los horarios establecidos por la empresa para así poder realizar control y vigilancia, para esto se aplican encuestas de satisfacción a los usuarios y en caso de que el colaborador no cumpla, el personal de la ECA responsable de la actividad procede a realizar un reporte de no conformidad y adoptan planes de mejora, que incluyen realizar el cambio del trabajador y su posterior capacitación con el fin de garantizar el cumplimiento con las rutas selectivas.

### **6.1.3 Divulgacion de la información.**

La información de rutas y horarios de recolección es divulgada en las diferentes zonas del municipio de Tocancipá.

### **6.1.4 Transporte del material reciclado a la ECA**

Los colaboradores después de realizar la recolección en la fuente (edificios, zonas residenciales, colegios, puntos ecológicos, entre otros) transportan el material a las instalaciones de la ECA, por medio de vehículos de tracción humana (triciclos de carga), a pie cargando costales, o en transporte público y en la ECA verifican y separan el material aprovechable del no aprovechable.

Cuando el material no es aprovechable, se envía para la zona de rechazo y allí es pesado para su disposición final, la cual está a cargo de la empresa de servicios públicos de Tocancipá (ESP).

Si el material es aprovechable se realiza el proceso de clasificación por tipo de material (PET, cartón, vidrio, periódico, revistas, papel en general), este es pesado y registrado en formatos dispuestos para tal actividad.

El material aprovechable es comprado por diferentes empresas, las cuales realizan el proceso de transporte desde la ECA a sus instalaciones, en las situaciones donde el comprador no realice el traslado del material, la asociación contrata un vehículo para tal fin y a cada comprador se le entrega la factura de venta del material y un certificado de aprovechamiento, de igual manera si es un comprador particular se hace entrega de su respectiva factura y certificado.

### **6.1.5 Rechazo por parte del comprador**

En los casos de que el material aprovechable es rechazado por el comprador, es necesario verificar si el material requiere o no de alguna transformación para poder realizar su

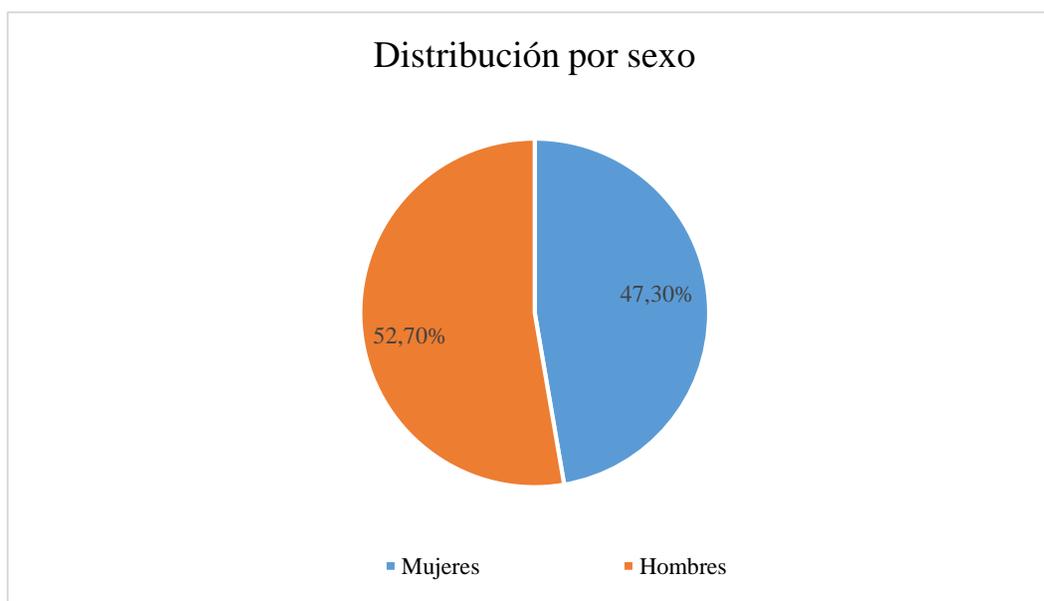
almacenamiento y posterior venta. En la ECA se realiza nuevamente la selección y se somete el material a limpieza, compactación, desarme, clasificación por colores (PET), entre otros.

## 6.2 Descripción Sociodemográfica

Las variables sociodemográficas son: edad, género, tipo de vivienda, estado civil, escolaridad, área de trabajo, ingreso salarial.

Con relación a la distribución de la población por sexo se encontró que el 52,7% son hombres y el 47,3% son mujeres con respecto al total de la muestra, lo que permite reconocer que hay igualdad con respecto al género para el desarrollo de esta labor (ver figura 2), por otro lado, el 57,8% de los entrevistados viven en zona rural y el 42,2% en zona urbana y sus hogares pertenecen a los estratos socioeconómicos 3 (n=4), 2 (n=8) y 1 (n=7).

**Figura 2**  
*Descripción Sociodemográfica*



Frente a la edad de los participantes se encontró una media de 51,5 años, con un valor mínimo de 22 años y un máximo de 75 años, reconociendo que el 50 % de los recicladores se encuentra en el rango entre los 38,5 años y 64,5 años.

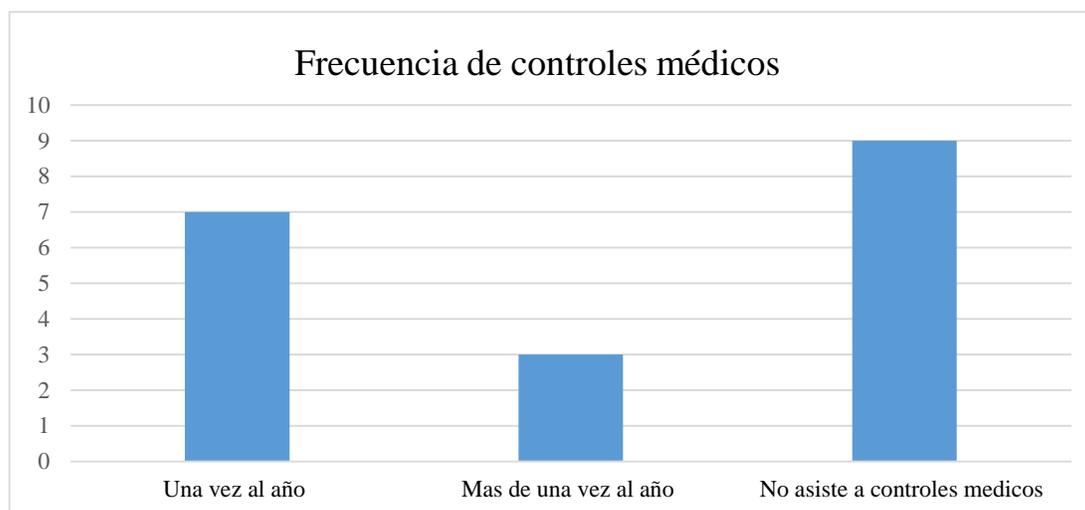
Con respecto al estado civil se evidenció que en la muestra prevalece el estado casado con una frecuencia de 7 personas, seguido de la unión libre (n=4), las personas separadas, divorciadas y viudas son menos frecuentes. A nivel escolar la primaria incompleta fue la de mayor frecuencia (n=8), seguida de la primaria completa (n=5) y se destaca que 4 recicladores tienen formación técnica, correspondiendo estos a los trabajadores contratados directamente por la ECA.

