



UNIVERSIDAD DE  
MANIZALES

**ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL MANEJO DE LOS  
RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA ZONA CÉNTRICA  
Y PLAZA DE MERCADO (LA PAZ -CESAR-COLOMBIA)**

Adriana Patricia Benítez Camargo

Lirena Jackeline Vergara Rada

Universidad de Manizales  
Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas  
Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente  
Manizales, Colombia  
2017



UNIVERSIDAD DE  
MANIZALES

**ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL MANEJO DE LOS  
RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA ZONA CÉNTRICA  
Y PLAZA DE MERCADO (LA PAZ -CESAR-COLOMBIA)**

Adriana Patricia Benítez Camargo

Lirena Jackeline Vergara Rada

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:  
Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Asesor

M.Sc. Oscar Fernando Gómez Morales

Docente Investigador

Línea de Investigación:  
Desarrollo Social y Humano

Universidad de Manizales  
Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas  
Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente  
Manizales, Colombia  
2017

## **Agradecimientos**

A Dios por concederme la fortaleza y sabiduría para cumplir una más de las metas propuestas en mi vida.

A mis padres Gilberto y Rosalba y mi hermana Eileen por su apoyo incondicional y palabras de aliento en todo momento.

A mi esposo, amigo y compañero inseparable Pedro Fragoso, por su apoyo constante, por su confianza, amor incondicional, quien siempre me motivó e impulsó a superar esta etapa de mi vida.

A mis hijos José Daniel e Isabella María por ser mi fuente de motivación para superarme y ser su ejemplo a seguir.

A nuestro asesor Docente Investigador Oscar Gómez Morales por sus aportes y colaboración en la realización de nuestro proyecto.

A la universidad de Manizales y sus docentes por ofrecer sus conocimientos para nuestra superación profesional.

**ADRIANA BENÍTEZ CAMARGO**

Agradezco a Dios, quien me dio la Fé, la fortaleza, y la sabiduría para alcanzar este triunfo.

A mis padres José y Celedonia, quienes con su amor y sacrificio fortalecieron mi fe y esperanza.

A mi hermano Renaldo, la luz de mis ojos, por su apoyo, tolerancia y afecto.

A la Universidad de Manizales por ser la esencia en mi formación como maestrante, a sus docentes, en especial al Dr Oscar Gómez Morales, por su valioso aporte como Asesor de Tesis, paciencia y comprensión.

**LIRENA VERGARA**

## **RESUMEN**

El propósito de este trabajo fue conocer y analizar el estado del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado del municipio de la Paz- Cesar con la finalidad que los resultados obtenidos sean útiles para el desarrollo de acciones específicas orientadas a la mejora continua de las condiciones del manejo de los residuos sólidos en el área de estudio.

Este trabajo consistió en la aplicación de técnicas de recolección de información como: encuesta, entrevista, y grupo focal las cuales permitieron conocer información fehaciente que sirvió como base para establecer una línea base y determinar algunos efectos técnicos, sociales y económicos relacionados con el manejo actual de los residuos sólidos en la zona céntrica y plaza de mercado de la Paz - Cesar.

La intervención de la comunidad fue fundamental para articular los saberes de los participantes con los lineamientos definidos en el plan de gestión integral de residuos sólidos municipal de tal forma que permitió la elaboración de propuestas de mejoramiento que buscan contribuir al buen manejo de los residuos generados en la zona de estudio.

Como resultado final la investigación se articula con el escenario que promueve la sostenibilidad con la determinación de algunos efectos técnicos, sociales y económicos que impulsan la promoción de discusiones basadas en los modelos sociales y humanos que fortalecen de alguna u otra manera el progreso del municipio en cuanto al cambio de comportamientos encaminados a involucrar las actividades humanas con la racionalización de los recursos naturales.

***Palabras claves:*** manejo, residuo sólido, social, económico, técnico.

## **Abstract**

The purpose of this work was to know and analyze the state of solid waste management in the central area and market square of the municipality of La Paz-Cesar in order to make the results obtained useful for the development of specific actions aimed at The continuous improvement of solid waste management conditions in the study area.

This work consisted in the application of information collection techniques such as: survey, interview, and focus group which allowed us to know reliable information that served as a basis for establishing a baseline and to determine some technical, social and economic effects related to the current management of solid waste in the central area and market square of La Paz - Cesar. The intervention of the community was fundamental to articulate the knowledge of the participants with the guidelines defined in the municipal solid waste integral management plan in such a way that allowed the elaboration of improvement proposals that seek to contribute to the good management of the waste generated in The study area.

As a final result the research is articulated with the scenario that promotes sustainability with the determination of some technical, social and economic effects that promote the promotion of discussions based on the social and human models that in some way strengthen the progress of the municipality in as to the change of behaviors aimed at involving human activities with the rationalization of natural resources.

***Keywords:*** *management, solid waste, social, economic, technical.*

## Contenido

	<i>Pág.</i>
<b>Resumen</b> _____	<b>IV</b>
<b>Lista de ilustraciones</b> _____	<b>IX</b>
<b>Lista de fotografías</b> _____	<b>IX</b>
<b>Lista de tablas</b> _____	<b>10</b>
<b>Lista de abreviaturas</b> _____	<b>11</b>
<b>Introducción</b> _____	<b>12</b>
<b>Capítulo 1. GENERALIDADES DEL CONTEXTO Y DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> _____	<b>14</b>
<b>1.1 Título.</b> _____	<b>14</b>
<b>1.2 Descripción del problema</b> _____	<b>14</b>
<b>1.3. Formulación del problema</b> _____	<b>15</b>
<b>1.4. Justificación</b> _____	<b>15</b>
<b>1.5. Delimitaciones espacio – Temporales</b> _____	<b>16</b>
1.5.1. Localización y Extensión Territorial. _____	<b>16</b>
<b>1.6. Objetivos</b> _____	<b>18</b>
1.6.1. General. _____	<b>18</b>
1.6.2. Específicos. _____	<b>18</b>
<b>Capítulo 2. MARCO REFERENCIAL</b> _____	<b>19</b>
<b>2.1. Antecedentes</b> _____	<b>19</b>
2.1.1. Mundial. _____	<b>19</b>
2.1.2. Nacional. _____	<b>21</b>
2.1.3. Regional. _____	<b>21</b>
<b>2.2. Definición Términos Básicos</b> _____	<b>22</b>
<b>2.3. Marco Conceptual</b> _____	<b>24</b>
<b>2.4. Discusión de teorías relacionadas con el proyecto de investigación</b> _____	<b>26</b>
<b>2.5. Marco Legal</b> _____	<b>27</b>
<b>Capítulo 3. METODOLOGÍA</b> _____	<b>28</b>
<b>3.1. Procedimiento</b> _____	<b>28</b>
3.1.1. Técnicas de Recolección de información. _____	<b>28</b>
3.1.1.1. Encuesta. _____	<b>28</b>
3.1.1.2. Observación en campo. _____	<b>28</b>

