

**Sensibilización a la comunidad de Tunja, en cuanto al peligro laboral que están expuestos los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP, por residuos cortopunzantes**

Edgar Alberto Rojas Arcos

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud ECISA

Tecnología en Seguridad y Salud en el Trabajo

2023

**Sensibilización a la comunidad de Tunja, en cuanto al peligro laboral que están expuestos  
los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP, por residuos  
cortopunzantes**

Edgar Alberto Rojas Arcos

Proyecto de grado para optar por el título de tecnólogo

Asesor

Diego Mauricio González

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud ECISA

Tecnología en Seguridad y Salud en el Trabajo

2023

### **Agradecimientos**

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, por brindarme la oportunidad de elaborar mi proyecto de investigación referente a sensibilizar la comunidad de Tunja en la correcta disposición de residuos cortopunzantes.

Al semillero de investigación BIONATIVO de la ECISA de la ZCBOY en dirección de la Doctora Angela Viviana García Salamanca por permitirme hacer parte de los procesos investigativos, como también al docente Diego Mauricio González Mendoza por su asesoría, corrección y acompañamiento en el desarrollo de las actividades investigativas.

A la empresa URBASER SA ESP, en cabeza del Líder SST-MA Federico Andrés Gutiérrez Peñuela por brindarme los mecanismos, herramientas e información de la empresa para la elaboración del proyecto de investigación.

Agradecimiento a Ciro Alfonso Rojas Gómez. egresado de La Universidad Abierta y a Distancia UNAD por la asesoría durante el desarrollo del proyecto.

A Dayana Zambrano que con sus conocimientos en metodología de investigación me orientó durante el proceso.

## Resumen

La investigación se llevó a cabo con el objetivo de proponer estrategias de sensibilización a la comunidad de Tunja, en lo que respecta a la adecuada clasificación, almacenamiento y disposición de residuos cortopunzantes, tales como cuchillas, agujas, vidrios, hojas de bisturí, puntillas, porcelanas rotas entre otros residuos que se convierten en cortopunzantes, fomentando conciencia en los habitantes de las diversas zonas, incluyendo las distintas actividades económicas y del hogar los cuales son generadores de residuos sólidos haciendo énfasis en los cortopunzantes; esto con el fin de llevar a la disminución de los riesgos asociados al alto índice de accidentalidad que se ha detectado en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP. Donde se pudo evidenciar que para el año 2021 la tasa de accidentalidad por residuos cortopunzantes, respecto a otros tipos de accidentes ocurridos en este mismo año fue superior al 40%, y para el año 2022 se identificó que la tasa de accidentalidad por residuos cortopunzantes supero el 30% del total de los diferentes accidentes ocurridos.

***Palabras clave:*** sensibilización, cortopunzantes, clasificación, residuos, accidente

### **Abstract**

The research was conducted with the aim of proposing awareness strategies for the community of Tunja regarding the proper classification, storage, and disposal of sharp residues, such as blades, needles, glass, scalpel blades, tacks, broken porcelain, and other waste that can become sharp objects. The objective is to raise awareness among residents of various areas, including different economic activities and households, which are generators of solid waste, with an emphasis on sharp residues. This is intended to reduce the risks associated with the high rate of accidents detected among the sweeping and collection operators of the company URBASER SA ESP. It was found that in 2021, the accident rate due to sharp waste, compared to other types of accidents that occurred in the same year, was over 40%, and in 2022, the accident rate due to sharp waste exceeded 30% of the totally different accidents that occurred.

***Keywords:*** sensitization, sharps, classification, waste, accident..

## Tabla de Contenido

Introducción .....	9
Descripción del Problema .....	11
Planteamiento del Problema.....	13
Justificación.....	14
Objetivos .....	16
Objetivo General .....	16
Objetivos específicos .....	16
Marco de Referencial .....	17
Antecedentes .....	17
Bases teóricas .....	20
Normatividad .....	23
Metodología .....	26
Tipo de investigación.....	26
Diseño de investigación .....	26
Población.....	27
Recolección de información.....	27
Aspectos éticos.....	27
Cronograma.....	28
Presupuesto.....	29
Resultados .....	30
Discusión.....	40
Conclusiones .....	43
Recomendaciones .....	45
Referencias bibliográficas .....	46

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Cronograma actividades de investigación.....</i>	28
<b>Tabla 2</b> <i>Presupuesto de la investigación.....</i>	29
<b>Tabla 3</b> <i>Sectorización de accidentes ocurridos por residuos cortopunzantes a los operarios de barrido y recolección para el año 2021.....</i>	30
<b>Tabla 4</b> <i>Sectorización de accidentes ocurridos por cortopunzantes a los operarios de barrido y recolección para el año 2022.....</i>	31
<b>Tabla 5</b> <i>Representación de accidentes a nivel general, ocurridos a los operarios de barrido y recolección para los años 2021 y 2022.....</i>	32
<b>Tabla 6</b> <i>Número de accidentes por zonas en la ciudad de Tunja, ocurridos a causa de residuos cortopunzantes a los operarios de barrido y recolección para el año 2021.....</i>	33
<b>Tabla 7</b> <i>Número de accidentes por zonas en la ciudad de Tunja, ocurridos a causa de residuos cortopunzantes a los operarios de barrido y recolección para el año 2022.....</i>	35
<b>Tabla 8</b> <i>Número de accidentes por sectores en la ciudad de Tunja, ocurridos a causa de residuos cortopunzantes a los operarios de barrido y recolección para los años 2021 y 2022 conjuntamente.....</i>	36
<b>Tabla 9</b> <i>Cifras de accidentes ocurridos por cortopunzantes a los operarios de barrido y recolección para el año 2021 y 2022.....</i>	37

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Taza de accidentalidad general de la empresa URBASER SA ESP, Tunja para los años 2021 y 2022.....	33
<b>Figura 2</b> Porcentaje de accidentalidad para los 5 sectores en la ciudad de Tunja, ocurridos a causa de residuos cortopunzantes a los operarios de barrido y recolección para el año 2021...34	34
<b>Figura 3</b> Accidentalidad por residuos cortopunzantes del año 2022 por zonas en la ciudad de Tunja.....	35
<b>Figura 4</b> Porcentajes de accidentalidad a causa de residuos cortopunzantes durante los años 2021 y 2022 por zonas en la ciudad de Tunja.....	37
<b>Figura 5</b> Comparación de accidentalidad general de la empresa URBASER SA ESP, Tunja para los años 2021 y 2022 por residuos cortopunzantes.....	38
<b>Figura 6</b> estrategias propuestas para la sensibilización y concientización en cuanto la clasificación, almacenamiento y disposición de los residuos cortopunzantes .....	39

## Introducción

Según la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en el informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos (2021), donde se realizó un análisis del estado de la disposición final de estos en 1.103 municipios de Colombia. En 2021 se presentó un promedio de 33.938,58 toneladas/día de residuos sólidos en el alcance de los servicios públicos de saneamiento en el territorio nacional, con un aumento del 4,16% anual respecto a 2020. Durante este período hasta 2021, la tasa del tratamiento final de residuos sólidos en sistemas autorizados es de 98,74% toneladas anuales, respecto al periodo 2020, creando así un aumento de 0,23% toneladas.

En este orden de ideas, y con el objetivo de crear sensibilización a la comunidad de la ciudad de Tunja, en cuanto a correcta clasificación, almacenamiento y disposición de residuos cortopunzantes se ha propuesto una serie de estrategias que permitan llegar a toda la comunidad; esto con el fin de crear conciencia en los habitantes de las diferentes zonas, de tal manera que se permita mitigar y disminuir los riesgos asociados a la alta accidentalidad que se ha identificado en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP.