### **6.3 Condiciones de salud**

El conocimiento de las condiciones de salud se realizó a través de un instrumento semiestructurado del Ministerio de la Protección Social, pero se realizaron 2 preguntas adicionales que permitieron ahondar sobre las condiciones de salud actuales de los recicladores.

Con respecto a la asistencia a controles médicos, 9 de los 19 encuestados manifestó no asistir al médico en un periodo de un año, lo que indica que los trabajadores no reciben valoración médica periódica y por tal razón no hay un seguimiento periódico de su condición de salud general ni laboral. (Ver figura 3)

**Figura 3**  
*Frecuencia de controles médicos*



Se indago sobre el antecedente de enfermedades generales y 5 personas manifestaron sufrir de ulcera gástrica (n=1), hipertensión (n=1), cáncer de cuello uterino (n=1), rinitis (n=1) y diabetes (n=1).

En la tabla 3 se tiene en cuenta la percepción del estado de salud de los encuestados, la frecuencia y el porcentaje de los mismos, dando como resultado que el 26,32% es excelente, el 10,53% es muy buena, el 47,37 es un estado de salud bueno, el 15,79% es regular y se encuentra que un 0,00% de estado de salud malo.

**Tabla 3**  
*Percepción, frecuencia y porcentaje del estado de salud de los encuestados.*

<b>Percepción de salud</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Excelente	5	26,32
Muy buena	2	10,53
Buena	9	47,37
Regular	3	15,79
Mala	0	0,00
<b>Total</b>	19	100,00

*Fuente: Calculo por los encuestadores.*

En la tabla 4 se presentan los resultados encontrados con respecto a la percepción de salud, medida como el número de días en que los trabajadores manifestaron haber tenido mala salud física o mental, teniendo como intervalo de tiempo los últimos 30 días previos a la aplicación del instrumento. Se obtiene un promedio de 1,4 días donde los encuestados manifestaron que su salud física no fue buena, con un valor máximo de 8 días y un mínimo de 0 días, la varianza obtenida entre los datos es de 7,3 y la desviación estándar de 2,71, lo que indica una gran dispersión entre los datos.

Con respecto a la percepción del estado de salud mental negativo en los últimos 30 días, se encontró un promedio de 2,9 días, lo que permite reconocer que existe una mayor percepción negativa de la salud mental con respecto a la salud física, los datos manifestados por los encuestados presentan un valor máximo de 20 días y un mínimo de 0 días, con una desviación estándar de 5,4 indicando gran dispersión de los datos.

**Tabla 4**

*Percepción del estado de salud y relación con la media de días que la salud física y mental de los entrevistados no estuvo bien.*

	<b>Número de días que no ha estado bien de su salud física</b>	<b>Número de días que no ha estado bien de su salud mental</b>
<b>Media</b>	1,4	2,9
<b>Valor máximo</b>	8	20
<b>Valor mínimo</b>	0	0
<b>Desviación estándar</b>	2,71	5,4
<b>Varianza</b>	7,3	28,9

*Fuente: Cálculo por los encuestadores.*

La tabla 5 presenta la distribución de las causas que impidieron que los trabajadores no realizarán sus actividades normales, encontrando que 6 de ellos no realizaron sus tareas habitualmente por causa de la enfermedad común. No se tuvo ningún reporte de accidente común o de trabajo.

**Tabla 5**

*Distribución de las causas que impidieron al entrevistado realizar actividades normales.*

Causas	Tipo de evento		Total
	Común	De trabajo	
Accidente	0	0	0
Enfermedad	6	0	6
Total	6	0	6

(Tabla 6). La variable nivel de estrés experimentado en los últimos 30 días se distribuyó por sexo y por rango de antigüedad, pero fue difícil identificar una tendencia en algún sentido, en general son mayores las proporciones de las mujeres en los niveles de estrés más altos, que las de los hombres en los diferentes rangos de antigüedad.

**Tabla 6**

*Niveles de estrés experimentado por los entrevistados en los últimos 30 días, distribuidos por sexo y rangos de antigüedad.*

Rango de antigüedad en el centro de trabajo y sexo	sexo	Nivel de estrés		
		1 a 3	4 a 6	7 a 10
Hasta 1 año	M%	50,0	0,0	50,0
	F%	0,0	50,0	50,0
2 a 5 años	M%	33,3	33,3	33,3
	F%	20,0	20,0	60,0
6 a 10 años	M%	66,7	33,3	0,0
	F%	50,0	0,0	50,0
11 a 15 años	M%	0,0	0,0	0,0
	F%	0,0	0,0	0,0
> 15 años	M%	100,0	0,0	0,0

	<b>F%</b>	0,0	100,0	0,0
Total	<b>M%</b>	55,6	22,2	22,2
	<b>F%</b>	20,0	30,0	50,0

(Tabla 7). El 36,9% de los entrevistados se encuentran afiliados a una administradora de riesgos laborales (ARL), el pago de la afiliación es asumido por la asociación, se observa que el 63,1% de los trabajadores no cuentan con este beneficio de afiliación. El 36,9% pertenecen al régimen contributivo, el 47,3% pertenece al régimen subsidiado y el 15,8% no cuentan con ninguna afiliación (Ver tabla 7).

**Tabla 7**

*Distribución de los entrevistados por afiliación a los diferentes componentes y regímenes del Sistema de Seguridad Social Integral.*

Subsistemas de Seguridad Social	Afiliación	
	No.	%
Contributivo	7	36,9
Subsidiado	9	47,3
Pensiones	0	0
Ninguna afiliación	3	15,8

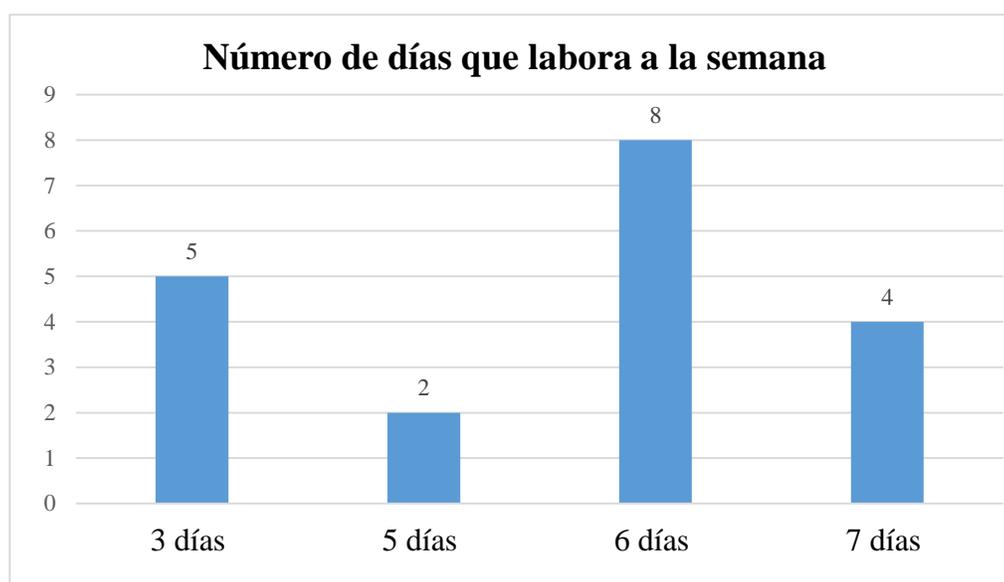
#### 6.4 Condiciones de trabajo

Las condiciones de trabajo hacen referencia a cualquier aspecto del trabajo que traiga posibles consecuencias negativas para la salud de los colaboradores, en dicha perspectiva además de los aspectos valorados por la “Evaluación de las Condiciones de Trabajo en la PYME (5ª Edición)”, se indaga sobre el salario, número de horas diarias, tiempo en el cargo, jornada laboral, días que trabaja a la semana y tipo de mecanismo que utilizan para transportar de la carga.