3.1.1.3.	Entrevista individual.	_____	29
3.1.1.4.	Grupo focal.	_____	29
<b>3.2.</b>	<b>Técnicas de Sistematización y análisis de resultados</b>	_____	<b>29</b>
<b>3.3.</b>	<b>Tipo de Investigación</b>	_____	<b>29</b>
<b>Capítulo 4. RESULTADOS</b>			<b>30</b>
<b>4.1.</b>	<b>Población</b>	_____	<b>30</b>
<b>2.6.</b>	<b>Muestra</b>	_____	<b>30</b>
<b>2.7.</b>	<b>Criterios de Selección</b>	_____	<b>32</b>
2.7.1.	Criterios de Inclusión.	_____	32
2.7.2.	Criterios de Exclusión.	_____	32
<b>Capítulo 5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>			<b>33</b>
<b>5.1.</b>	<b>De la aplicación de encuestas</b>	_____	<b>33</b>
5.1.1.	Encuestas a vendedores.	_____	34
5.1.2.	Encuesta compradores y transeúntes.	_____	41
<b>5.2.</b>	<b>Observaciones En Campo</b>	_____	<b>45</b>
<b>5.3.</b>	<b>Entrevista al gerente de la empresa de aseo, docente de la institución educativa Ciro Pupo Martínez y presidente de la junta de acción comunal del barrio más cercano al área del proyecto</b>	_____	<b>47</b>
<b>5.4.</b>	<b>Taller didáctico con base en la técnica de grupo focal</b>	_____	<b>49</b>
<b>5.5.</b>	<b>Línea base de los componentes técnicos, sociales y económicos encontrados en el manejo de los residuos sólidos del Municipio De La Paz</b>	_____	<b>54</b>
5.5.1.	Análisis de la línea base	_____	60
<b>5.6.</b>	<b>Efectos técnicos, sociales y económicos relacionados con el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado y zona céntrica del Municipio De La Paz – Cesar.</b>	_____	<b>63</b>
5.6.1.	Problemas y efectos detectados en el componente Técnico	_____	64
5.6.2.	Problemas y efectos detectados en el componente Social.	_____	65
5.6.3.	Problemas y efectos detectados en el componente Económico	_____	66
<b>5.7.</b>	<b>Propuesta de mejoramiento para el buen manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado del municipio de La Paz.</b>	_____	<b>67</b>
5.7.1.	Componente Técnico.	_____	67
5.7.2.	Componente Social	_____	69
5.7.3.	Componente Económico	_____	70
<b>5.8.</b>	<b>Análisis del manejo actual de los residuos sólidos y su relación con los componentes sociales, económicos y técnicos en la plaza de mercado del municipio de La Paz Departamento Del Cesar</b>	_____	<b>72</b>
<b>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>			<b>74</b>
<b>6.1.</b>	<b>Conclusiones</b>	_____	<b>74</b>
<b>6.2.</b>	<b>Recomendaciones</b>	_____	<b>76</b>

## VIII

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

---

<b>Bibliografía</b>	<b>78</b>
<b>a. Anexo: Guía para trabajar el Taller Didáctico con base en la técnica de grupo focal con la comunidad educativa del colegio de Bachillerato (Grado 11) Ciro Pupo Martínez en el municipio de La Paz – Cesar.</b>	<b>80</b>
<b>B. Anexo: Entrevista Individual para ser diligenciada por los Presidentes de la Junta de Acción Comunal.</b>	<b>82</b>
<b>C. Anexo: Entrevista Individual para ser diligenciada por los Docentes del Colegio Ciro Pupo del Municipio de la Paz.</b>	<b>83</b>
<b>D. Anexo: Entrevista individual para ser diligenciada por el Gerente de la Empresa Prestadora de Servicio de Aseo.</b>	<b>85</b>
<b>E. Anexo: Encuesta Para Vendedores De La Plaza De Mercado Y Zona Comercial Sobre Manejo De Residuos SÓlidos</b>	<b>86</b>
<b>F. Anexo: Encuesta Para Compradores Y Transeúntes De La Plaza De Mercado Y Zona Comercial Sobre Manejo De Residuos SÓlidos</b>	<b>88</b>

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	<b><i>Pág.</i></b>
Ilustración 1. Localización Municipio y zona céntrica-plaza de mercado de la Paz Cesar .....	17
Ilustración 2. Representación Gráfica de puntos críticos en manejo de residuos sólidos en plaza de mercado (grupo focal) .....	50
Ilustración 3. Representación Gráfica a posibles soluciones a los problemas en manejo de Residuos sólidos.....	51
Ilustración 4. Porcentaje de residuos sólidos generados durante siete días. ....	62
Ilustración 5. Diagrama Causa-Efecto Componente Técnico.....	64
Ilustración 6. Diagrama causa -efecto en el Componente Social.....	65
Ilustración 7. Diagrama Causa-efecto en el Componente Económico .....	66

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	<b><i>Pág.</i></b>
Foto 1. Disposición de Residuos en plaza de mercado de la Paz Cesar .....	46
Foto 2. Disposición de Residuos en zona centro de la Paz Cesar .....	46
Foto 3. Observaciones en campo en Plaza de mercado .....	47
Foto 4. Entrevista a Docente del Colegio Ciro Pupo Martínez.....	48
Foto 5. Colegio Ciro Pupo Martínez de la Paz Cesar .....	52
Foto 6. Campañas alusivas a PRAE en Colegio Ciro Pupo .....	52
Foto 7. Desarrollo del Taller Didáctico a través de Grupo Focal con estudiantes de 11° Colegio Ciro Pupo Martínez.....	53
Foto 8. Desarrollo taller Grupo Focal .....	53

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Marco Legal .....	27
Tabla 2. Cálculo de la Muestra .....	30
Tabla 3. Locales de ventas de Comidas en Zona Comercial .....	31
Tabla 4. Inventario de Locales de ventas varias .....	31
Tabla 5. Locales en la Plaza de Mercado.....	31
Tabla 6. Análisis e Interpretación de resultados de encuesta a vendedores.....	34
Tabla 7. Análisis e interpretación de Resultados de Encuesta a Compradores y Transeúntes .....	41
Tabla 8. Resultados de puntos críticos en Manejo de residuos sólidos en la zona céntrica y plaza de mercado a través de taller-Grupo Focal .....	49
Tabla 9. Posibles soluciones a los problemas identificados en materia de manejo de residuos sólidos en la plaza de mercado a través de taller Grupo focal .....	50
Tabla 10. Línea Base de la situación actual de la plaza de mercado en cuanto a Gestión de Residuos sólidos.....	55
Tabla 11. Producción de residuos sólidos generados durante una semana Provisiones Mire .....	61
Tabla 12. Información valorización RS generados en el local comercial ubicado en la plaza de mercado del municipio de La Paz - Cesar .....	63
Tabla 13. Propuesta de Mejoramiento del Componente Técnico .....	67
Tabla 14. Propuesta de Mejoramiento -Componente Social .....	69
Tabla 15. Propuesta de Mejoramiento - Componente Económico .....	70
Tabla 16. Relación entre Componentes .....	73

**LISTA DE ABREVIATURAS**

<b>ABREVIATURA</b>	<b>TÉRMINO</b>
PGIRS	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
RS	Residuos sólidos
RSU	Residuos sólidos Urbanos
<i>PRAES</i>	Proyecto Ambiental Escolares
<i>CONPES</i>	Consejo Nacional de Política Económica y Social
<i>PPC</i>	Producción Per Cápita
<i>RAS</i>	Reglamento Técnico de Agua y Saneamiento
<i>SUI</i>	Sistema Único de Información
<i>RDC</i>	Residuos Construcción y Demolición
<i>EOT</i>	Esquema de Ordenamiento Territorial
<i>MIRS</i>	Manejo integral de residuos sólidos
<i>PDA</i>	Plan Departamental de Aguas
<i>EMPAZ</i>	Empresa de servicios públicos del municipio de la Paz
<i>CRA</i>	Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico
<i>CC</i>	Coeficiente de Cubrimiento de Costos
<b><i>Cobryt</i></b>	Cobertura de recolección área urbana
<b><i>Cobbyl</i></b>	Cobertura del barrido área urbana
Cobrs	Cobertura de rutas selectivas
pa	Poda de árboles

## INTRODUCCIÓN

El manejo de los residuos sólidos es uno de los principales problemas ambientales a los que se ven enfrentadas las administraciones municipales, cada vez más son mayores las inversiones que deben hacer para que el tratamiento y disposición final de los mismos ocasione el menor impacto sobre el medio ambiente (Pérez, 2015). No obstante, esta problemática no solo se basa en el aspecto técnico, ya que en la generación de los residuos sólidos intervienen aspectos económicos, políticos y sociales. En ese orden de ideas, este trabajo enmarca de una forma integral un análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado del municipio de la Paz, departamento del Cesar – Colombia, siendo esta área la de mayor generación de residuos debido al comercio que se da en ella y la afluencia de personas que la frecuentan, el origen del desarrollo de esta investigación surge con la motivación de ayudar de alguna forma a las condiciones no solo visuales de la plaza de mercado si no de generar conciencia a la población acerca de la importancia del buen manejo de los residuos sólidos en una comunidad y cómo esta se ve afectada por algunos componentes como sociales, técnicos y económicos que están alrededor de este proceso y que por ende están estrechamente ligados a los actores que lo involucran, como son la empresa de servicio de aseo, administración municipal, funcionarios, vendedores, compradores, transeúntes, entre otros.