El presente trabajo tiene como objetivo general proponer estrategias sobre la sensibilización a la comunidad de la ciudad de Tunja, donde se proponen diversas actividades, materiales y medios de difusión en cuanto a la correcta disposición de los residuos cortopunzantes y los riesgos que se pueden llegar a generar en los operarios que desempeñan esta labor. De otro lado, se proponen tres objetivos los cuales nos permitieron conocer las zonas con mayor accidentalidad, así como la identificación de los diversos accidentes que se han presentado en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP, donde se pudo evidenciar que los accidentes con porcentajes más altos son generados por los objetos

cortopunzantes; después del análisis de los anteriores datos se realizó una propuesta para campañas de sensibilización con la información necesaria que permita concientizar a la comunidad tunjana, de tal manera que se genere un ambiente laboral más sano para el personal que ejecuta las actividades de barrido y la recolección de los residuos sólidos de la ciudad, con el fin de mitigar los accidentes y consecuencias en la salud de los operarios.

Durante el trayecto de la recolección de datos para lograr los resultados de la investigación se presentaron algunas limitantes, como son: acceso a la información clasificada que tiene que ver con los accidentes generados por residuos cortopunzantes en los operarios de barrido y recolección, con el fin de conocer la valoración que arrojó la investigación del accidente por parte de la empresa y así tener conocimiento sobre los tiempos de incapacidades, la magnitud y afectación del accidente en el trabajador. Asimismo, la restricción por parte de la empresa para entrevistar a los operarios de barrido y recolección que estuvieron involucrados en los accidentes, y tomar esta información con el fin de relacionarlos a los resultados de la investigación.

## Descripción del Problema

De acuerdo con un análisis investigativo, según la Organización Panamericana de la Salud. América Latina genera aproximadamente 436.000 toneladas de residuos sólidos urbanos. El 50% de estos aún no adopta una disposición final y la recolección en comunidades marginadas sigue siendo insuficiente. Los residuos sólidos han creado un problema a nivel mundial que día tras día se aumenta por la irresponsabilidad, la falta de conocimiento y cultura que se tiene al no cambiar nuestros hábitos de consumo, junto a la clasificación y disposición final que le debemos dar a los residuos que generamos en todas las actividades que realizamos, de los que hacen parte: el trabajo, centro de estudio, hogar, centros recreativos, etc. (Escalona, 2014).

En la ciudad de Tunja las actividades económicas donde se producen residuos con elementos cortopunzantes, en la mayoría de los casos no se clasifican, almacenan, ni se disponen adecuadamente; asimismo, en el hogar, donde ocasionalmente se generan residuos como porcelanas, vidrios, botellas rotas; como también agujas de cocer, cuchillas de afeitar, cuchillas de bisturí entre otros residuos que se convierten en cortopunzantes.

Se evidencia que al momento de realizar la disposición de los residuos por parte de la comunidad, hay una problemática debido a que no se cuentan con suficientes contenedores en los distintos barrios de la ciudad, obligando a la comunidad a colocar las bolsas de residuos frente a las unidades de vivienda, con el agravante que en ocasiones las dejan con más peso del que puede soportar la bolsa, obligando al operario a tomarla colocando su contrafuerza en la base de la misma y si a esto le agregamos que tenga vidrios rotos y demás elementos cortopunzantes, los cuales no pueden ser verificados por el operario, como consecuencia causándole heridas por cortes y laceraciones a los trabajadores de empresa URBASER SA ESP.

De acuerdo con la problemática expuesta dentro de la investigación realizada en un municipio de Cundinamarca, como lo expresa Lagos Jiménez (2019): “La vulnerabilidad de los auxiliares de recolección aumenta cuando entran en contacto con estos residuos cortopunzantes, ya que identificar la clase de residuos depositados en cada una de las bolsas es inadmisibles” (p. 7).

No se tiene el conocimiento y la cultura ciudadana al dar una correcta clasificación, almacenamiento y disposición a dichos residuos cortopunzantes, evidenciando que los mezclan de manera inapropiada en bolsas plásticas, canecas, cajas de cartón sin separación, ocasionando vulnerabilidad en los trabajadores de recolección y barrido, al no poder identificar los cortopunzantes que allí reposan, causando accidentalidad a los operarios de la empresa URBASER SA ESP los cuales tienen como función dar disposición final a los residuos que genera la ciudad de Tunja.

Asimismo, esta exposición laboral y el contacto directo con estos objetos acarrearán un tipo de accidentalidad en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP generando aumento en cuanto a las tasas de ausentismo laboral por temas de incapacidad, como también si tenemos en cuenta que hay una planta de personal definida para dichas tareas, organizadas por zonas y sectores, como consecuencia los operarios de barrido y recolección deben cubrir los puestos de trabajo de los operarios que se encuentran en incapacidad laboral debido al accidente, generando una sobrecarga laboral para los operarios en actividad. Con relación a este tema Peña (2016) afirma: “Enfrentar la ausencia laboral implica entrenamiento de nuevo personal, cubrimiento de costos en pago de horas extras o turnos extraordinarios. Además, crea posibles pérdidas en la producción o en la prestación de un servicio” (p. 17)

### **Pregunta Problemática**

¿Qué estrategias de sensibilización en cuanto a la correcta clasificación, almacenamiento disposición de los residuos cortopunzantes, dirigidas a la comunidad de la ciudad de Tunja se propusieron para mitigar o reducir la accidentalidad en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP?

### **Justificación**

Es objeto de preocupación este problema en específico a razón que la comunidad de la ciudad de Tunja no cuenta con el conocimiento y la cultura de clasificar, almacenar y disponer los residuos generados, tanto en el hogar como en las distintas actividades económicas, ocasionando el aumento de la accidentalidad por residuos cortopunzantes no solo a los operarios de barrido y recolección, sino que también a las personas independientes que se dedican a reciclar antes de pasar el vehículo recolector, los cuales tienen la connotación de realizar la actividad de reciclaje sin elementos de protección personal, incluyendo en ocasiones los mismos generadores de los residuos cortopunzantes indebidamente separados y señalizados.

Es un problema importante el cual merece proponer medidas estratégicas de sensibilización que nos lleven a controlar y mitigar la tasa de accidentalidad generada por residuos cortopunzantes en operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP, los cuales son generados por la comunidad tunjana dentro de las actividades del diario vivir. Los accidentes laborales generan un impacto en diferentes aspectos: a nivel económico para la empresa, debido a que la misma debe incurrir en gastos para cubrir el puesto de trabajo del operario accidentado y costos de recuperación de este; así mismo a nivel personal para cada uno de los operarios que sufren el accidente, como para sus familias por el tipo de afectación, recuperación y secuelas a causa del accidente.

Dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se encuentra uno que se interesa por la salud y bienestar de las personas, esto incluye a las mismas en condiciones laborales, donde al ser implementado brinda y garantiza una vida sana que permite promover el bienestar a todo nivel, llámese personas del común y trabajadores; para lograr el desarrollo sostenible es fundamental garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos a cualquier edad.

Se han obtenido grandes progresos en relación con el aumento de la esperanza de vida y la reducción de algunas de las causas de muerte más comunes relacionadas con la mortalidad (Naciones Unidas, 2018).

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Proponer estrategias de sensibilización dirigidas a la comunidad de la ciudad de Tunja, sobre los riesgos que se han identificado asociados a la accidentalidad en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP.

### **Objetivos Específicos**

Identificar las zonas con accidentalidad por residuos cortopunzantes dentro de la ciudad de Tunja.

Analizar la tasa de accidentalidad por residuos cortopunzantes en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP, dentro de la ciudad de Tunja durante los años 2021 y 2022

Proponer campañas de sensibilización dirigidas a la comunidad de la ciudad de Tunja, para generar conciencia con respecto a una correcta clasificación, almacenamiento y disposición de residuos, separando los cortopunzantes que se generan.

## Marco Referencial

### Antecedentes

Cuéllar y Madero (2015) realizaron una investigación centrada en la problemática de residuos cortopunzantes altamente infecciosos a nivel domiciliario, el cual ha afectado el ámbito ambiental y sanitario debido a su tratamiento y disposición final; en este estudio hicieron participes personas que se autoadministran medicamentos inyectables; como también personas que realizan actividades ambulatorias con residuos cortopunzantes; llegando a la conclusión del ciclo de vida de los elementos cortopunzantes, encontrando que dentro de su cadena de gestión de suministro (no existe evidencia de la responsabilidad social y ambiental que debería tener este sector con el manejo de los RCPID, ni tampoco algún tipo de información adicional que acompañe al producto; los consumidores no separan los objetos cortopunzantes de otros residuos generados en sus hogares, los almacenan en contenedores que no evitan la salida de material y/o la punción.