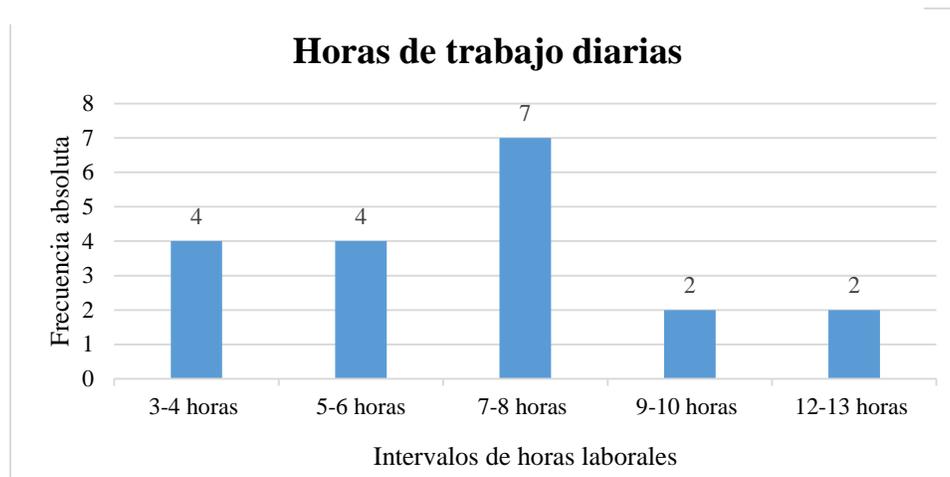
Con relación al salario los participantes manifestaron que su sueldo varía según el material que recogen, este salario oscila entre los 400000 y 800000 pesos mensuales, 4 de los recicladores reciben asignación salarial de un salario mínimo legal vigente.

En la figura 4 y 5, se presenta el número de días que los entrevistados laboran a la semana y el número de horas que laboran al día, buscando reconocer la intensidad horaria y los días laborados. En la figura 4 se observa que la mayoría de los recicladores trabajan 6 días a la semana, pero 5 de los entrevistados solo trabajan 3 días y 4 trabajan 7 días. En la figura 5 se observa que la mayoría de los trabajadores tienen una jornada entre las 5 y 8 horas, pero se encontró 4 personas que exceden la jornada laboral legal vigente, trabajando más de 9 horas diarias.

**Figura 4**  
*Número de días laborados en la semana*



**Figura 5**  
*Horas diarias laborales*



Frente al tiempo que los recicladores llevan desarrollando su labor se observó un mínimo de 11 meses ( $n=2$ ) y un máximo de 17 años, el promedio del tiempo en el cargo es de 4,4 años con una desviación estándar de 3,62.

En relación con la jornada laboral, el 47,4% de los participantes trabajan en la mañana, el 47,4% en el día y solo el 5,2% que corresponde a 1 trabajador lo hacen en la noche.

La tabla 8, presenta las frecuencias absolutas y porcentajes de los medios de transporte utilizados por los recicladores, para la carga y traslado del material de reciclaje desde los puntos de recolección hasta la ECA, el 73,6% de los entrevistados realizan esta labor a pie o caminando, el 10,5% en triciclo y solo 3 personas lo realizan en un vehículo o en transporte público.

**Tabla 8**  
*Medios de transporte*

	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Triciclo o bicicleta	2	10,5%
Transporte público	2	10,5%
Camioneta o vehículo	1	5,4%
A pie	14	73,6%

La metodología de evaluación de condiciones de trabajo en la PYME (5ta edición) contempla 4 aspectos básicos que se deben evaluar en las empresas, estos guiarán la presentación de las condiciones de trabajo valoradas para la presente investigación, teniendo en cuenta las siguientes categorías: condiciones de seguridad, condiciones medioambientales, carga de trabajo y organización del trabajo.

En total se aplicaron 10 listas de chequeo, corresponden a gestión preventiva, lugares de trabajo, manipulación de objetos, agentes biológicos, ruido, iluminación, carga física, carga metal, factores de organización y aparatos a presión y gases.

#### **6.4.1 Gestión preventiva**

La gestión preventiva busca evaluar los riesgos iniciales y sirve para planificar la acción preventiva y adoptar las medidas adecuadas de control pertinentes a las instalaciones, equipos, lugares de trabajo y en la actividad propia de los trabajadores, para que esta gestión sea eficaz es necesario el establecimiento de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST).

En el desarrollo de la presente investigación se observó que en la organización no se fijan objetivos para mejorar las condiciones de trabajo y no se consulta con los trabajadores afectados sobre modificaciones y cambios que se puedan generar en sus puestos de trabajo, no se encuentran establecidos los órganos de prevención exigibles legalmente en la empresa y la vigilancia y el cumplimiento de las especificaciones de seguridad en el momento de adquirir máquinas es nulo, además se evidencia la falta de señalización en los lugares de trabajo.

Como aspecto positivo en la gestión preventiva se observa que la organización cuenta con el programa de primeros auxilios, pero no hay personal capacitado para la prestación de los mismos. La valoración cuantitativa y cualitativa por parte de las dos investigadoras, para este aspecto fue mejorable.

## **6.4.2. Condiciones de seguridad**

Se definen estas como las “condiciones que influyen en los accidentes, incluyendo las características de máquinas, equipos y herramientas, seguridad general del local y del espacio de trabajo y riesgos de las fuentes de energía, entre otros” (Parra, 2003).

Para esta investigación se aplicaron los cuestionarios 1: Lugares de trabajo y 5: Manipulación de objetos (Bestraten Belloví, y otros, 2002).

### **6.4.2.1 Lugares de trabajo**

El cuestionario de lugares de trabajo evalúa el diseño de un área de trabajo segura, se deben tener en cuenta la distribución adecuada de los distintos espacios, la secuencia lógica del proceso de producción, prever vías de circulación peatonal y de vehículos garantizando la fácil movilidad, y estableciendo criterios de racionalidad en los diferentes espacios de trabajo.