Este trabajo servirá como apoyo a la administración Municipal de la Paz en la implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos “Que de conformidad con el artículo 88 del decreto 2981 de 2013, corresponde a los municipios y distritos elaborar, implementar, y mantener actualizado un plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS en el ámbito local o regional según el caso, y que los programas y proyectos allí adoptados deberán incorporarse en los Planes Municipales de Desarrollo Económico, Social y de Obras Públicas” (Ministerio de Vivienda, 2014), así como a la empresa de servicio de aseo, ya que se planteó una línea base a través de la cual se logró detectar aquellas falencias y/o debilidades dentro de los componentes en estudio y como estos inciden en el manejo de los residuos en la plaza de mercado y zona centro, una vez detectadas estas debilidades y sus afectaciones se plantearon propuestas de mejoramiento que buscan contribuir al buen manejo de los residuos sólidos.

La construcción del documento se realizó con la ayuda de la comunidad involucrada en el área de estudio, se incluyó dentro de los modelos de participación activa (encuestas, grupos focales, entrevistas, observación en campo) a representantes de los vendedores, vendedores, transeúntes, gerente de Aseo del Norte, y la comunidad educativa del Colegio Ciro Pupo Martínez representada por el rector y estudiantes de los grados 11° con el fin de tener una perspectiva acertada y holística que permitiera el diseño de propuestas viables fundamentadas en el emprendimiento asociativo, la empleabilidad, el fortalecimiento de organizaciones de bases comunitarias para la realización de actividades de aprovechamiento de residuos, la mejora

continúa y sobre todo en la concientización del ser humano como principal actor en el problema de la generación exagerada de residuos y su adecuado manejo.

Se espera que esta información sea útil para el desarrollo de acciones específicas orientadas a la mejora continua de las condiciones actuales del manejo de los residuos sólidos en el área de estudio del Municipio de la Paz Cesar que no solo corresponde a los ciudadanos del común, el principal actor en la gestión de residuos de un municipio es la Alcaldía Municipal quien debe mediante acto administrativo adoptar un plan de gestión integral de residuos sólidos actualizado mediante la resolución 0754 de 2014 y que deberá ser incorporado en los planes de Desarrollo municipales y articulado con la prestación del servicio público de Aseo así como con los planes de ordenamiento territorial.

## **CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DEL CONTEXTO Y DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Título.**

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA ZONA CÉNTRICA Y PLAZA DE MERCADO (LA PAZ -CESAR-COLOMBIA)

### **1.2 Descripción del problema**

A través del tiempo el hombre para su supervivencia viene aprovechando los diferentes recursos que se encuentran en el medio que lo rodea y para nadie es un secreto que cualquier actividad humana genera residuos, el problema surge con el paso del tiempo, cuando la población se multiplicó y con ella la producción de los residuos, empieza a crecer entonces la preocupación por el espacio para depositar o darles disposición final a dichos residuos, y por ende se procura un mejor manejo de estos y evitar mayores impactos al medio ambiente; el municipio de La Paz no es ajeno a esta situación, pues hoy día el tema del manejo de los residuos sólidos es algo generalizado en el mundo.

El municipio de La Paz cuenta con una zona de comercio que es donde se ubica la plaza de mercado y es el principal punto de generación de residuos a gran escala en comparación con los barrios y demás sectores del municipio, pero se desconoce con exactitud el estado actual del manejo de los residuos sólidos en esta área. El municipio en general ha venido presentando muestras significativas de deterioro relacionados con el manejo social y económico de los residuos sólidos, evidenciado mediante la poca inversión estatal realizada al manejo integral de los mismos en el municipio y la poca cultura ciudadana en cuanto al compromiso con el medio ambiente.

En la actualidad el casco urbano del municipio cuenta con sectores vulnerables los cuales no reciben oportunamente el servicio de recolección de residuos sólidos. Dicha afirmación se encuentra fundamentada en las revisiones efectuadas al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos presentado por la administración municipal a la Corporación Ambiental.

En el municipio de La Paz, aún se mantienen prácticas inadecuadas para la disposición final de los residuos sólidos, es muy usual encontrar en los patios de las viviendas la quema a cielo abierto de los desechos generados domésticamente, acarreando contaminación ambiental y disminuyendo el bienestar social de cada uno de los moradores del sector, así mismo es menester mencionar el entierro de los residuos sólidos y la contratación informal a terceros para la disposición de los mismos en botaderos a cielo abierto.

*Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)*

Se considera que una de las grandes problemáticas relacionadas con la población urbana radica en el poco compromiso interinstitucional entre las empresas prestadoras del servicio de aseo y la administración municipal, para brindar un conocimiento claro, técnico y preciso a la comunidad mediante sensibilizaciones y charlas educativas para dar a conocer las condiciones ideales en que deben ser manejados los residuos sólidos domiciliarios.

### **1.3. Formulación del problema**

¿Cuál es el estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado, ubicadas en el municipio de la Paz, departamento del Cesar?

### **1.4. Justificación**

El manejo de los residuos sólidos es uno de los principales problemas ambientales a los que se ven enfrentados las administraciones municipales, cada vez más son mayores las inversiones que deben hacer para que el tratamiento y disposición final de los mismos ocasionen el menor impacto sobre el medio ambiente (Pérez, 2015). No obstante, esta problemática no solo se basa en el aspecto técnico, ya que en la generación de los residuos sólidos intervienen aspectos económicos, políticos, sociales, entre otros. Con el fin de obtener una visión global es necesario conocer cómo se interrelacionan estos aspectos y poder determinar cuáles son los actores involucrados y en qué dirección deben dirigirse los cambios (Luna, 2003).

Dentro del marco de la ley, las empresas de servicios públicos y los entes territoriales deben garantizarle a las comunidades la adecuada prestación de los servicios públicos lo cual incluye servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas y disposición de excretas, aseo urbano y saneamiento básico rural, por lo cual la investigación desarrollada se considera un aporte a estas entidades para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente y a su vez mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio de La Paz.

En el mundo se desecha actualmente alrededor de 4 millones de toneladas de basura doméstica, urbana e industrial diariamente, con una densidad media de  $200 \text{ kg/m}^3$ . Un 30% de estos residuos se entierran y el resto constituyen un serio problema desde el punto de vista ecológico, higiénico, sanitario, político, social, económico; ya que el costo de la recolección, transporte y eliminación es cada vez más alto, en virtud de que se desaprovecha el potencial energético de estos residuos (Pabón, Pabón y Tarazona, 2015; Piña, 2007).

La generación de residuos mantiene una tendencia creciente y mientras los hábitos de consumo sigan alterándose los residuos irán en aumento. El municipio de la Paz se ha ido posicionado en el Departamento del Cesar como uno de los generadores potenciales de estos, incluso perfilándose ya a ocupar un lugar importante de entre los municipios que más basura generan.

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

Se optó por estudiar la problemática social y económica en el manejo y tratamiento de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado del municipio de La Paz – Cesar, porque es el área con mayor índice de producción de los mismos, con el ánimo de contribuir a la generación de cambios y perspectivas enfocadas al desarrollo sustentable de la gestión integral de los residuos sólidos.