Esta investigación hace un aporte importante ya que da a conocer una problemática con residuos cortopunzantes generados desde los domicilios, donde los consumidores no tienen el conocimiento para dar una disposición adecuada; es por esto por lo que no hacen la separación de los elementos cortopunzantes de los demás residuos generados, ni tampoco los almacenan en algún contenedor que evite los accidentes.

Quirós (2017) hace un estudio que se orienta a la problemática que genera la recolección de residuos sólidos en la ciudad de Panamá, así mismo los riesgos que representa este trabajo el cual afecta de manera directa e indirecta al personal encargado de su manipulación y recolección. Para este estudio fue necesaria la participación de trabajadores recolectores y conductores, a quienes se les aplicó una entrevista mediante un cuestionario estructurado; llegando a la

conclusión que los agentes de riesgo biológicos a los que mayormente está expuesto el personal que realiza la ejecución directa de manipulación de desechos sólidos son: salpicaduras en el rostro, siendo estas de un 57.1 % de los recolectores y 10% en los conductores. Heridas cortantes o punzocortantes, siendo estas de un 62.8% de los trabajadores que realizan la recolección de desechos sólidos y del 26.7% de los conductores.

Dentro de este documento investigativo se encuentra un aporte significativo, porque nos presenta una problemática que se ha identificado en la ciudad de Panamá en cuanto a la alta accidentalidad producida por elementos cortopunzantes en los trabajadores que manipulan directamente los residuos sólidos durante la recolección de estos.

Ramos (2016) realizó una investigación que buscó valorar el nivel de uso de equipos de protección, así como identificar el tipo de lesión a los trabajadores que desempeñan la limpieza pública de la Municipalidad Distrital de Ate. Con la participación de 106 trabajadores entre mujeres y hombres, los cuales se desempeñan como colaboradores en las actividades de barrido y recolección de residuos sólidos; donde se llegó a la conclusión que el 28,3% del total de los colaboradores tiene un nivel alto en el uso de equipos de protección personal y el 70,8% tienen un nivel medio, mientras que el menor porcentaje tiene un nivel bajo en el uso de equipos de protección personal con un 0,9%. De igual manera, se concluyó que las diferentes lesiones observadas en los accidentes laborales que ocurrieron a los trabajadores fueron lesiones superficiales 50% (ampollas, picaduras de insectos); heridas abiertas 34,0% (laceración, cortaduras, mordedura de animales) y esguinces (8,5%).

Esta investigación contribuye de forma significativa haciendo aportes con la identificación del nivel de uso de elementos de protección personal y la tasa de accidentalidad de

heridas abiertas, haciendo énfasis en elementos cortopunzantes, ya que son estos los que producen diferentes lesiones mediante laceraciones, cortaduras o pinchazos.

Lagos (2019) realizó una propuesta educativa con el fin de crear conciencia a los habitantes del conjunto Hacienda del Rosal, teniendo como base los daños y perjuicios causados a la salud de los trabajadores, debido a la mezcla de los elementos cortopunzantes con otros residuos generados en los hogares del mismo conjunto. En este proceso hicieron parte los habitantes del conjunto a quienes se les realizó una jornada de sensibilización, también se contó con 20 trabajadores dedicados al aseo y recolección de residuos que participaron en jornadas de capacitación y construcción de la herramienta informativa. Concluyendo así que la falta de educación, sensibilización y formación ambiental hace que los hogares de los conjuntos residenciales mezclen los residuos sólidos cortopunzantes con los residuos ordinarios, sin tener en cuenta los daños y consecuencias que generan en la salud de los trabajadores.

El planteamiento de esta propuesta educativa hace gran aporte a la investigación, ya que nos da a conocer la importancia de las jornadas de sensibilización a las comunidades en cuanto a la clasificación de los residuos sólidos y el adecuado almacenamiento de los residuos cortopunzantes a la hora de disponerlos para su recolección por los operarios encargados de dicha tarea; con esto se busca generar conciencia en la comunidad y mitigar la accidentalidad en los trabajadores encargados de la recolección.

Cruz (2018) realizó una investigación donde busca determinar la relación existente entre los accidentes de trabajo y el uso de elementos de protección personal en los colaboradores de recolección de residuos sólidos y de limpieza pública del Municipio Provincial de Huánuco en el 2017; donde participaron en un estudio analítico 96 trabajadores que hacen parte de la recolección y limpieza; llegando a la conclusión que el 51,0% presentaron accidentes laborales y

49,0% no lo presentaron. De la misma manera, en cuanto al uso de los elementos de protección personal, el 58,3% sí los utilizaron y el 41,7% no los utilizaron, esto quiere decir que existe una relación importante entre los accidentes de trabajo y el uso de los elementos de protección personal en los trabajadores.

Esta investigación hace un gran aporte, ya que nos brinda información relevante en cuanto a la relación que existe entre los accidentes y el uso de los elementos de protección personal durante la ejecución de las actividades, ya sea barrido o recolección de los residuos cortopunzantes, pues se hace necesario que los mismos operadores cumplan con el adecuado uso de los elementos con el fin de disminuir la accidentalidad.

### **Bases Teóricas**

El planteamiento de proponer estrategias que brinden una educación y sensibilización a la comunidad de Tunja, en cuanto a la clasificación de residuos sólidos, así como también el adecuado almacenamiento y disposición de los desechos cortopunzantes, los cuales son generados dentro de los hogares de las diferentes zonas de la ciudad; este proceso es de gran utilidad para la comunidad en general, como para la empresa URBASER; de otro lado, permite otros beneficios en cuanto al impacto ambiental, disminuye el riesgo en la salud y la reducción de accidentes, brindando así mejores condiciones laborales a los operarios de barrido y recolección de residuos sólidos al no mezclar los diferentes tipos de desechos peligrosos con los no peligrosos, permitiendo así el aprovechamiento de los reciclables, los cuales pueden volver a ser reincorporados para darles una vida útil.

### **Clasificación y Características de los Residuos**

Los residuos sólidos son generados por las diferentes actividades realizadas en la ciudad, donde se incluyen los diferentes sectores económicos como son: actividades comerciales,

industriales, instituciones de prestación de servicios, así como los hogares, entre otras. Un desecho es cualquier tipo de componente generado por las diferentes actividades humanas y que su destino es ser desechado.

Los residuos sólidos se constituyen de materiales que han sido desechados después de terminar su vida útil; estos desechos se componen principalmente por diferentes materiales utilizados para modificaciones, fabricación o utilización de bienes para el consumo y la salud del ser humano. La totalidad de estos residuos sólidos, en su mayoría son aptos para reaprovecharse o reformar mediante un adecuado reciclaje. Los grandes "generadores" de residuos sólidos son las comunidades de las grandes ciudades, con un mayor porcentaje, debido al desconocimiento y poca conciencia que existe en cuanto a la importancia de reciclar.

A continuación, se presenta una clasificación de los residuos sólidos.

### **Residuos no Peligrosos.**

Son aquellos que no presentan ningún riesgo para la salud humana ni afectan el medio ambiente. Por ejemplo, son residuos no peligrosos el papel/cartón, el plástico o el metal, toda vez que no estén contaminados por sustancias peligrosas. Los residuos no peligrosos se clasifican en:

**Biodegradables.** Son considerados aquellos residuos que su descomposición se da por la acción de microorganismos, sobre el suelo, aire, cuerpos de agua receptores o procesos de tratamiento de aguas residuales. Este proceso permite que los componentes que forman estos residuos se reincorporen a la naturaleza de manera útil.

**Reciclables.** Todos aquellos residuos u objetos que llegan a ser utilizados como materia prima en la fabricación de nuevos productos, o pueden llevar a cabo un proceso de tratamiento para volver a ser reutilizados.