En la observación de las instalaciones de la ECA, se notó que son incorrectas las características del suelo, no se mantiene limpio debido a que no cuenta con pavimento y está hecho en tierra, los pasillos por donde circulan los vehículos interfieren con el paso del personal, los portones destinados para el tránsito de vehículos arriesgan la seguridad de las personas, no hay evidencia de ningún tipo de barandas o rodapiés, las zonas de paso no están protegidas ni señalizadas.

En el ámbito físico no se respetan las medidas mínimas del área de trabajo, en ocasiones la movilidad del personal se puede ver afectada al no permitir realizar movimientos seguros, solo el espacio en donde se encuentra el personal administrativo y de servicio al cliente se encuentra limpio y ordenado. El espacio de acceso, permanencia y salida de trabajadores no se encuentra controlado para riesgos de caída de objetos, contacto y exposición a agentes agresivos, no se evidencia el uso de escaleras.

Por lo tanto, las investigadoras califican la lista de chequeo como muy deficiente.

#### **6.4.2.2 Manipulación de objetos**

Evalúa los diversos riesgos a los que se exponen los trabajadores con el uso y manipulación de objetos corto punzantes y demás herramientas que pueden causar daños físicos como cortes, golpes (por atrapamiento) o caída de objetos, etc. Esto implica que las articulaciones a largo plazo resulten gravemente dañadas, en especial las de la columna vertebral.

Al momento de realizar la visita al establecimiento se evidencio que en el lugar de almacenamiento los materiales apilables no tienen una resistencia segura, además se evidencia el uso de herramientas de corte como bisturí, machete y tijeras para el corte y desarme de material reciclado, por lo tanto, el resultado de la lista de chequeo es mejorable.

#### **6.4.3 Condiciones medioambientales**

Estas buscan establecer las medidas mínimas de evaluación, control, corrección, prevención y protección de la salud de los trabajadores, frente a los riesgos derivados los diferentes riesgos presentes en el ambiente de trabajo. Para este aspecto se aplicaron los cuestionarios 11: Agentes biológicos, 13: Ruido y 15: Iluminación.

##### **6.4.3.1 Agentes biológicos**

Los agentes biológicos ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario ya que son seres vivos, los cuales tienen un determinado ciclo de vida, la exposición a estos contaminantes es continua en la manipulación de los residuos sólidos.

Se observó que los trabajadores no cuentan con los elementos de protección personal correspondientes para la manipulación de contaminantes biológicos, ya que los tapabocas no son los adecuados, los guantes se encuentran en mal estado y el calzado es de uso común, las zonas

de trabajo no reúnen los requisitos para realizar esta labor debido a que no se cuenta con el espacio debidamente acondicionado y en caso de ocurrir un accidente no se cuenta con un plan establecido de emergencia que haga frente a los accidentes donde se implican agentes biológicos, por lo anterior se determina que el resultado de la lista de chequeo es mejorable.

#### **6.4.3.2 El ruido**

Es considerado como un sonido molesto y no deseado el cual causa un desorden ambiental, que se propaga rápidamente en un medio, además de la pérdida de la audición la exposición al ruido provoca trastornos respiratorios, digestivos o visuales y cardiovasculares, entre otros, la pérdida auditiva empieza hacer significativa con la exposición entre 4000 Hz y 6000 Hz, los instrumentos utilizados para medir el nivel de ruido o de presión sonora genéricamente son denominados sonómetros, este cuestionario evalúa el nivel de exposición al que se encuentran expuestos los trabajadores de esta organización.

Al aplicar la lista de chequeo se corrobora que en el lugar no existen registros sobre mediciones iniciales de ruido, razón por la cual no se descarta la exposición de los trabajadores a niveles por encima de los 85 dBa de ruido ambiental, es importante tener en cuenta que cerca de las instalaciones de la ECA se encuentra una autopista, además de reconocer que los trabajadores realizan sus labores en las calles, expuestos a contaminación auditiva generada por los transeúntes, carros, motos entre otras fuentes.

La valoración de este aspecto es muy deficiente, debido a que se sugiere determinar si hay una exposición real a ruido por encima de los 85 dBa, requiriendo protección auditiva.

### **6.4.3.3 Iluminación**

Este cuestionario busca evaluar las condiciones y los distintos aspectos visuales de la tarea, la reducción del riesgo de accidentes, el control de los deslumbramientos ya que existe un grado de confort visual que es muy importante para la utilización de los colores.

En las instalaciones y en la calle, la mayoría del tiempo los recicladores trabajan con la luz del día, lo anterior es por las condiciones propias del espacio y no es necesario el uso de focos o luces artificiales para la iluminación. El resultado de esta lista de chequeo es mejorable.

### **6.4.4 Carga de trabajo**

Se define la carga de trabajo, como el costo para el individuo evaluando sus capacidades, mientras logra un rendimiento determinado de la tarea. La carga de trabajo se determina por la interacción de la demanda de la tarea, teniendo en cuenta las circunstancias en las que se desarrolla y a su vez, el comportamiento, las habilidades y las percepciones del participante (Castellón Zelaya, 2017). Para este aspecto se tuvieron en cuenta los cuestionarios 19. Carga física y 20. Carga mental.

#### **6.4.4.1 Carga física**

Basados en el estudio de la carga física, los tipos de trabajo muscular influyen en la aparición de fatiga muscular, esta hace que aumenten los accidentes de trabajo y la calidad del mismo, aumenta la insatisfacción personal del trabajador, esto sucede a causa de un desequilibrio que existe entre las necesidades de irrigación del musculo y el respectivo aporte de sangre, ya que al existir una compresión de los vasos sanguíneos, la cantidad de oxígeno disminuye al igual que la glucosa, esto hace que no pueda eliminar los residuos producidos, aquí es cuando se alcanza

rápidamente un nivel de fatiga, el cual se manifiesta con un dolor agudo que obliga a interrumpir la tarea (Bestraten Belloví, y otros, 2002).

En la organización estudiada la puntuación arrojada para este cuestionario fue muy deficiente, ya que la carga física en los trabajadores en cuanto al recorrido ocupa más del 25% de la jornada laboral y en ocasiones la carga supera los 25 kilogramos de peso, no solo se usa la fuerza de las manos para realizar las tareas diarias ya que algunos trabajadores realizan su desplazamiento y transporte de material en bicicletas de carga por ende no es de facilidad transportarla manual por el volumen de carga y no se tiene ningún manejo correcto de las mismas.

#### **6.4.4.2 Carga mental**

Se puede definir como el esfuerzo físico siendo un requerimiento importante dentro de las actividades desempeñadas por los trabajadores puesto que implica un esfuerzo mental deliberado para obtener así resultados concretos, esto permite exigirse un estado de atención (capacidad de “estar alerta”) (capacidad de permanecer pendiente de una actividad o un conjunto de ellas durante un período de tiempo). Este cuestionario evalúa la capacidad y la integración de percepción de la información junto con la toma de decisiones, se deben considerar factores importantes como: Cantidad y complejidad de la información que debe tratarse, introducción de nuevas tecnologías y el tiempo.

Facilitar el proceso de toma de decisiones como información suficiente, simbología adecuada, tiempo de respuesta, entre otras, por lo tanto, la calificación a esta encuesta es mejorable.