Con este trabajo se beneficiarán principalmente los habitantes del casco urbano del municipio de La Paz – Cesar, ya que se contribuirá a encontrar soluciones que sean de gran ayuda para la reducción de la generación de residuos sólidos, lo que a su vez implica reducción de enfermedades, mejoramiento del paisaje, disminución de la contaminación de cuerpos hídricos, suelo y aire, mejorando la calidad de vida de los mismos, adicional a ello se beneficiará la administración municipal y la empresa de servicios públicos a través de los proyectos formulados en aras de mejorar el actual manejo de los residuos sólidos y así contribuir al cuidado del medio ambiente. De igual manera la presente investigación servirá de apoyo para futuras investigaciones ya que contará con información y datos confiables los cuales pueden ser de utilidad para otros estudios.

Así mismo desde el punto de vista teórico, esta investigación generará reflexión y discusión sobre el tema a investigar, procurando la búsqueda de alternativas para brindar solución a la problemática existente en el área de estudio.

## **1.5. Delimitaciones espacio – Temporales**

### **1.5.1. Localización y Extensión Territorial.**

La posición astronómica del Municipio de La Paz tiene las siguientes coordenadas geográficas 10° 29' de latitud Norte y 73° 10' de longitud de Greenwich, pertenece a la Subregión Noreste del Departamento del Cesar y a 18 Km de la ciudad de Valledupar. Tiene una superficie total de 1.081,90 Km<sup>2</sup>. Su localización dentro del Departamento le ha permitido poseer buenas vías de acceso, convirtiéndolo en paso obligado hacia La Guajira desde cualquier parte del país (IGAC, 2017)

Este Municipio limita:

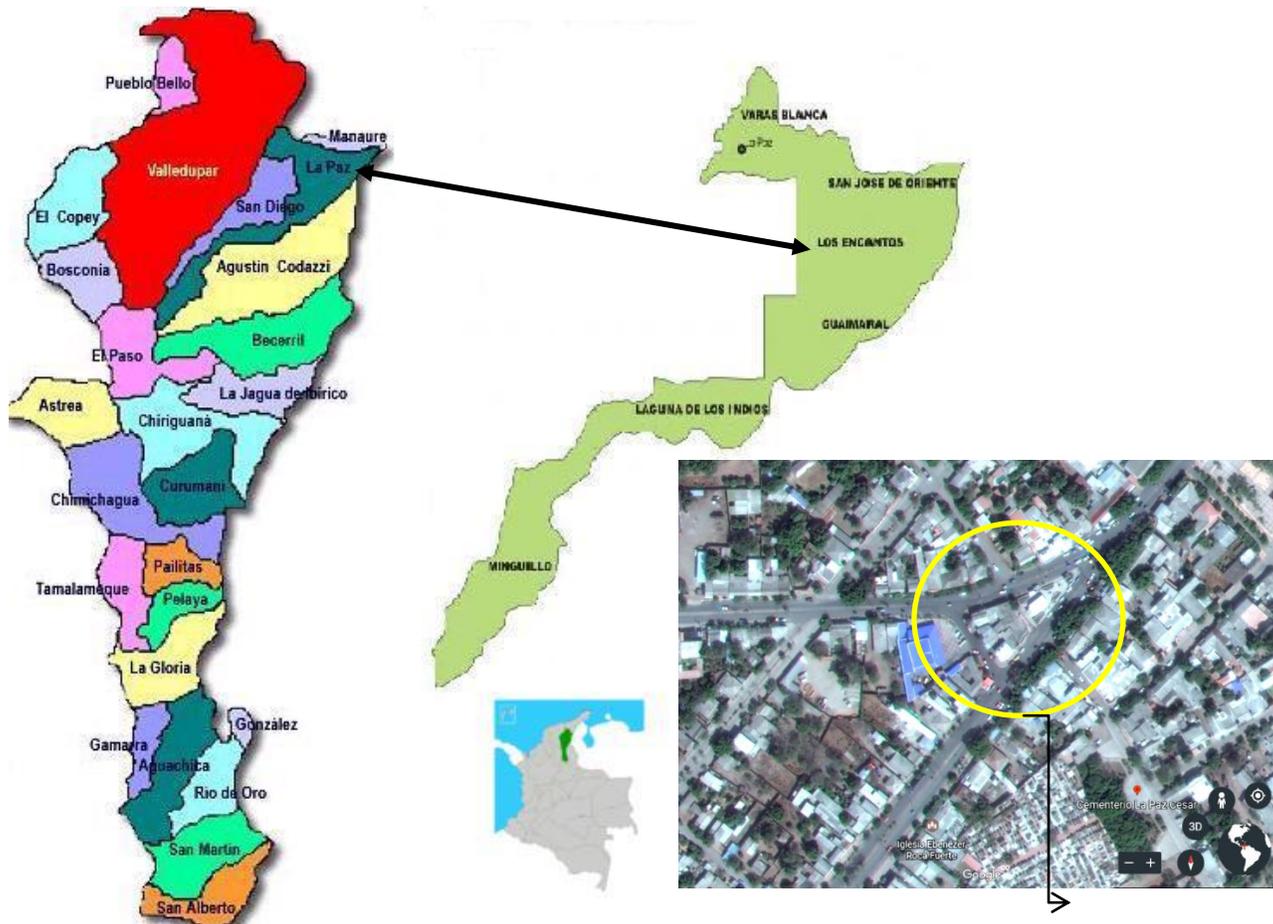
**Al Norte:** con la Ciudad de Valledupar, el municipio de Manaure y el Departamento de La Guajira.

**Al Sur:** con el Municipio de Agustín Codazzi.

**Al Oriente:** con parte del municipio de Codazzi y La República de Venezuela.

**Al Occidente:** con la Ciudad de Valledupar, los Municipios de San Diego y el Paso.

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)



Zona céntrica y plaza de mercado

Ilustración 1. Localización Municipio y zona céntrica-plaza de mercado de la Paz Cesar

Fuente. EOT municipio de La Paz – Cesar; Google Earth

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. General.**

- Analizar el estado del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado de la Paz- Cesar.

### **1.6.2. Específicos.**

- Establecer la línea base del estado del manejo de los residuos sólidos en la zona céntrica y plaza de mercado de La Paz - Cesar
- Determinar algunos efectos técnicos, sociales y económicos relacionados con el manejo actual de los residuos sólidos en la zona céntrica y plaza de mercado de La Paz - Cesar
- Articular los saberes de los participantes con los lineamientos definidos en el PGIRS municipal para contribuir al buen manejo de los residuos sólidos en la zona céntrica y plaza de mercado de la Paz- Cesar.

## CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Mundial.

Indudablemente el manejo de los residuos sólidos finalmente no solo es un deber de todos sino una obligación de los países y ciudadanos con un mismo objetivo, la protección de nuestro planeta como medio de vida y las condiciones de bienestar del presente y futuras generaciones; algunas de las tendencias actuales de gestión de residuos plasmadas en Gestión Integral de Residuos sólidos Municipales; Estado del Arte (Barradas, 2009) son las siguientes:

La gestión europea de los residuos sólidos, enmarcada en la política del desarrollo sostenible, ha tenido que tomar en cuenta los principios generales de la eco-eficiencia. De ahí que los tomadores de decisiones determinen la mejor estrategia de gestión de acuerdo a los objetivos específicos de la gestión de los residuos, al mérito ambiental y al mérito socioeconómico. Este último considera el impacto en la producción primaria, la aceptabilidad social y la factibilidad de implantación.

La Unión Europea reconocía recientemente que su objetivo de minimización en la generación de residuos sólidos urbanos estaba fracasando. La generación de RSU en la Europa Comunitaria sigue creciendo en cantidades absolutas y en generación de residuos *per cápita*. Situar a la minimización en el primer puesto de la jerarquía sobre gestión de RSU no ha sido suficiente para cambiar el sentido ascendente de la curva de generación de residuos sólidos urbanos en los países europeos. Es de sobra conocido que a mayores cotas de bienestar económico corresponden, en general, mayores tasas de generación de residuos. Por eso se imponen políticas de gestión que quiebren esa correlación, de manera que sean precisamente las sociedades económicamente más avanzadas las que marquen la pauta hacia una menor y mejor generación de RSU.