**Ordinarios e Inertes.** Son considerados aquellos residuos que no presentan ningún tipo de transformación física, química o biológica significativa, no son biodegradables ni tampoco afectan negativamente a otras materias al entrar en contacto, es decir, no afectan al medio ambiente ni tampoco a la salud humana, como ejemplo se toma los materiales provenientes de actividades como la construcción. Y los desechos ordinarios son aquellos que se denominan basura; debido a que ya no se les puede dar tratamiento ni tampoco ningún uso adicional. Ejemplo: pañales, papel higiénico, servilletas, barrido, colillas de cigarrillo, etc, su disposición final consiste en el almacenamiento en el relleno sanitario.

### **Residuos o Desechos Peligrosos**

Son aquellos residuos que, por sus condiciones y características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas e infecciosas pueden llegar a causar riesgo a la salud humana y el ambiente. Al igual se consideran desechos peligrosos los envases, empaques, embalajes o envolturas que hayan tenido contacto con sustancias.

### **Características que hace un Residuo o Desecho Peligroso por ser Infeccioso**

Estos desechos son considerados como peligrosos cuando se encuentran infectados por agentes patógenos; dentro de estos se encuentran microorganismos como (bacterias, hongos, parásitos, virus, rickettsias) así mismo otros patógenos como priones con potencia de causar daños en la salud de las personas y de los animales.

**Residuos Cortopunzantes.** Son aquellos que, por sus propiedades puntiagudas, afilado o cortante pueden causar accidentes cutáneos infecciosos. Dentro de estos se incluyen objetos tales como: limas, lancetas, hojas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, hojas de bisturí o vidrios, entre muchos otros objetos que por su cualidad cortopunzante pueden causar lesiones y producir un riesgo de infección.

## Composición de los Residuos Sólidos

Generalmente los residuos producidos por la comunidad en la ciudad están compuestos por enseres, muebles y electrodomésticos antiguos en mal estado, embalajes, envolturas y sobras de las diferentes actividades comerciales, desperdicios del mantenimiento de jardines, desperdicios de alimentos producidos en los hogares, restos de objetos usados para el aseo personal como para aplicación de diferentes tratamientos y medicamentos en personas dentro de los hogares, la limpieza de calles, basura, etc. Los desechos con mayor volumen suelen ser las basuras producidas por las labores domésticas.

Los desechos sólidos suelen estar compuestos por:

**Materia Orgánica.** Son las sobras que provienen de la limpieza, la preparación de alimentos, también las sobras de comida, así como los desperdicios de jardín y la madera.

**Papel y Cartón.** Donde se incluyen revistas, publicidad, cajas, periódicos, y embalajes, etc.

**Plásticos.** Hacen parte las bolsas, botellas, tarros, platos, vasos, y cubiertos desechables, etc.

**Vidrio.** Botellas, frascos, espejos, etc.

**Cortopunzantes.** Limas, lancetas, hojas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, hojas de bisturí o vidrios rotos, entre muchos otros elementos.

## Normatividad

Ley 9 de enero 24. (1979) por la cual se dictan medidas sanitarias.

La presente ley tiene por objetivo la definición de normas generales que sirven como base para crear reglamentos necesarios que permitan preservar, restaurar y aliviar las condiciones de salud a la humanidad. De igual manera, adoptar procedimientos y medidas que permitan la

regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que pueden llegar a afectar condiciones sanitarias del ambiente.

La presente norma se relaciona con la investigación, ya que esta nos brinda las bases para crear reglamentos que permitan calidad en cuanto a la preservación y conservación tanto de la salud de los trabajadores como de las comunidades en general.

Ley 142 Julio 11, (1994), por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.

En esta ley se disponen los lineamientos que las empresas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios deben cumplir, entre estos: prestar un servicio de calidad, siendo esta su principal obligación dentro del contrato.

Esta ley se relaciona con la investigación, ya que está direccionada a la prestación de un servicio domiciliario, en la cual la investigación hace referencia a una empresa de prestación de los servicios públicos de recolección de residuos sólidos, lo cual presenta una problemática en cuanto a la accidentalidad por objetos cortopunzantes.

Decreto 2981 de diciembre 20, (2013), por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.

Este decreto define lineamientos en cuanto a los principios básicos que las empresas prestadoras de los servicios deben cumplir con relación a la prestación del servicio público de aseo y la gestión integral de residuos sólidos; se destacan los siguientes principios: prestación eficiente a toda la población con continuidad, calidad y cobertura; obtener economías de escala comprobables; garantizar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de la prestación; desarrollar una cultura de la no basura; fomentar el aprovechamiento; minimizar y

mitigar el impacto en la salud y en el ambiente que se pueda causar por la generación de los residuos sólidos.

El decreto tiene relación con la investigación debido a que brinda lineamientos sobre la calidad y eficiencia que las empresas que prestan dichos servicios deben cumplir en cuanto al barrido, limpieza de calles, recolección de basuras y la gestión de los residuos sólidos, como también se deben encargar de brindar una cultura ciudadana de la no basura, con el fin de mitigar el impacto en la salud humana y medio ambiente.

Resolución 2184 de diciembre 26, (2019), por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.

La resolución define que el territorio nacional debe adoptar el código de colores para la separación de los residuos sólidos, ya sea en bolsas u otros recipientes, siendo el color verde para residuos orgánicos aprovechables, color blanco para residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, multicapa, papel y cartón y el color negro para depositar los residuos no aprovechables.

Esta resolución se relaciona directamente con la investigación ya que sirve como referencia para plantear estrategias de conocimiento, cultura y sensibilización a la comunidad en cuanto a la correcta clasificación y disposición de los residuos generados en la ciudad.

## **Metodología**

### **Tipo de Investigación**

Se realiza una investigación con enfoque cualitativo, ya que mediante esta se busca conocer, analizar y explorar las zonas con accidentalidad por residuos cortopunzantes dentro de la ciudad de Tunja, así mismo conocer el nivel cultural y de conocimiento con que cuenta la comunidad en manejo y clasificación de residuos cortopunzantes. Conde y Pérez (1995) afirman: que “en la metodología cualitativa el elemento de estudio no son los hechos sino los discursos, y su herramienta no es la cuantificación sino el análisis y la interpretación del lenguaje” (p. 146)

Así mismo es aplicable una investigación cuantitativa, debido al análisis de la tasa de accidentalidad por residuos cortopunzantes en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP, dentro de la ciudad de Tunja durante los años 2021 y 2022. Este tipo de investigación implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas y matemáticas para obtener resultados. Es concluyente en su propósito, ya que trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está mediante la búsqueda de resultados proyectables a una población mayor (SIS Internacional, 2021).

### **Diseño de Investigación**

El diseño se basa en la recolección de información que reposa en las bases de datos en la empresa URBASER SA ESP, los cuales fueron facilitados con fines netamente investigativos, con el fin de identificar las zonas con accidentes por cortopunzantes en los operarios de barrido y recolección en la ciudad de Tunja, así mismo dicha información es útil para proponer el tipo de estrategias de sensibilización según las actividades económicas y el entorno social para la comunidad.

## **Población**

Dentro de esta investigación participarán diferentes agentes, entre las que tenemos: la comunidad de la ciudad, a la cual están dirigidas las estrategias de sensibilización para la correcta clasificación, almacenamiento y disposición de residuos cortopunzantes, así como también la empresa URBASER SA ESP, brindando herramientas para hacer posible que la investigación arroje resultados positivos en cuanto a lo propuesto de la misma.

## **Recolección de Información**

La información para dar respuesta al objetivo de la investigación se recolectará mediante solicitud formal a la empresa URBASER SA ESP, para tener acceso a la información y datos que reposan en los archivos, haciendo uso de los mismos con el grado de confidencialidad que se requiere, donde se analizará el material suministrado y de acuerdo con la información se identificarán las diferentes zonas con mayor accidentalidad; así mismo las tasas de accidentes ocurridos a los operarios de barrido y recolección ocasionados por los residuos cortopunzantes, los cuales son generados por la comunidad, durante los años 2021 y 2022; y con base en los datos e información recolectada se procederá a hacer un análisis de estos que arrojen estadísticas y resultados para encaminar la investigación hacia la propuesta de estrategias de sensibilización puntuales y direccionadas a la problemática que se logre establecer.