### **6.4.5 Organización del trabajo**

Las estructuras innovadoras y flexibles, basadas en la excelencia, en la competencia y en la primacía de la confianza, hacen un modelo único para una nueva organización de trabajo, así como en la mayor participación de los trabajadores.

Estas son las nuevas tendencias en organización del trabajo:

- Perspectiva sobre el factor humano: esta puede ser entendida como la innovación en la organización del trabajo y la importancia de adquirir conocimientos y aptitudes.
- Perspectiva centrada en la eficiencia: el propósito es reducir costes y orientarse a la innovación para adaptarse a las necesidades de los clientes a un plazo más corto (Muñoz Peñas, 2019).

#### **6.4.5.1 Factores de organización**

Este cuestionario evalúa las mejoras del puesto de trabajo, el contenido y la organización del trabajo, oportunidades del puesto y el diseño de un sistema que permita favorecer las comunicaciones interpersonales.

La visita arroja que no se cuenta con un programa de preparación y control de los trabajadores sobre medios preventivos en caso de existir algún riesgo de exposición a conductas violentas o atracos de personal externo, por lo anterior su puntuación es mejorable.

## **6.5 Recomendaciones de mejora**

### **6.5.1 Lugares de trabajo**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la revisión de lugares de trabajo, se recomienda:

- Hacer mejoras en el piso, se sugiere que sea pavimentado ya que será consistente y de fácil limpieza, además de evitar desniveles.
- Importante diferenciar, delimitar y señalizar las zonas peatonales y de trabajo.
- Disponer las puertas destinadas para el ingreso peatonal y vehicular, estas deben estar totalmente identificadas y señalizadas.
- Para el uso de escaleras, el ascenso como el descenso se hará siempre de frente a las mismas, teniendo las manos completamente libres para sujetarse.

### **6.5.2 Manipulación de objetos**

- Se sugiere adoptar otro tipo de almacenamiento más seguro, en donde se eviten caídas de elementos que puedan causar daño.
- Se debe conocer que toda medida aplicable al foco de emisión del contaminante tiene una incidencia significativa en la reducción del riesgo.
- se sugiere que siempre que se disponga de vacunas eficaces y los trabajadores lo deseen, se contemple la aplicación de las mismas, teniendo en cuenta la peligrosidad del agente biológico, ya que se puede generar un grave peligro para la comunidad.

### **6.5.3 Ruido (Ministerio del Trabajo y Seguridad Social Resolución 1792 1990 Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.)**

- Se recomienda a los trabajadores realizar chequeos médicos auditivos adecuados al tipo de ruido existente.
- No se proponen otras recomendaciones ya que la intensidad del ruido es normal y no afecta al personal que labora en esta organización.

#### **6.5.4 Iluminación**

- En caso de que a futuro se vayan a realizar trabajos en horas de la noche, se recomienda.
- Ubicar una instalación de iluminación que disponga de suficientes puntos de luz que proporcionen los niveles de iluminación requeridos.
- Es importante considerar la utilidad de organizar un sistema ágil de comunicación y resolución de deficiencias y disponer de una reserva de focos luminosos.
- Los focos deben estar limpios ya que la acumulación de polvo y suciedad en estos puntos reduce notablemente el rendimiento de la instalación.
- En cuanto a la luz, Iluminar respetando los mínimos establecidos teniendo en cuenta que en zonas de paso de uso habitual la potencia debe ser de = 50 lux.
- Reorganizar los puestos de trabajo para que la luz incida lateralmente sobre el plano de trabajo y así reducir afectaciones a futuro.

#### **6.5.5 Carga física**

- Es recomendable minimizar las cargas a 2 o 3kg en un trayecto de 2 metros y realizar pausas activas.
- Evitar hacer movimientos continuos y repetitivos.
- Establecer un programa de seguimiento para los trabajadores sobre el correcto manejo de cargas.

#### **6.5.6 Carga mental**

- Se sugiere facilitar los procesos de toma de decisiones como información suficiente, simbología adecuada, tiempo de respuesta, etc.

### **6.5.7 Factores de organización**

- Definir por la organización las tareas que debe cumplir el trabajador, sin posibilidad de intervención ni opinión del interesado.
- Establecer un programa de medidas preventivas para capacitar al personal en caso de que se lleguen a presentar conductas violentas o robos de parte del cliente o demás personal ajeno a la organización.

## **7. Conclusiones**

Las asociaciones de recicladores nacen gracias al Decreto 596 de 2016, que busca la dignificación y reconocimiento del trabajo de los recicladores, ya que considera esta labor como pieza clave para el servicio público de aseo, en ese sentido es importante que estas organizaciones reorganicen los procesos y que fortalezcan el cuidado y protección de la salud de los trabajadores.

El proceso de reciclaje abarca diferentes actividades para los trabajadores, entre las que se incluyen, recolección, transporte y clasificación de los residuos aprovechables para su posterior venta, estas actividades requieren la ejecución de diferentes tareas, que pueden contener y representar diversidad de peligros, que al igual que en todos los oficios generan riesgos para la salud e integridad de los colaboradores. Por lo anterior la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se convierte en una necesidad para este sector que está en proceso de formalización.

Los trabajadores realizan el transporte del material aprovechable de los residuos en triciclos de carga, en transporte público y el gran porcentaje de ellos de forma manual, sin considerar que la manipulación de la carga en muchas ocasiones excede los 20 kilogramos, representando esta actividad un peligro para el sistema osteomuscular, lo anterior exige que las asociaciones realicen

procesos de cualificación que permitan la generación de habilidades de autocuidado y se propenda por el uso de dispositivos que mejoren la situación mencionada.

En cuanto a las condiciones de salud los 19 encuestados de la asociación de recicladores del municipio de Tocancipá, refieren gozar de buena salud en general, esto permite reconocer que el trabajo que ellos desempeñan no es concebido como un factor de riesgo para su salud y no representa riesgo para su estado general, situación que debe ser abordada para propender por el autocuidado y la adopción de hábitos que permitan la preservación y la mejora de la salud física y mental.

Con el análisis de las condiciones de trabajo basándonos en la metodología “Evaluación de las condiciones de trabajo en la Pyme (5ta edición)”. Pudimos notar que son tres listas de chequeo las que se calificaron como muy deficientes ya que no cumplían con la mayoría de ítems requeridos, y los 6 restantes se calificaron como mejorables, puesto que se pueden implementar mejoras para los trabajadores en cuestión de promover el auto cuidado y el sitio de trabajo.

## Referencias

- Arredondo, A. (1992). Análisis y reflexión sobre modelos teóricos del proceso salud-enfermedad. *Cadernos de Saúde Pública*, 8(3), 254–261. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x1992000300005>
- Asociación Internacional de Vehículos de Propulsión Humana. (2010). Academic. Obtenido de [https://esacademic.com/dic.nsf/eswiki/1465604#cite\\_note-1](https://esacademic.com/dic.nsf/eswiki/1465604#cite_note-1)
- Athanasίου, m., makrynos, g., & dounias, g. (2010). Respiratory health of municipal solid waste workers. *Occupational medicine*, 60(8), 618–623. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqq127>
- Athanasίου, m., makrynos, g., & dounias, g. (2010). Respiratory health of municipal solid waste workers. *Occupational medicine*, 60(8), 618–623. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqq127>
- Auler, f., nakashima, a. t. a., & cuman, r. k. n. (2014). Health conditions of recyclable waste pickers. *Journal of community health*, 39(1), 17–22. <https://doi.org/10.1007/s10900-013-9734-5>
- Ballesteros, v. l., Arango, y. l. l., & urrego, y. m. c. (2012). Condiciones de salud y de trabajo informal en recuperadores ambientales del área rural de Medellín, Colombia, 2008. *Revista de saude publica*, 46(5), 866–874. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102012000500014>
- Black, m., karki, j., lee, a. c. k., makai, p., baral, y. r., kritsotakis, e. i., bernier, a., & fossier heckmann, a. (2019). The health risks of informal waste workers in the kathmandu valley: a cross-sectional survey. *Public health*, 166(0), 10–18. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.09.026> congreso de la republica
- Bonilla Prieto, L. A., Plaza Rocha, D. C., De Cerquera, G. S., & Riaño-Casallas, M. I. (2014). Teletrabajo y su Relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo TT - Telework and its

Relationship with Health and Safety at Work. *Ciencia & Trabajo*, 16(49), 38–42.

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-)

[24492014000100007&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.cl/pdf/cyt/v16n49/art07.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/cyt/v16n49/art07.pdf)

Bonilla Prieto, L. A., Plaza Rocha, D. C., De Cerquera, G. S., & Riaño-Casallas, M. I. (2014).

Teletrabajo y su Relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo TT - Telework and its

Relationship with Health and Safety at Work. *Ciencia & Trabajo*, 16(49), 38–42.

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-)

[24492014000100007&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.cl/pdf/cyt/v16n49/art07.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/cyt/v16n49/art07.pdf)

Bonilla Prieto, L. A., Plaza Rocha, D. C., De Cerquera, G. S., & Riaño-Casallas, M. I. (2014).

Teletrabajo y su Relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo TT - Telework and its

Relationship with Health and Safety at Work. *Ciencia & Trabajo*, 16(49), 38–42.

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-)

[24492014000100007&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.cl/pdf/cyt/v16n49/art07.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/cyt/v16n49/art07.pdf)

Bozzano, j. n. (2003). Cultura del reciclaje, memoria o idiotez. *Dialnet*, 60-61. Obtenido de

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4400906>

Castellón Zelaya, L. A. (2017). Análisis del proceso de medición de cargas de trabajo en el Instituto

Nacional de aprendizaje de Costa Rica. *Redalyc*. Obtenido de

<https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/19843/20056928.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

d=y

Cogollo-milanes, Z. (2019). Condiciones de trabajo en recicladores de la ciudad de Cartagena,

Colombia. *Duazary*, 16(2), 251–258. <https://doi.org/10.21676/2389783X.2957>

Congreso de la república de Colombia. (2011). ley 1466 de 2011. Diario oficial no. 48.116 de 30 de junio de 2011, 2. <https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/2012/09/ley-1466-de-2011.pdf>

Congreso de la república de Colombia. (2011). ley 1466 de 2011. Diario oficial no. 48.116 de 30 de junio de 2011, 2. <https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/2012/09/ley-1466-de-2011.pdf>

cruvinel, v. r. n., marques, c. p., cardoso, v., novaes, m. r. c. g., arújo, w. n., angulo-tuesta, a., escalda, p. m. f., galato, d., brito, p., & da silva, e. n. (2019). Health conditions and occupational risks in a novel group: waste pickers in the largest open garbage dump in latin america. *Bmc public health*, 19(1), 1–15. <https://doi-org.ezproxy.uniminuto.edu/10.1186/s12889-019-6879-x>

Darboe, b., kao, m. y., & tsai, d. (2015). Respiratory symptoms among municipal waste workers in the gambia: types of solid waste and working conditions. *Internacional journal of health promotion and education*, 53(1), 17–27. <https://doi.org/10.1080/14635240.2014.923284>

Europeas, O. d. (2008). Orientaciones sobre evaluación de riesgos en el trabajo, Luxemburgo. Agencia europea para la seguridad y la salud en el trabajo. Obtenido de EU-OSHA – European Agency for Safety and Health at Work, Factsheet 81, Risk assessment — the key to healthy workplaces, 2008. Available at: [4]

Fischer, d., seidu, f., yang, j., felten, m. k., garus, c., kraus, t., fobil, j. n., & kaifie, a. (2020). Health consequences for e-waste workers and bystanders—a comparative cross-sectional study. *International journal of environmental research and public health*, 17(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph17051534>

Formación Integral y Desarrollo Empresarial. (5 C.E.). Evaluación y Control.

Gomero cuadra raul, z. e. (2012). Medicina del trabajo, medicina ocupacional y del medio ambiente y salud ocupacional. Revista médica herediana. Obtenido de <https://doi.org/10.20453/rmh.v17i2.915>

Gutberlet, j., baeder, a. m., pontuschka, n. n., felipone, s. m. n., & dos santos, t. l. f. (2013). Participatory research revealing the work and occupational health hazards of cooperative recyclers in brazil. *International journal of environmental research and public health*, 10(10), 4607–4627. <https://doi.org/10.3390/ijerph10104607>

Gutberlet, J., Baeder, A. M., Pontuschka, N. N., Felipone, S. M., & Dos Santos, T. L. (2013). Investigación participativa que revela los riesgos laborales y para la salud ocupacional de los recicladores cooperativos en Brasil. Ncbi. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3823336/>

Información sobre ecología cuidado y protección del medio ambiente (Febrero 2011.). Clasificación de los residuos. Recuperado de <http://www.planetica.org/clasificacion-de-los-residuos>

Iriart, c., waitzkin, h., breilh, j., estrada, a., & merhy, e. e. (2002). Medicina social latinoamericana: aportes y desafíos. *Revista panamericana de salud pública*, 12(2), 128–136. <https://doi.org/10.1590/s1020-49892002000800013>

IV, F. (2014). Reciclador. Real academia española. Obtenido de <https://dle.rae.es/reciclador>

Kaza, silpa; yao, lisa c.; bhada-tata, perinaz; van woerden, frank. (2018). what a waste 2.0: una instantánea global de la gestión de residuos sólidos hasta 2050. Desarrollo urbano;

washington, dc: banco mundial. © Banco mundial.

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317> licencia: cc by 3.0 igo”.

Lee, k. h., jung, h. j., park, d. u., ryu, s. h., kim, b., ha, k. c., kim, s., yi, g., & yoon, c. (2015).

Occupational exposure to diesel particulate matter in municipal household waste workers.