## **Aspectos Éticos**

Inicialmente se realizó una solicitud con el fin que se autorice hacer uso de la información suministrada con fines investigativos sobre las tasas de accidentalidad por residuos cortopunzantes.

De otro lado, se diseñó un consentimiento informado, el cual se aplicó a la empresa con el fin de hacer uso del material recolectado dentro de la misma, única y exclusivamente para temas relacionados con la investigación.

## **Cronograma**

**Tabla 1**

*Cronograma Actividades de Investigación.*

Fase	Fecha inicio	Fecha final
Entrevista con Líder SST-MA Federico Andrés Gutiérrez	11 de septiembre de 2022	11 de septiembre de 2022
Revisión bibliografía	15 de septiembre de 2022	22 de septiembre de 2022
Descripción del problema		
Pregunta	23 de septiembre de 2022	03 de octubre de 2022
Objetivos		
Justificación		
Marco referencial	04 de octubre de 2022	07 de octubre de 2022
Metodología	08 de octubre de 2022	12 de octubre de 2022
Radicación carta de solicitud para acceso a la información	13 de octubre de 2023	24 de octubre de 2032
Análisis y clasificación de la información y datos	26 de octubre del 2022	10 de noviembre del 2022
Selección de material para resultados	11 de noviembre de 2022	22 de noviembre de 2022
Resultados	24 de noviembre de 2022	09 de diciembre de 2022
Discusión	10 de diciembre de 2022	22 de diciembre de 2022
Conclusiones	27 de diciembre de 2022	30 de diciembre de 2022

Recomendaciones

04 de enero de 2023

06 de enero de 2023

---

*Nota.* La tabla 1 contiene de actividades durante el proceso de la investigación.

**Presupuesto****Tabla 2***Presupuesto de la Investigación.*

Fase	Concepto	Cantidad	Precio unidad (\$)	Precio total (\$)
Carta solicitud	Impresión carta de solicitud	2	\$ 500	\$ 1.000
	Impresión consentimiento informado	1	\$ 500	\$ 500
Análisis de información	Viáticos	7	\$10.000	\$ 70.000
	Hora trabajada para la investigación	3	\$9000	\$240.000
<b>Total</b>				<b>\$ 311.500</b>

---

*Nota.* La tabla 2 representa el presupuesto que se utilizó durante la investigación.

## Resultados

Para la presentación de los resultados de los objetivos propuestos en el proyecto de investigación, sobre sensibilización a la comunidad de Tunja en la correcta clasificación de residuos cortopunzantes, debido a la alta tasa de accidentalidad que tienen los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP, donde ocasionalmente en el hogar se generan residuos como porcelanas, vidrios, botellas rotas; y también agujas de cocer, cuchillas de afeitar, cuchillas de bisturí, entre otros que se convierten en cortopunzantes; así también en las distintas actividades económicas. Esto ocasiona una problemática a nivel general en la ciudad, para la cual se obtuvieron los siguientes resultados dentro del análisis que se realizó para los años 2021 y 2022 así:

Se identifican las zonas en las cuales se generaron accidentes por residuos cortopunzantes a los operarios de barrido y recolección dentro de la ciudad de Tunja; la cual se divide por sectores según su localización, teniendo en cuenta que su eje o punto central es la Plaza de Bolívar, dicho esto tenemos las siguientes zonas: centro, norte, sur, oriente y occidente.

### Tabla 3

*Sectorización de Accidentes Ocurridos por Residuos Cortopunzantes a los Operarios de Barrido y Recolección para el Año 2021.*

Función del operario	Dirección del accidente	Zona de la ciudad
Operario de barrido	Barrio Prados de Alcalá	Norte
Operario de recolección	Carrera 11 - Calle 32	Sur
Operario de recolección	Carrera 12 # 7 -70	Centro
Operario de recolección	Transversal 17 # 33	Occidental
Operario de recolección	Avenida norte # 47 Frente a Olímpica	Oriental

*Nota.* Sectorización de accidentes ocurridos por residuos cortopunzantes 2021

En la tabla 3 se puede evidenciar que en las 5 zonas de la ciudad durante el año 2021 se presentaron accidentes por residuos cortopunzantes; con la connotación que los operarios de recolección son los más afectados por la mala clasificación y disposición por dichos residuos.

**Tabla 4**

*Sectorización de Accidentes Ocurridos por Cortopunzantes a los Operarios de Barrido y Recolección para el Año 2022.*

Función del operario	Dirección del accidente	Zona de la ciudad
Operario de recolección	Carrera 9 con Calle 16	Centro
Operario de recolección	Calle 5 # 5-22 barrio doña Eva	Sur
Operario de recolección	Barrio Fuente Etapa 4 Calle 35 # 17-61	Occidental

*Nota:* Sectorización de accidentes ocurridos por residuos cortopunzantes 2022

En la tabla 4 se puede evidenciar las 3 zonas de la ciudad, en las cuales para el año 2022 se presentaron accidentes por residuos cortopunzantes en los operarios de la URBASER SA ESP, analizando el comparativo entre el año 2021 y 2022, disminuyó la accidentalidad en algunas zonas de la ciudad.

Dentro de la presentación de los resultados con relación a los objetivos propuestos en el presente proyecto de investigación, sobre sensibilización a la comunidad de Tunja en la correcta clasificación, almacenamiento y disposición de residuos cortopunzantes, ya que se identificó alta tasa de accidentalidad que presentan los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP, se realizó un análisis estadístico que lleve a comprender la magnitud de la problemática que tiene la empresa en cuanto a este tipo de accidentes refiere.

**Tabla 5**

*Representación de Accidentes a Nivel General, Ocurridos a los Operarios de Barrido y Recolección para los Años 2021 y 2022.*

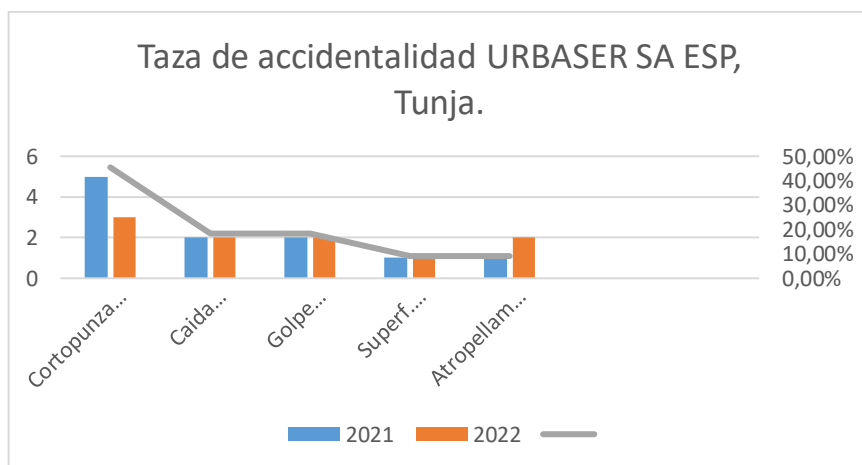
Mecanismo del accidente	Accidentalidad Año 2021	Accidentalidad Año 2022
Cortopunzante	5	3
Caída personas	2	2
Golpe cuerpo	2	2
Sobre esfuerzo. Trabajo	1	1
Atropellamiento vehicular	1	2

*Nota:* accidentes ocurridos en operarios de barrido y recolección para los años 2021 y 2022.

Se consideró importante construir la tabla 5 incluyendo los diferentes tipos de accidentes ocurridos durante los años 2021 y 2022 a los operarios de barrido y recolección, con el fin de conocer cuáles son los más predominantes y con mayor número, así analizar la importancia que se le debe dar a los que representan las tasas más altas, teniendo en cuenta que los accidentes generados por residuos cortopunzantes son los que tienen las cifras más altas durante los dos años mencionados.

**Figura 1**

*Taza de Accidentalidad General de la Empresa URBASER SA ESP, Tunja para los Años 2021 y 2022*



Fuente. *elaboración propia.*

En la gráfica 1 se evidencia que los accidentes causados por residuos cortopunzantes superan el 25% del total de estos y alcanzan niveles porcentuales que están por encima del 40%, siendo los más altos comparados con los demás tipos de accidentes que sufrieron los operarios de barrido y recolección de la empresa.

**Tabla 6**

*Número de Accidentes por Zonas en la Ciudad de Tunja, Ocurridos a Causa de Residuos Cortopunzantes a los Operarios de Barrido y Recolección para el Año 2021.*

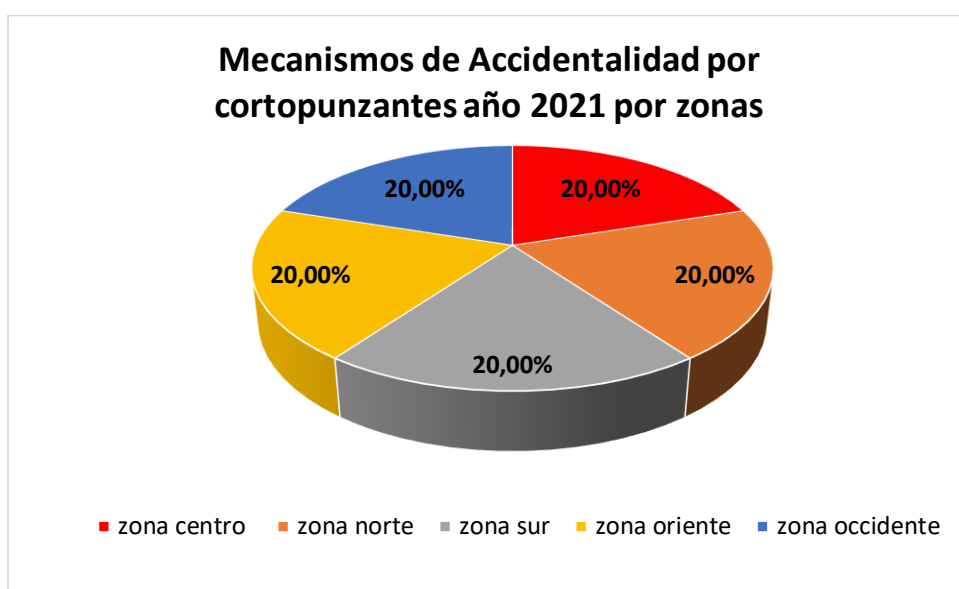
Zona	Número de Accidentes Año 2021
Centro	1
Norte	1
Sur	1
Oriente	1
Occidente	1

*Nota.* Número de accidentes por zonas en la ciudad de Tunja 2021

La tabla 6 nos da a conocer que para el año 2021 en todas las 5 zonas de la ciudad de Tunja se presentaron accidentes donde están involucrados operarios de barrido y recolección, a causa de residuos cortopunzantes, lo que permite evidenciar que la ciudadanía en general desconoce la manera correcta de realizar clasificación, almacenamiento y disposición de residuos cortopunzantes.

## **Figura 2**

*Porcentaje de Accidentalidad para los 5 Sectores en la Ciudad de Tunja, Ocurridos a Causa de Residuos Cortopunzantes a los Operarios de Barrido y Recolección para el Año 2021.*



Fuente. *elaboración propia.*

En la gráfica 2 podemos ver el porcentaje de accidentalidad por zonas para el año 2021, dando a conocer un patrón porcentual igualitario de accidentalidad en las 5 zonas de la ciudad.

**Tabla 7**

*Número de Accidentes por Zonas en la Ciudad de Tunja, Ocurridos a Causa de Residuos Cortopunzantes a los Operarios de Barrido y Recolección para el Año 2022.*

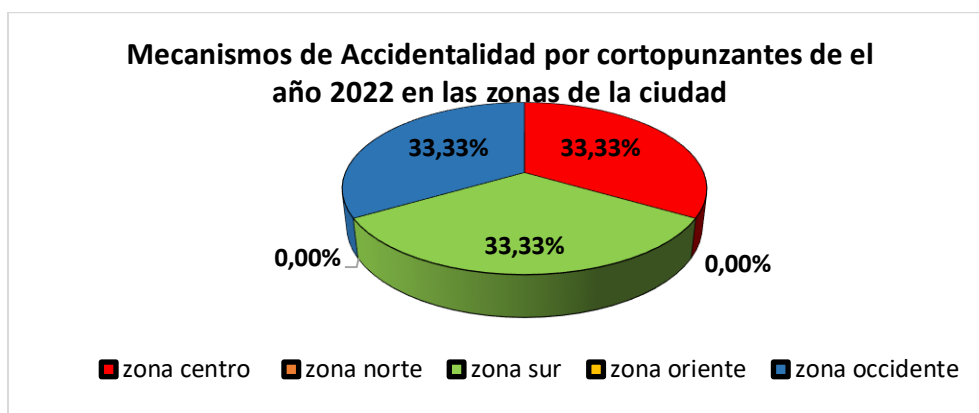
Zona	Número de accidentes 2022
Centro	1
Norte	0
Sur	1
Oriente	0
Occidente	1

*Nota.* Número de accidentes por zonas en la ciudad de Tunja 2022

En la tabla 7 se evidencia una clara disminución de accidentes para el año 2022, bajando la tasa de accidentalidad por residuos cortopunzantes en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER en comparación con el año 2021.

**Figura 3**

*Accidentalidad por Residuos Cortopunzantes del Año 2022 por Zonas en la Ciudad de Tunja.*



Fuente. *elaboración propia.*

La gráfica 3 define la zona sur, centro y occidente siendo en las que se produjeron los índices porcentuales de accidentes por residuos cortopunzantes a los operarios de barrido y

recolección de la empresa; también se puede apreciar que en la zona oriente y norte disminuyo notablemente la accidentalidad a cauda de los motivos anteriormente expuestos.

**Tabla 8.**

*Número de Accidentes por Sectores en la Ciudad de Tunja, Ocurridos a causa de Residuos Cortopunzantes a los Operarios de Barrido y Recolección para los Años 2021 y 2022 Conjuntamente.*

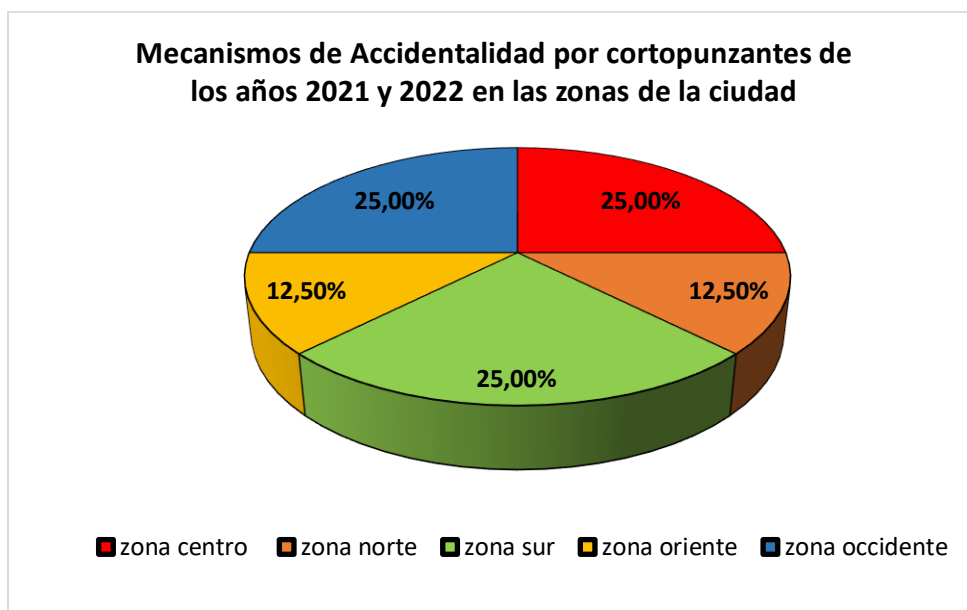
Zona	Número de accidentes entre 2021 y 2022
Centro	2
Norte	1
Sur	2
Oriente	1
Occidente	2

*Nota.* Accidentes por Sectores en la Ciudad de Tunja 2021 Y 2022 por residuos cortopunzantes.