*Plos one*, 10(8), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135229>

Ministerion de vivienda, c. y. (2013). Decreto 2981de 2013. Red jurista. Obtenido de

[https://www.redjurista.com/documents/decreto\\_2981\\_de\\_2013\\_ministerio\\_de\\_vivienda\\_ciudad\\_y\\_territorio.aspx#/](https://www.redjurista.com/documents/decreto_2981_de_2013_ministerio_de_vivienda_ciudad_y_territorio.aspx#/)

Mishra, s., kannan, s., manager, c., statistics, a., comments, r., & alert, e. (2018). Comparing the

effectiveness of three ergonomic risk assessment methods—rula, luba, and nerpa—to predict

the upper extremity musculoskeletal disorders. *Indian journal of occupational and*

*environmental medicine*, 22(1), 17–21. <https://doi.org/10.4103/ijoem.ijoem>

Molano velandia, j. h., & arévalo pinilla, n. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la

seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general

de riesgos laborales. *Revista de ciencias administrativas y sociales*. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81828690003>

Morales Quispe, J., Suárez Oré, C. A., Paredes Tafur, C., Mendoza Fasabi, V., Meza Aguilar, L.,

& Colquehuanca Huamani, L. (2016). Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que

laboran en Lima Metropolitana. *Anales de La Facultad de Medicina*, 77(4), 357.

<https://doi.org/10.15381/anales.v77i4.12655>

Muñoz peñas, m. (2019). Nuevas tendencias en organización del trabajo. Obtenido de

[http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/10151/1/tfg\\_munoz\\_penas%2cmarcos.pdf](http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/10151/1/tfg_munoz_penas%2cmarcos.pdf)

- Ochoa valencia, d., & Ordoñez, a. (2004). Informalidad en Colombia. Causas, efectos y características de la economía del rebusque. Scielo. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0123-59232004000100005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0123-59232004000100005)
- Osorio, D. (2017). Lineamientos para el fortalecimiento de las organizaciones de recicladores formales con miras a convertirse en una estación de clasificación y aprovechamiento “eca”. Obtenido de Estudio de caso: “cooperativa multiactiva de recicladores “coorenacer” de santa marta - magdalena: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/35285/OsorioGranadosDaisyJudith2017.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Oviedo, a. p., niño, c. f., atehortua, c. e., & mosquera, d. a. (2014). Diagnóstico de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de los recicladores de oficio en la zona urbana del municipio de pereira año 2014. Repository. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16097/diagnostico%20de%20las%20condiciones%20de%20seguridad%20y%20salud.pdf?sequence=1&isallowed=y>
- Pública, d. a. (2015). Decreto 1076 de 2015 sector ambiente y desarrollo sostenible. Función pública. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>
- Rodríguez López, L. K., & Vergara Ángel, R. A. (2015). Condiciones sociales y culturales de los recicladores en colombia. *Revista Ensayos*, 8, 101–115. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ensayos/article/view/56323/55341>
- Rubio Campos, J. (2015). El oficio del reciclador de cartón en Buenos Aires, Argentina; Cali, Colombia; y Monterrey, México. Redalyc. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60735446005>

Ruby stella jaramillo marín y mary alejandra dÍaz espitia (2019): “los recicladores: una mirada por mundo, como un medio para la preservaci3n del medio ambiente”, revista oidles, n. 27 (diciembre 2019). En lÍnea: <https://www.eumed.net/rev/oidles/27/recicladores-ambiente.html>

Salazar ortiz, v. h. (2018). Sobre poblaci3n y consumo, principales retos para un desarrollo regional sustentable. Agenda pÚblica para el desarrollo regional, la metropolizaci3n y la sostenibilidad, 407–421. [http://ru.iiec.unam.mx/4272/1/1-vol2\\_parte1\\_eje3\\_cap6-032-salazar.pdf](http://ru.iiec.unam.mx/4272/1/1-vol2_parte1_eje3_cap6-032-salazar.pdf)

Salud y Protecci3n Social, M. (2006). Determinantes de salud. Enfoque multicausal. Atlas de La Salud, 26, 31–34. <https://www.minsalud.gov.co/estadisticas/Documents/documento/31-34.pdf>

Smith, J. (2011). Medio ambiente. Huffpost. Obtenido de [https://www.huffpost.com/entry/what-is-pet\\_n\\_139440#:~:text=Polyethylene%20terephthalate%2C%20commonly%20abbreviated%20PET,in%20combination%20with%20glass%20fiber](https://www.huffpost.com/entry/what-is-pet_n_139440#:~:text=Polyethylene%20terephthalate%2C%20commonly%20abbreviated%20PET,in%20combination%20with%20glass%20fiber)

Social, m. D. (12 de 2007). Ministerio de la protecci3n social. Recuperado el 17 de 10 de 2020, de [file:///d:/descargas/encuesta%20salud%20rp%20\(1\).pdf](file:///d:/descargas/encuesta%20salud%20rp%20(1).pdf)

Subirán, c. g. (2012). La multicausalidad en la patologÍa laboral. Medicina del trabajo. Obtenido de <http://pdfs.wke.es/1/9/4/0/pd0000071940.pdf>

Waitzkin, h. (2006). Un siglo y medio de olvidos y redescubrimientos: las perdurables contribuciones de Virchow a la medicina social. Clásicos de la medicina social. Obtenido de <http://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento28401.pdf>

## **Anexos**

### ***Anexo A Consentimiento informado***

**Título del proyecto:** Condiciones de salud y trabajo en recicladores, el caso de una asociación en Tocancipá.

**Objetivo:** Describir las condiciones de trabajo y de salud de las personas que laboran como recolectores de materiales de reciclaje en el municipio de Tocancipá, reconociendo los peligros presentes en el entorno laboral.

**Metodología:** Estudio descriptivo de corte transversal, el cual se desarrollará con el total de los recicladores de una asociación de reciclaje del municipio de Tocancipá, la cual ha otorgado su permiso para la participación voluntaria en la investigación.

En este estudio se le pedirá responder 25 preguntas de una encuesta semiestructurada, sobre su estado de salud y datos sociodemográficos, esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. Lo que usted exprese en esta entrevista es completamente confidencial, siéntase con la libertad de responder las preguntas sin el temor de ser juzgado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número único de registro y por lo tanto serán anónimas. La llamada será grabada para contar con el soporte de su consentimiento.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique, en ninguna forma.

Yo \_\_\_\_\_ con código N° \_\_\_\_\_ acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Alba Biviana Montoya Rabelo y Sandra Julieth Salamanca Reyes. He sido informado (a) sobre el objetivo de este estudio, el cual permitirá reconocer las condiciones de trabajo y de salud de las personas que laboran como recicladores en el municipio de Tocancipá.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo, cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

(murcia, 2013)

## *Anexo B Instrumento*

**Título:** Condiciones de salud y trabajo en recicladores, el caso de una asociación en Tocancipá.

**Objetivo:** Describir las condiciones de trabajo y de salud de las personas que laboran como recolectores de materiales de reciclaje en el municipio de Sopó, reconociendo los peligros presentes en el entorno laboral.