En la tabla 8 se compilan los resultados de las tasas de accidentalidad en los años 2021 y 2022 los cuales llevan a conocer las cifras por zonas para obtener un consolidado de casos en cada una de ellas.

**Figura 4**

*Porcentajes de Accidentalidad a Causa de Residuos Cortopunzantes Durante los Años 2021 y 2022 por Zonas en la Ciudad de Tunja.*



Fuente. elaboración propia.

La gráfica 4 muestra que en la ciudad de Tunja entre el 2021 y 2022 las zonas con el porcentaje más alto de accidentalidad están ubicadas así: sur, occidente, centro, así mismo refleja un patrón similar en el porcentaje de accidentalidad tanto en las zonas con mayores accidentes como en las que menos accidentalidad producen.

**Tabla 9**

*Cifras de Accidentes Ocurridos por Cortopunzantes a los Operarios de Barrido y Recolección para el Año 2021 y 2022.*

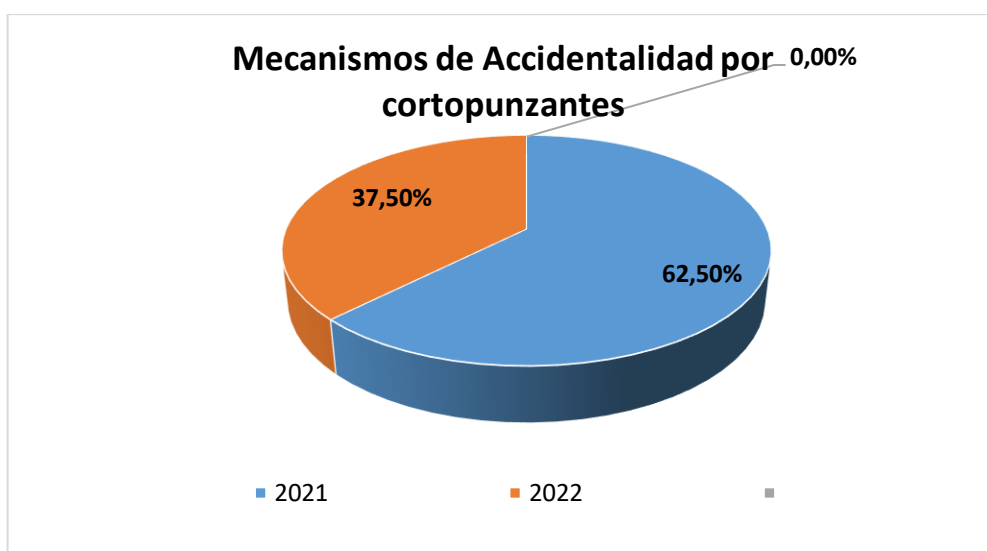
Mecanismo del accidente	Accidentalidad año 2021	Accidentalidad año 2022
Cortopunzante	5	3

*Nota.* accidentes por residuos cortopunzantes 2021 y 2022

En la tabla 9 se conoce que para los años 2021 y 2022 llegaron a los 8 accidentes por residuos cortopunzantes en la ciudad de Tunja, a los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP, siendo esta la tasa más alta de accidentalidad que presenta la empresa por este motivo en especial.

**Figura 5**

*Comparación de Accidentalidad General de la Rmpresa URBASER SA ESP, Tunja para los Años 2021 y 2022 por Residuos Cortopunzantes.*



Fuente: *elaboración propia.*

En la gráfica 5 se muestra el comparativo porcentual de accidentes en los años 2021 y 2022, dando a conocer que la mayor tasa de accidentes ocurridos a los operarios de barrido y recolección fue en el año 2021 superando el 60%.



## Discusión

En cuanto a la identificación de zonas con accidentalidad por desechos cortopunzantes se realizó la tipificación de las mismas en la ciudad de Tunja durante los años 2021 y 2022, evidenciando que durante el año 2021 se presentaron accidentes en los operarios de la empresa URBASER SA ESP en 5 zonas de la ciudad, a diferencia del año 2022 donde solo se presentaron en 3 zonas, es decir, se evidencia una disminución de accidentalidad en 2 zonas. Como se puede observar en el estudio realizado por Cuéllar y Madero (2015) centrándose en la investigación sobre la problemática de residuos cortopunzantes a nivel domiciliario, el cual ha afectado los ámbitos ambiental y sanitario debido a su tratamiento y disposición final, así como también indican que los consumidores no separan adecuadamente los residuos cortopunzantes de otros residuos que son generados en sus lugares de domicilio, almacenándolos en contenedores que no evitan la salida de material y/o la punción.

Después de analizar los datos obtenidos sobre la accidentalidad, donde se incluyeron diferentes tipos (cortopunzante, caída de personas, golpe cuerpo, sobre esfuerzo, atropellamiento vehicular) presentados durante los años 2021 y 2022 en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP, se evidenció que los accidentes más predominantes y con mayor número son aquellos generados por residuos cortopunzantes, los cuales superan el 25% y alcanzan niveles que están por encima del 40%. Esto es concordante con Quirós (2017) que en su estudio indica que la recolección de residuos genera un riesgo directo e indirecto a todo el personal encargado de su respectiva manipulación y recolección de desechos sólidos, presentando una tasa de accidentalidad por heridas cortantes o punzocortantes, siendo estas de un 62.8% de los trabajadores que realizan la recolección de desechos sólidos y del 26.7% de los conductores.

De acuerdo con el análisis de los resultados en las diferentes zonas en cuanto a accidentalidad por objetos cortopunzantes, se identificó que en la ciudad de Tunja durante el 2021 y 2022 las zonas con el porcentaje más alto de accidentalidad son la sur, occidente y centro, así mismo se da a conocer un comparativo porcentual de accidentes entre los años 2021 y 2022, mostrando así que la mayor tasa de accidentes se presentó en el año 2021 superando el 60%.

Ramos (2016) mediante realizó la valoración del nivel sobre el uso de equipos de protección durante el desempeño de las tareas asignadas teniendo como resultado que un 28,3% del total de los de los participantes tiene un nivel alto en el uso de equipos de protección personal, el 70,8% con un nivel medio y el nivel más bajo con un 0,9%; de igual forma, identifico los tipos de lesiones en los trabajadores que se desempeñan en la limpieza pública de la Municipalidad Distrital de Ate; dando a conocer que un 34,0% de los trabajadores sufren accidentes por heridas abiertas (laceración, cortaduras, mordedura de animales)

Analizando los resultados en cuanto el diseño de campañas de sensibilización dirigidas a la comunidad de la ciudad de Tunja, se propuso una serie de actividades que permitan generar conciencia respecto a la correcta clasificación de residuos, donde se separen y se almacenen los residuos cortopunzantes, de tal forma que se puedan evitar los accidentes a los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP. Teniendo en cuenta que el Decreto 2981 (2013) define lineamientos en cuanto a principios básicos que las empresas prestadoras de servicios deben cumplir, dentro de los cuales se encuentra garantizar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de la prestación; desarrollar una cultura de la no basura; fomentar el aprovechamiento; minimizar y mitigar el impacto en la salud y en el ambiente que se pueda causar por la generación de los residuos sólidos.

Para finalizar dentro de los resultados de las campañas para la sensibilización a la comunidad se han propuesto una serie de estrategias de publicidad que se componen de la distribución de volantes publicitarios , pancartas, folletos, videos, podcast, capacitaciones y juegos interactivos, este material contiene toda la información en cuanto a la correcta clasificación, almacenamiento y disposición de los elementos cortopunzantes; en el cual se pretende llegar al 100% de la comunidad tunjana, mediante la difusión por medio de redes sociales, los medios de comunicación televisivos, radiales y la campaña Urbaser en tu barrio. De acuerdo con Lagos (2019) quien hizo una propuesta educativa con el fin de crear conciencia en los habitantes del conjunto residencial el rosal, mediante la sensibilización, basándose en los daños y perjuicios causados a la salud de los trabajadores a causa de los accidentes por la mezcla de los elementos cortopunzantes con otros residuos generados en los hogares del conjunto.