### **A. Cuestionario Socio demográfico y laboral**

1. Cédula\_\_\_\_\_
2. Edad: \_\_\_\_\_años cumplidos.
3. Género: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_
4. Procedencia: Rural \_\_\_\_\_ Urbana\_\_\_\_\_
5. Estrato: \_\_\_\_\_
6. Estado civil: Soltero\_\_\_\_\_ Casado\_\_\_\_\_ Viudo\_\_\_\_\_ Divorciado\_\_\_\_\_ Separado\_\_\_\_\_ U. libre\_\_\_\_\_
7. Escolaridad: Sin estudios\_\_\_\_\_ Primaria incompleta\_\_\_\_ Primaria completa\_\_\_\_\_ Secundaria incompleta\_\_\_\_\_ Secundaria completa\_\_\_\_\_ Técnico \_\_\_\_\_ Tecnólogo\_\_\_\_\_ Otro\_\_\_\_\_ Cuál\_\_\_\_\_
8. Área de trabajo: Recolectores\_\_\_\_\_ Clasificación\_\_\_\_\_ Transporte\_\_\_\_\_
9. Número de hijos: 0-1\_\_\_\_\_ 2-3\_\_\_\_\_ 4 o mas\_\_\_\_\_
10. Número de personas a cargo: \_\_\_\_\_
11. Número de empresas en las que labora: \_\_\_\_\_
12. Número de horas diarias laborales: \_\_\_\_\_

13. Ingreso salarial: salario básico \_\_\_\_\_ mínimo \_\_\_\_\_ Según producción \_\_\_\_\_ monto  
\_\_\_\_\_ otro \_\_\_\_\_ Cuál \_\_\_\_\_
14. Cuál es el tiempo que lleva trabajando en el reciclaje: años \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_
15. Jornada laboral: Mañana \_\_\_\_\_ Tarde \_\_\_\_\_ Noche \_\_\_\_\_ Día \_\_\_\_\_ Turno rotatorio \_\_\_\_\_
16. Cuántos días trabaja a la semana \_\_\_\_\_
17. A cuáles de los siguientes sistemas de seguridad social está usted afiliado:  
Contributivo \_\_\_\_\_ Subsidiado \_\_\_\_\_ Pensionado \_\_\_\_\_ ARL \_\_\_\_\_ Ninguno.

*Anexo C Modulo f. Condiciones de salud*

**TF1. Diría usted que en general su salud es:**

*Encuestador: Marque con una X una sola de las operaciones, según respuesta del trabajador.*

Excelente	
Muy buena	
Buena	
Regular	
Mala	

**TF2. Ahora, pensando en su salud física, que incluye enfermedades y lesiones, ¿durante cuántos de los últimos 30 días no estuvo bien de su salud física? \_\_\_\_ Días**

*Encuestador: Escriba en número de días el tiempo descrito por el trabajador. En caso de respuesta negativa, escribir 0 en el espacio designado.*

**TF3. Ahora, pensando en su salud mental, que incluye tensión, depresión y problemas emocionales, ¿durante cuántos de los últimos 30 días no estuvo bien de su salud mental? \_\_\_\_Días**

*Encuestador: Escriba en número de días el tiempo descrito por el trabajador. En caso de respuesta negativa, escribir 0 en el espacio designado.*

**TF4. En los últimos 30 días, ¿durante cuántos días le impidió su mala salud física o mental realizar sus actividades normales, como el cuidado personal, trabajar o participar en actividades recreativas? \_\_\_\_Días**

*Encuestador: Escriba en número de días el tiempo descrito por el trabajador. En caso de respuesta negativa, escribir 0 en el espacio designado y pase a la pregunta TF6. Si la respuesta anterior fue positiva, pregunte lo siguiente:*

**TF5. ¿Cuál fue la causa que le impidió realizar sus actividades normales?**

*Encuestador: Describa muy brevemente el evento.*

---



---

*Encuestador: En el cuadro siguiente clasifique (marcando con una X) el evento mencionado por el trabajador en el punto anterior.*

	<b>Común 1</b>	<b>De trabajo 2</b>
<b>TF5. 1. Accidente</b>		
<b>TF5. 2. Enfermedad</b>		

**TF6. En una escala de 1 a 10, califique el nivel de tensión o estrés en el trabajo, que experimentó en los últimos 30 días (haga un promedio, siendo 1 la mínima tensión y 10 la máxima tensión). Nivel de tensión: \_\_\_\_\_**

*Encuestador: Escriba el número correspondiente según respuesta del trabajador.*

*Anexo D Lista chequeo Condiciones de Trabajo*

<b>RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN</b>														
Área de trabajo	Fecha							Próxima revisión						
Piso de trabajo general	14/10/2020							20/10/2020						
Cumplimentado por														
Alba Biviana Montoya Rabelo														
							OBJETIVA		SUBJETIVA					
<b>CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>							C	M	D	MD	C	M	D	MD
1.- Lugares de trabajo										X				X
2.- Máquinas														
3.- Elevación y transporte														
4.- Herramientas manuales														
5.- Manipulación de objetos								X				X		
6.- Instalación eléctrica														
7.- Aparatos a presión y gases														
8.- Incendios														
9.- Sustancias químicas														
<b>CONDICIONES MEDIAMBIENTALES</b>														
10.- Contaminantes químicos														
11.- Contaminantes biológicos										X				X

12.- Ventilación y climatización								
13.- Ruido				X				X
14.- Vibraciones								
15.- Iluminación				X			X	
16.- Calor y frío								
17.- Radiaciones ionizantes								
18.- Radiaciones no ionizantes								
<b>CARGA DE TRABAJO</b>								
19.- Carga física				X				X
20. Carga metal		X				X		
<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>								
21.- Trabajo a turnos								
22.- Factores de organización			X				X	
C= correcto      M= mejorable      D= deficiente      MD= muy deficiente								

(Bestraten Belloví, y otros, 2002)

*Anexo E Lista chequeo Condiciones de Trabajo*

<b>RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN</b>														
Área de trabajo	Fecha							Próxima revisión						
Piso de trabajo general	20/10/20													
Cumplimentado por	Sandra Julieth Salamanca Reyes													
							OBJETIVA		SUBJETIVA					
CONDICIONES DE SEGURIDAD							C	M	D	MD	C	M	D	MD
1.- Lugares de trabajo										X				X
2.- Máquinas														
3.- Elevación y transporte														
4.- Herramientas manuales														
5.- Manipulación de objetos								X				X		
6.- Instalación eléctrica														
7.- Aparatos a presión y gases														
8.- Incendios														
9.- Sustancias químicas														
CONDICIONES MEDIAMBIENTALES														
10.- Contaminantes químicos														
11.- Contaminantes biológicos										X				X

12.- Ventilación y climatización												
13.- Ruido			X					X				
14.- Vibraciones												
15.- Iluminación			X				X					
16.- Calor y frío												
17.- Radiaciones ionizantes												
18.- Radiaciones no ionizantes												
<b>CARGA DE TRABAJO</b>												
19.- Carga física			X					X				
20. Carga metal		X				X						
<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>												
21.- Trabajo a turnos												
22.- Factores de organización			X				X					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 25%;">C= correcto</td> <td style="width: 25%;">M= mejorable</td> <td style="width: 25%;">D= deficiente</td> <td style="width: 25%;">MD= muy deficiente</td> </tr> </tbody> </table>									C= correcto	M= mejorable	D= deficiente	MD= muy deficiente
C= correcto	M= mejorable	D= deficiente	MD= muy deficiente									

(Bestraten Belloví, y otros, 2002)