## Conclusiones

La presente investigación tuvo como fin proponer estrategias dirigidas a la sensibilización en la comunidad de Tunja, donde se pretende crear educación, conciencia y brindar orientación en cuanto a la clasificación, almacenamiento y disposición de los residuos cortopunzantes; identificar las zonas donde se presentaron accidentes durante los años 2021 y 2022, así como el análisis de las de accidentalidad generado por los desechos cortopunzantes a los operadores de barrido y recolección de residuos sólidos de la empresa URBASER SA ESP durante los años mencionados. De acuerdo con el análisis de los datos se llegó a las siguientes conclusiones.

Con relación a lo expuesto, el análisis del primer objetivo propuesto en la investigación, el cual consistía en identificar las zonas de Tunja con accidentalidad por residuos cortopunzantes, se puede evidenciar que, la ciudad cuenta con 8 comunas denominadas por la empresa URBASER SA ESP como zonas, de las cuales para el año 2021 se presentaron accidentes en cinco zonas mientras que en el 2022 se refleja una disminución, ya que solo se presentaron accidentes en tres; dando a conocer así que las zonas con mayor accidentalidad son la centro, sur y occidental.

De este modo, continuando con el segundo objetivo se pretendía analizar la tasa de accidentalidad por residuos cortopunzantes en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP durante los años 2021 y 2022; Según lo analizado en las estadísticas e indicadores suministrados por la empresa se evidenció que durante el año 2021 se presenta una tasa de accidentalidad del 62,50%, mientras que en 2022 solo se presenta un 37,50% , mostrando así que al igual que la reducción de zonas los accidentes por residuos cortopunzantes también se redujeron para el año 2022.

Con respecto al tercer objetivo, tuvo el propósito de proponer campañas de sensibilización donde se genere conciencia a la comunidad tunjana en cuanto a residuos cortopunzantes se refiere; cabe resaltar que mediante los datos recolectados y analizados durante la investigación se proponen diferentes actividades de publicidad mediante material didáctico como: volantes publicitarios, pancartas, folletos, videos, podcast, capacitaciones y juegos interactivos, este material debe estar orientado directamente hacia la clasificación, almacenamiento y disposición de dichos residuos; también, se propusieron estrategias que permitan llegar a la totalidad de la comunidad mediante la difusión por medio de redes sociales, los medios de comunicación televisivos, radiales y la campaña Urbaser en tu barrio.

Para concluir, en la investigación se buscó proponer estrategias de sensibilización dirigidas la comunidad de la ciudad sobre los riesgos que se han identificado asociados a la accidentalidad en los operarios de barrido y recolección de la empresa URBASER SA ESP. En este orden se puede mencionar que se propuso una serie de actividades y estrategias que permiten sensibilizar, prevenir y mitigar la accidentalidad en los operarios encargados del barrido y la recolección de residuos sólidos; las cuales están centradas en la clasificación, el almacenamiento y la disposición final de los residuos cortopunzantes mediante publicidad, difusión y educación, encaminadas a generar conciencia a toda la comunidad sobre la accidentalidad presentada en los operarios; con el fin de brindar un campo laboral seguro y saludable a los operarios que desempeñan estas actividades.

## Recomendaciones

En la presente investigación se abordaron distintos ámbitos tanto de la comunidad como de la empresa URBASER SA ESP en su planta de personal, en cuanto a la identificación de zonas, análisis de accidentalidad en los operarios, así como la propuesta de estrategias para la sensibilización de los habitantes de la ciudad de Tunja en general, puesto que se conoció que en 5 de las 8 zonas se presentaron accidentes por residuos cortopunzantes. Por lo tanto, se recomienda para próximas investigaciones, tener en cuenta factores evaluativos dentro de los cuales se propone:

Dar continuidad al proyecto en cuanto al diseño y aplicación de las estrategias propuestas para la sensibilización de la comunidad tunjana en lo relacionado con la clasificación, almacenamiento y disposición de residuos cortopunzantes.

Después de la aplicación de las campañas de sensibilización a la comunidad; es pertinente crear un mecanismo que permita evaluar el impacto y resultados que tuvieron la aplicación de dichas campañas, así como analizar el nivel de conocimiento y percepción que tiene la comunidad en general respecto a la correcta clasificación, almacenamiento y disposición de residuos cortopunzantes.

Promover investigaciones donde se incluya propuestas de la comunidad para conocer recomendaciones u opiniones que puedan ayudar a mitigar los peligros que enfrentan los operarios de barrido y recolección, a causa de la mala disposición de residuos cortopunzantes, esto en conjunto con la empresa de aseo URBASER SA ESP.

Entrevistar a los operarios de barrido y recolección que hayan sufrido algún tipo de accidente a causa de los residuos cortopunzantes para conocer su rehabilitación, seguimiento y posibles secuelas que haya causado el accidente.

## Referencias Bibliográficas

- Conde, F.y Pérez, C. (1995). La investigación cualitativa en Salud Pública. *Rev Esp Salud Pública*, 69(2), 145-149.  
[https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdr/om/VOL69/69\\_2\\_145.pdf](https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdr/om/VOL69/69_2_145.pdf)
- Congreso de la República de Colombia. Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias.  
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=1177>
- Cuéllar, R y Madero, L. (2015). Formulación de alternativas de gestión de residuos cortopunzantes potencialmente infecciosos a nivel domiciliar.  
[https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_ambiental\\_sanitaria/991](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/991)
- Cruz, K (2018). Accidentes de trabajo y uso de medidas de protección personal en los trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Huánuco 2017.  
<http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/1100>
- Decreto 1076 de 2015. Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible - Gestor Normativo. (n.d).  
Función Pública.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>
- Escalona, E. (2014). Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili , Timor Leste. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(2), 270-277.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032014000200011&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000200011&lng=es&tlng=es)
- Instituto Nacional de Salud (2010) Manual de Gestión Integral de Residuos  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/manual-gestion-integral-residuos.pdf>

- Lagos, R (29 de octubre de 2019). Campaña educativa: menos peligros laborales para los trabajadores del proceso de aseo y recolección de la “Emaaf ESP Funza .  
<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/2739>
- Ley 142 de 1994 - Gestor Normativo. (n.d.). Función Pública.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2752>
- Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)
- Organización Panamericana de la Salud. (nd-b). OPS/OMS |. Residuos sólidos <https://www.paho.org/es/temas/etras-equipo-tecnico-regional-agua-saneamiento/residuos-solidos>
- Peña, L. (2016). Factores y efectos del ausentismo laboral en La Empresa Acerías Paz del Río S.A : propuesta de mejoramiento. <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/1705>
- Quirós, E. (2017). Riesgos biológicos en la recolección, manipulación y transporte de desechos sólidos. Panamá. <http://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/732>
- Ramos, R. (2016). Equipos de protección personal y accidentes laborales en trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad Distrital de ATE.  
<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/980>
- Rivas, C (2018) Gestión integral de los residuos sólidos <https://www.mincit.gov.co/getattachment/c957c5b4-4f22-4a75-be4d-73e7b64e4736/17-10-2018-Uso-Eficiente-de-Recursos-Agua-y-Energi.aspx>

SIS Internacional. (2021, 10 de abril). *La Investigación Cuantitativa: ¿Cómo se utiliza?*

*Investigación de Mercado Internacional SIS.*

<https://www.sisinternational.com/investigacion-cuantitativa/>

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2021) Informe Nacional

de Disposición Final de Residuos Sólidos 2021.

[https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/Informe-Nacional-de-](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/Informe-Nacional-de-Disposicion-Final-de-Residuos-Solidos.pdf.pdf)

[Disposicion-Final-de-Residuos-Solidos.pdf.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/Informe-Nacional-de-Disposicion-Final-de-Residuos-Solidos.pdf.pdf)