En los países desarrollados, la producción diaria oscila entre 1 y 1.5 kg de RSU domésticos por habitante. En España y en grandes ciudades como Madrid y Barcelona, esta cifra gira en torno a 1 kg/habitante/día, mientras que, en municipios muy pequeños, con menos de 1,000 habitantes (que constituyen más de la mitad de los existentes en el país), las producciones son muy bajas, debido al reciclado natural: la fracción orgánica se utiliza para alimentar animales y la fracción no orgánica se suele quemar. En la Unión Europea (EU-12) la producción de residuos sólidos urbanos ha crecido de manera continua más del 45% en los últimos 20 años, a pesar del débil crecimiento de su población. Se considera que el incremento de producción de RSU es exponencial respecto al incremento del nivel de vida. Esto implica la necesidad de políticas de

reducción en origen, reutilización y reciclado. Respecto al destino final de los RSU, la incineración se mantiene en un 22 %, al considerar el residuo como combustible o recurso energético. (Barradas, 2009, p.21)

México, al igual que muchos países del mundo enfrenta grandes retos en el manejo de sus desechos municipales. A la fecha, la generación nacional de residuos se estima en 82,600 toneladas diarias. En cuatro décadas, la generación de residuos se incrementó nueve veces y sus características se transformaron de materiales mayoritariamente orgánicos a elementos cuya descomposición es lenta y para efectuarse requiere de procesos físicos, biológicos o químicos complementarios, actualmente se recolecta únicamente el 77 % del total de los residuos generados, mismos que representan 63,600 toneladas, de modo que cada día quedan dispersas 19,000 toneladas. Del total generado, sólo el 35 % se deposita en sitios controlados, esto es 28,900 toneladas por día, lo que quiere decir que 53,700 toneladas se disponen diariamente a cielo abierto en tiraderos no controlados o clandestinos. De seguir esa tendencia, la situación de por sí grave, puede adquirir un perfil crítico. (Barradas, 2009, p.36)

Morales, O. Ma., (como se citó en Barradas, 2009) Los impactos ambientales y en la salud humana por el inadecuado manejo y disposición de los residuos sólidos han llevado a establecer estrategias nacionales que incluyen: la definición de un marco normativo que permita un control más eficiente de la contaminación ambiental; el desarrollo de políticas para reducir su generación, estimular el reuso y reciclado de materiales; el fortalecimiento a las instituciones involucradas con el manejo y operación de los residuos y la búsqueda de esquemas de financiación adecuados a las capacidades de pago de los municipio.

Calvo R. F., Szantó N. M. y Muñoz J.J. (como se citó en Barradas, 2009) cree que la gestión de los residuos sólidos en América Latina y el Caribe evoluciona paralelamente al crecimiento económico e industrial de la región. Tal gestión ya se ha identificado como un problema desde hace varias décadas, adoptando soluciones parciales que hoy día no acogen a todos los países de la región ni a las necesidades de gestión. Así también se ha convertido en un tema político permanente en el cuál se intentan aplicar nuevos conceptos relacionados con la financiación de los servicios y la mayor participación del sector privado, así como una insistente participación de la población en cada uno de ellos.

La disposición final de los residuos sólidos en América Latina y el Caribe se realiza en su mayoría de forma incontrolada o semicontrolada siendo solamente el 30 % de la basura la que se deposita en rellenos sanitarios, aunque algunos en ocasiones no cumplen con las especificaciones técnicas para ser denominados como tales. Una de las tendencias actuales de la región es el intento de tratar los lixiviados que se producen en los rellenos con el fin de evitar su vertido a las corrientes superficiales o la filtración al subsuelo. (Barradas, 2009, p.32)

### **2.1.2. Nacional.**

Históricamente, la gestión de los residuos sólidos en el país se ha desarrollado desde la perspectiva del saneamiento básico. En tal sentido, solo tenía en cuenta el tema de la recolección de residuos, no importaba su tratamiento y disposición final; lo principal era evitar problemas de salubridad pública en las ciudades. La despreocupación por la disposición final tuvo como consecuencia que los residuos urbanos fueran depositados al aire libre o a cuerpos de agua, sin considerar las externalidades de tipo ambiental, lo que propició “una cultura hacia la disposición incontrolada” (Castro, Vásquez y Jaramillo, 2011).

Según Luis Aníbal Sepúlveda, gerente de la VII Feria y Seminario Internacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos, en el país se generan 27.000 toneladas de residuos sólidos urbanos por día; es decir, 11 millones de toneladas por año. No más en el valle de Aburrá son desechadas 2.200 toneladas de basuras diariamente, de las cuales solo el 12 por ciento son sometidas al proceso de reciclaje, también dijo: “Uno de los mayores déficits que tenemos en el país es la falta de cultura de separación en la fuente y el aprovechamiento a gran escala” (Morales, 2015).

La gran problemática que presentan las ciudades capitales de las regiones del país –aseguró el gerente de la Feria– es el no aprovechamiento en gran escala de la porción reciclable. El tratamiento de basuras orgánicas –dijo Sepúlveda– causa preocupación dentro del sector ambientalista, porque los residuos al ser depositados en rellenos sanitarios o terrenos baldíos, producen enfermedades y generan gases efecto invernadero, además de contaminar las fuentes hídricas.

“Los rellenos, como están concebidos y operados actualmente, destruyen valor, mientras el aprovechamiento, genera dinero e ideas innovadoras. Un ejemplo de esto es el proceso de generación de energía con los residuos orgánicos”, dijo Sepúlveda.

Para él, en un futuro las ciudades en el país tienen que recuperar el 100 por ciento de los residuos, pues esto genera oportunidades de negocio, más empleos, ideas innovadoras y la posibilidad de comercializar y consumir productos amigables con el medio ambiente.

### **2.1.3. Regional.**

Según el plan de Desarrollo Departamental del Cesar uno de los servicios vitales, tal vez el de más grave deficiencia en el departamento, es el de recolección, transporte y barrido de residuos sólidos domiciliarios, que no alcanza a superar un 5% de cobertura en los 20 municipios que hacen parte del PDA.

En las subregiones noroccidental y central del departamento, se agrava la situación, teniendo en cuenta que no existe un sitio con licencia ambiental para la disposición final de los residuos sólidos

## 2.2. Definición Términos Básicos

**Aprovechamiento de residuos:** Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía. Basura: Dos o más desperdicios

**Biodegradable:** Que puede descomponerse en elementos químicos naturales por la acción de agentes biológicos, como el sol, el agua, las bacterias, las plantas o los animales.

**Caracterización de residuos:** El objetivo de la caracterización es realizar un estudio que permita identificar las principales características (componentes, propiedades y producciones) de los residuos sólidos para poder definir, planificar y/o implementar mejoras y acciones de los sistemas de manejo (López, 2009). Según el Decreto 838 de 2005 (Art. 1), la caracterización de residuos sólidos se refiere a:

*“Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, identificando sus contenidos y propiedades”.*

**Disposición final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

**Gestión integral de residuos sólidos:** El conjunto articulado e interrelacionado de acciones y normas operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de los residuos sólidos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

**Manejo integral de residuos sólidos (MIRS):** Es aquel que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnica y económicamente factible, y socialmente aceptable.

El MIRS presta atención a todos sus componentes sin importar origen, y considera los diversos sistemas para su tratamiento como son:

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

- Reducción en la fuente.
- Reúso.
- Reciclaje.
- Compostaje.
- Incineración con recuperación de energía.
- Disposición final en rellenos sanitarios.

El MIRS es un esfuerzo de responsabilidad compartida en el que es fundamental la participación de todos los actores involucrados en el proceso (gobierno, empresa y comunidad).

**Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS.** Conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, basado en la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual se obliga a ejecutar durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un Plan Financiero Viable que permita garantizar el mejoramiento continuo de la prestación del servicio de aseo, evaluado a través de la medición de resultados

**Reciclaje:** Materiales que todavía tienen propiedades físicas o químicas, útiles después de servir a su propósito original y que, por lo tanto, pueden ser reutilizados o re-fabricados convirtiéndolos en productos adicionales.

**Recolección:** La acción de recibir los residuos sólidos de sus generadores y trasladarlos a las instalaciones para su transferencia, tratamiento o disposición final.

**Relleno sanitario:** Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.

**Residuo sólido urbano:** pueden definirse como los desechos generados en la comunidad urbana, provenientes de los procesos de consumo y desarrollo de las actividades humanas, y que normalmente son sólidos a temperatura ambiente.

**Residuo sólido:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles.

**Separación en la fuente:** Método de recuperación de materiales reciclables en su punto de generación

### 2.3. Marco Conceptual

A través del tiempo con el incremento de la población y la industrialización se ha acrecentado también la producción de los residuos sólidos no solo en Colombia, sino también a nivel mundial.

Los residuos se clasifican en:

**Residuo Aprovechable:** Cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor para quien lo genera, pero se puede incorporar nuevamente a un proceso productivo (Decreto 1713 de 2002).

**Residuo No Aprovechable:** Todo material o sustancia que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación a un proceso productivo. No tienen ningún valor comercial, por lo tanto, requieren disposición final (Decreto 1713 de 2002).

**Residuo orgánico biodegradable:** Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: Los restos de comida, de fruta, cáscaras, carnes, huevos.

**Residuos Peligrosos:** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera **residuo o desecho peligroso** los envases, empaques o embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (Decreto 4741 de 2005)

**Residuos Especiales:** Residuos sólidos que por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros y, por lo tanto, requiere un manejo especial. Incluye a los residuos con plazos de consumo expirados, desechos de establecimientos que utilizan sustancias peligrosas, lodos, residuos voluminosos o pesados que, con autorización o ilícitamente, son manejados conjuntamente con los residuos sólidos municipales.

El conjunto de residuos que se producen como consecuencia de la realización de diversas actividades, están vinculados a múltiples factores económicos y sociales que influyen en la generación per cápita, entre estos se encuentran: el grado de urbanización, el tamaño de las ciudades, densidad poblacional, patrones de consumo, nivel socioeconómico de la población, el avance tecnológico en materia de aprovechamiento, el nivel de ingreso per cápita de sus habitantes y la capacidad de gestión municipal entre otros.

El Desarrollo Social y Humano en la investigación relacionada con el manejo de los Residuos Sólidos, contribuyen a que las situaciones cotidianas influyan en el comportamiento de las comunidades ante las problemáticas sociales y ambientales, las cuales poseen escasos recursos y opciones para vivir de manera digna, por lo tanto existen dificultades para el acceso a servicios de salud, el empleo, la seguridad, las normas y reglas de juego de la sociedad, los principios y valores que rigen a la familia en su comunidad y a las instituciones.

Una vez se acepta la complementariedad del capital natural y del que es obra de los hombres, se hace claro que el desarrollo está limitado por aquel que existe en menor cantidad. En la pasada era de «economía en un mundo vacío» el capital obra de los hombres era el factor limitativo. Actualmente estamos entrando en una era de «economía en un mundo lleno», en la que el capital natural será cada vez más el factor limitativo. El desarrollo sostenible exige que el capital natural sea mantenido intacto y las reglas enunciadas anteriormente permiten conseguirlo en el caso del capital natural renovable. Queda en pie la cuestión de los recursos no renovables que, en rigor, no pueden mantenerse intactos a menos que no se utilicen (¡y si nunca fuesen a ser utilizados no habría necesidad de guardarlos para el futuro!). Pues bien, es posible explotar recursos no renovables de un modo cuasi-sostenible limitando su tasa de vaciado a la tasa de creación de sustitutos renovables. (Daly, *et al.* 2008).

Si bien es cierto, el buen manejo de los residuos sólidos reduciría la pobreza, como programa piloto del desarrollo. Pero este no podría alcanzarse a través del crecimiento económico, por dos razones. Primero, porque el crecimiento del PBI ha comenzado a incrementar los costos sociales y ambientales más rápidamente que lo que aumenta los beneficios de la producción. Tal antieconómico crecimiento nos hace más pobres, no más ricos. Segundo, porque ni siquiera un verdadero crecimiento económico puede aumentar el bienestar una vez que estamos, en el margen, produciendo bienes y servicios que satisfacen sobre todo necesidades relativas más que necesidades absolutas. Si el bienestar es esencialmente una función del ingreso relativo, entonces el crecimiento agregado se auto cancela en su efecto sobre el bienestar. La solución obvia, que es restringir el crecimiento antieconómico en los países ricos, para dar oportunidad a un mayor crecimiento económico, al menos temporario, en los países pobres, queda fuera de la norma, por la ideología de la globalización, que solo puede postular el crecimiento global. Necesitamos promover políticas nacionales e internacionales que graven adecuadamente las rentas de los recursos naturales, para limitar la escala de la macroeconomía relativa al ecosistema y para proveer un ingreso para fines públicos. Estas políticas deben estar fundadas en una teoría

económica que incluya el flujo total entre sus conceptos más fundamentales. Estas eficientes políticas nacionales necesitan protección de la competencia que reduce los estándares de calidad y que externaliza costos, aquella que hoy es el motor de la globalización. Proteger políticas nacionales eficientes no es lo mismo que proteger industrias nacionales ineficientes- (Daly, *et al.* 2008).

García García & Restrepo, (2015) afirman que cuando se crean condiciones de equidad y de justicia, las oportunidades fluyen para todas las clases sociales, hay inclusión y construcción de un capital humano, base para la productividad, el crecimiento económico sostenible y el desarrollo humano, político y cultural, lo que proporciona mejores condiciones de vida al individuo y a la sociedad. Lograr la equidad demanda acciones por parte del gobierno para reducir la pobreza, compromiso en la construcción de sociedades justas, donde se democratice el acceso a las oportunidades de orden económico, cultural, social y político, en aspectos como: educación, salud, vivienda, empleo, ingresos para vivir con dignidad, ambiente saludable, en otras palabras, que desde el Estado y los gobiernos en el poder se garantice el respeto a los derechos humanos (como lo expresa Nussbaum) y ciudadanos. Lo social se encuentra fuertemente vinculado con lo humano, es un nudo de articulación difícil de enmarcarse en fronteras o límites entre uno u otro y comprende diferentes dimensiones conectadas entre sí. Lo social es un proceso, una construcción profundamente humana. Múltiples relaciones, articulaciones emergen en el sentido de su construcción. De ahí la necesidad de preguntarnos ¿cómo y qué estamos entendiendo por desarrollo social? El desarrollo social se alcanza a través del conocimiento; el conocimiento y la equidad son imperativos de la economía y condiciones del crecimiento y la estabilidad social en el mundo actual. Así lo muestra el trabajo realizado por Ha-Joon Chang, Director de Estudios del Desarrollo de la Universidad de Cambridge, en un libro titulado “Patear la escalera”, (2009) en el cual los países desarrollados como Alemania, Bélgica, Estados Unidos, Francia, Holanda, Inglaterra, Japón, Suecia, Suiza y los tigres asiáticos, concentraron su esfuerzo en establecer actividades de alta productividad, es decir, de alto valor agregado por trabajador. Este valor agregado se alcanza con la generación de conocimiento e innovación de ideas, procesos y tecnologías.

#### **2.4. Discusión de teorías relacionadas con el proyecto de investigación**

El desarrollo de este trabajo guarda correlación con la Teoría de las necesidades Humanas de Doyal y Gough (1991, versión en español 1994), Según Doyal y Gough (DyG) deben distinguirse dos concepciones de las necesidades, la que las concibe como impulso y la que las concibe como propósitos. Respecto a las necesidades como impulsos no nos queda otra cosa que conformarnos. Esta concepción es, señalan, al menos desorientadora por su concepción excesivamente determinante de la biología humana. En la segunda, las necesidades se conciben como metas que todos buscan o deberían buscar alcanzar. Es esta universalización la que supuestamente distingue necesidades de preferencias o apetencias.

**Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)**

Las necesidades básicas demandan un nivel óptimo de salud física lo que está estrechamente ligado con una adecuada alimentación nutricional y agua, adecuada vivienda protectora, ambiente de trabajo no peligroso, ambiente físico no peligroso, apropiada atención a la salud, seguridad en la niñez, relaciones primarias significativas, seguridad física, seguridad económica, control natal y partos seguros, así como educación básica por ende en el ámbito del desarrollo humano y social cualquiera de las condiciones que alteren ese nivel óptimo representa un efecto colateral en la satisfacción de las mismas y el manejo de los residuos es un tema que puede ocasionar relevantes impactos en la calidad de vida de una comunidad.

## 2.5. Marco Legal

Tabla 1. Marco Legal

<b>Documento CONPES 2750 de 1994</b>	<b>Políticas sobre manejo de residuos sólidos</b>
<b>Ley 430 de 1998</b>	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
<b>Ley 09 de 1979</b>	Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos
<b>Ley 142 de 1994</b>	Dicta el régimen de servicios públicos domiciliarios
<b>Decreto Reglamentario 2462 de 1989</b>	Reglamenta los procedimientos sobre explotación de materiales de construcción.
<b>Decreto 838 de 2005</b>	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
<b>Decreto 605 de 1996</b>	Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos
<b>Decreto 2981 de 2013</b>	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, que incluye la actividad de recolección y transporte de residuos aprovechables, y prevé que en la formulación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) debe darse participación efectiva a la población recicladora
<b>Resolución 0754 de 2014</b>	por la cual se establece la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión
<b>Resolución 2309 de 1986</b>	Define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad.
<b>Resolución 541 de 1994</b>	Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concreto y agregados sueltos de construcción.
<b>Resolución 0189 de 1994</b>	Regulación para impedir la introducción al territorio

nacional de residuos peligrosos.

**Reglamento Técnico del Sector de Saneamiento Básico y de Agua Potable RAS 2000** Título F. Aseo Urbano.

Fuente: Autoras (con datos de Normatividad legal vigente colombiana)

## **CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA**

### **3.1. Procedimiento**

La elección del método o técnica específica a desarrollar resulta de una aproximación particular de la problemática y del proceso más adecuado a la solución de la misma.

Una de las primeras actividades desarrolladas para la ejecución de este proyecto fue la revisión bibliográfica de temas relacionados con el manejo de los residuos sólidos consultados en textos, revistas, enciclopedias y páginas de Internet, posteriormente se escogieron las diferentes técnicas para la recolección de la información.

#### **3.1.1. Técnicas de Recolección de información.**

La estrategia para este proyecto se basó en la acción - participación a través del desarrollo de socializaciones, entrevistas y encuestas como propuestas conceptuales y metodológicas que permitió construir un conocimiento integral de un sector e identificar problemas ambientales utilizando instrumentos técnicos y vivenciales.

Teniendo en cuenta lo anterior las técnicas que se utilizaron son las siguientes:

##### **3.1.1.1. Encuesta.**

Se aplicaron a las personas ubicadas en la plaza de mercado y zona comercial del municipio, es decir, vendedores, compradores y transeúntes. A través de este instrumento se recolectó información mediante preguntas de carácter dicotómico y algunas de forma abierta en la cual se abordó dimensiones sociodemográficas, económicas y a la vez se utilizó para obtener información sobre el manejo integral de los residuos sólidos.

Con respecto a la dimensión cualitativa, correspondiente a los objetivos 2 y 3 se aplicaron las siguientes técnicas:

##### **3.1.1.2. Observación en campo.**

Se realizó a través de visitas constantes y de manera informal a la plaza de mercado y la zona comercial del municipio de La Paz, con el fin de observar cómo se desenvuelven los vendedores y compradores en el manejo de los residuos sólidos que generan, así mismo se entablaron

diálogos con algunos de los involucrados directos en el estudio con el fin de conocer la rutina diaria de la comunidad.

### **3.1.1.3. Entrevista individual.**

La entrevista es una técnica cualitativa que permitió recoger gran cantidad de información de una manera más cercana y directa entre el investigador y el sujeto de investigación. Se realizó entrevistas con el fin de conocer el manejo de los residuos sólidos en cada uno de los sectores del área de estudio, esta se aplicó al gerente de Interaseo, y a los docentes de la institución educativa Ciro Pupo Martínez.

Como criterio de selección se tuvo en cuenta lo siguiente: Voluntad para hacer parte del estudio y responder a la entrevista, pertenecer al municipio y tener alguna relación con el PGIRS, capacidad para brindar la información necesaria y pertinente al estudio y que cuente con el tiempo suficiente para atender y transmitir la información. (Arias, *et al.* 2012)

### **3.1.1.4. Grupo focal.**

Se formuló las guías de trabajo para cada grupo focal y fueron seleccionados teniendo en cuenta el grado de participación en la generación, recolección y disposición de los residuos sólidos. El objetivo de realizar los grupos focales fue obtener información valiosa de las experiencias de la comunidad educativa sobre el uso y el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado del municipio de La Paz – Cesar.

## **3.2. Técnicas de Sistematización y análisis de resultados**

Los datos obtenidos fueron organizados, tabulados y graficados mediante el programa Microsoft Excel 2010, a partir de esto se efectuó el análisis de los respectivos resultados obtenidos.

## **3.3. Tipo de Investigación**

Por la naturaleza de los objetivos en cuanto al nivel de conocimiento que se alcanzó, esta investigación es considerada de tipo mixta, ya que describe las características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren en forma natural, sin explicar las relaciones que se identificaron. Su alcance no permitió la comprobación de hipótesis ni la predicción de resultados. A través de esta metodología se realizó la descripción, registro, análisis e interpretación del problema; originados en el manejo de los residuos sólidos en la zona céntrica y plaza de mercado de la Paz - Cesar.

## CAPÍTULO 4. RESULTADOS

### 4.1. Población

El municipio de la Paz cuenta con una población de 21.289 habitantes, pero el estudio se realizó en la zona de influencia con mayor índice de presencia de residuos sólidos como son el mercado público y zona comercial del municipio de La Paz, departamento del Cesar. De esta forma quedó definido el espacio objeto de estudio.

### 2.6. Muestra

A continuación, se presenta el cálculo que permitió establecer la muestra para aplicar los criterios de inclusión y exclusión, la cual se hace menester como punto de partida para reducir el tamaño de la muestra:

Tabla 2. Cálculo de la Muestra

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra			
		Denominada	
Población	21289	N	
Redondeo del interés por participar	0,5	p	
El interés en no participar es 1 menos 0,86	0,5	q	
La confiabilidad es del 95%; es decir, hay un 5% de error			
B es igual a la probabilidad de error			
B expresado en decimales	0,05	B	Cálculo de D
Al elevar B al cuadrado y al dividir sobre 4 generamos el valor D		D	0,000625
Fórmula de tamaño de muestra (n)			
$n = (N * p * q) / ((N - 1) * D + p * q)$			
			0,25
	n =	392,6410918	
	n Redondeado	393	

Fuente: Autores

A partir de los 393 habitantes resultantes del cálculo de la muestra, se tuvo en cuenta solo aquellas que cumplieron con los criterios de inclusión, resultando:

- Se realizó un taller didáctico basado en la técnica de grupo focal con los estudiantes del grado 11 de la jornada de la mañana del colegio Ciro Pupo Martínez, los cuales en total son aproximadamente 110 estudiantes por lo que se escogió una muestra representativa de 22 estudiantes.
- Se realizó un estudio de campo en el área de estudio, el cual permitió identificar los locales comerciales que componen dicha área y se clasificaron según los productos que comercializan

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

- De esta clasificación se seleccionó una muestra representativa de cada grupo de vendedores a través de un muestreo simple aleatorio, a los cuales se les realizó encuesta, quedando así:

#### Locales De Ventas De Comidas En Zona Comercial

Tabla 3. Locales de ventas de Comidas en Zona Comercial

Descripción Local	Locales Existentes	Muestra
Venta de Fritos	12	3
Venta de bollo de mazorca	1	1
Venta de almojábana	4	1
Venta de comidas y restaurantes	11	3
Panaderías	3	1
Venta de jugos y Pizza	2	1
		10

Fuente: Autoras

#### Locales De Ventas Varias En Zona Comercial

Tabla 4. Inventario de Locales de ventas varias

Descripción Local	Locales Existentes	Muestra
Cacharrerías y papelerías	5	2
Venta de accesorios para celular y droguería	5	2
Tiendas naturista, chances y bebidas	5	3
Locales de efecty y apuestas deportivas	3	2
Tiendas y depósito de víveres	10	4
<b>Total</b>		13

Fuente: Autoras

#### Locales De Plaza De Mercado

Tabla 5. Locales en la Plaza de Mercado

Descripción Local	Locales Existentes	Muestra
Expendio de carnes	5	2
Depósitos del mercado	2	1
Venta de verduras	4	1

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

<b>Venta de pescado</b>	1	1
<b>Veterinaria</b>	1	1
<b>Venta de queso y sal para quesos</b>	1	1
<b>Total</b>		7

Fuente: Autoras

Para un total de 30 vendedores donde se tuvo en cuenta que no quedara excluida ninguna de las actividades comerciales presentes en la zona de estudio.

- El criterio de selección para el grupo de los compradores y transeúntes es de tiempo, es decir que se escogió 3 días para realizar las encuestas, teniendo como base que no debían ser menos de 70 personas.

En conclusión, se trabajó con una muestra total aproximada de 124 personas, la cual está compuesta por:

- Estudiantes del grado 11 del colegio Ciro Pupo Martínez (22)
- Vendedores del área de estudio (30)
- Gerente de la empresa de servicios públicos (1)
- Compradores y transeúntes del área de estudio (mínimo 70)
- Director y/o docentes del colegio Ciro Pupo Martínez

## 2.7. Criterios de Selección

### 2.7.1. Criterios de Inclusión.

- Edades comprendidas entre los 16 y los 50 años
- Personas que ejerzan el comercio formal e informalmente
- Personas que frecuentan el área de estudio de acuerdo a las necesidades comerciales
- Se escogerá solo una muestra representativa aproximadamente entre el 10 y 20% de cada uno de los sectores comerciales presentes en la zona, de igual forma se hará con la población total de los estudiantes.

### 2.7.2. Criterios de Exclusión.

- Ciudadanos evidenciados en la mendicidad.
- Personas foráneas (No habiten el municipio)

## **CAPÍTULO 5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados del proceso de investigación conforme a los objetivos planteados, para ello las técnicas de obtención de datos utilizados fueron las siguientes: encuestas, entrevistas y grupos focales, los cuales una vez aplicados arrojaron una serie de información que se analizó para posteriormente realizar los aportes por parte del grupo investigador.

### **5.1. De la aplicación de encuestas**

Con el fin de obtener información que permitiera realizar el análisis descriptivo, cualitativo y cuantitativo de los tipos de locales que se encuentran ubicados en la plaza de mercado y la zona comercial, así como del tipo de residuos que se genera en los locales comerciales, sitio de disposición, clasificación, control de vectores y el conocimiento de los participantes en el manejo adecuado de los residuos que generan, se realizó la aplicación de una encuesta a la población involucrada directamente con las actividades que se llevan a cabo en la plaza de mercado y zona comercial, esta encuesta se aplicó a un total de 100 personas repartidas de la siguiente manera: 30 vendedores y 70 compradores (ver anexos E y F), las respuestas obtenidas se muestran a continuación:

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

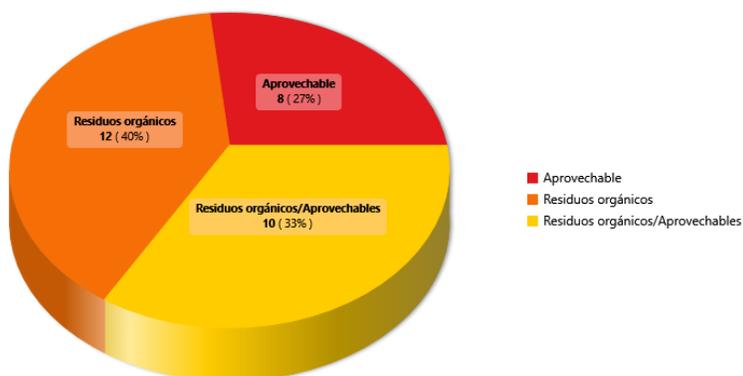
### 5.1.1. Encuestas a vendedores.

Tabla 6. Análisis e Interpretación de resultados de encuesta a vendedores

#### PREGUNTA Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA

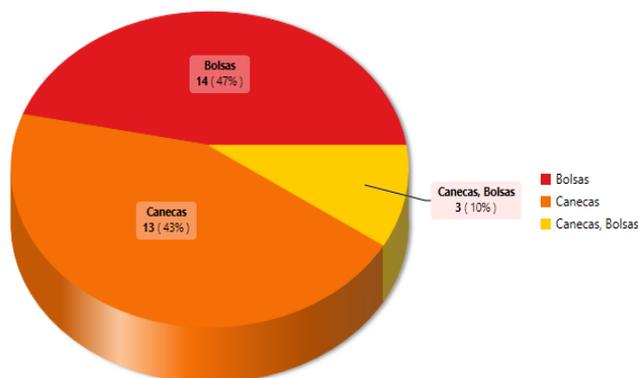
#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

##### ¿Qué tipo de residuo genera o produce en su negocio?



Una vez aplicada la encuesta a los vendedores de la zona céntrica y plaza de mercado se obtuvo como resultado que en algunos locales solo se producen residuos orgánicos en un 40%, un 27% solo producen residuos aprovechables como plástico, papel y cartón, ya que no comercializan productos perecederos o alimentos y un 33% de los vendedores encuestados produce los dos tipos de residuos (orgánicos y aprovechables como cartón y vidrio).

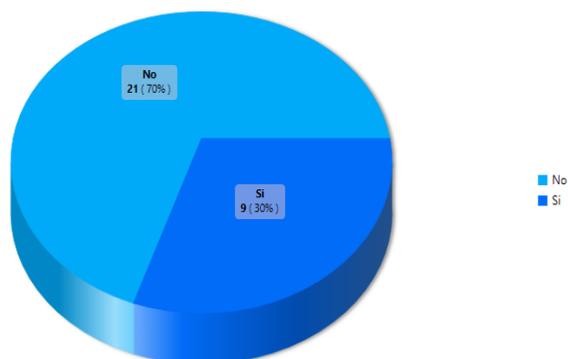
##### ¿Dónde deposita los residuos sólidos que se generan en su negocio?



Según lo manifestado por los encuestados un 47% deposita sus residuos en bolsa y un 43% lo realiza en canecas.

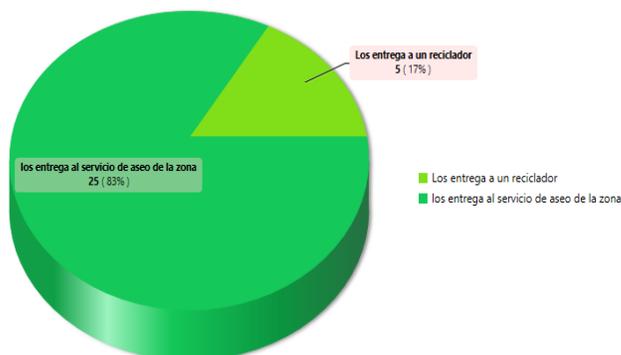
Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

**¿Usted clasifica o separa los residuos sólidos en su negocio?**

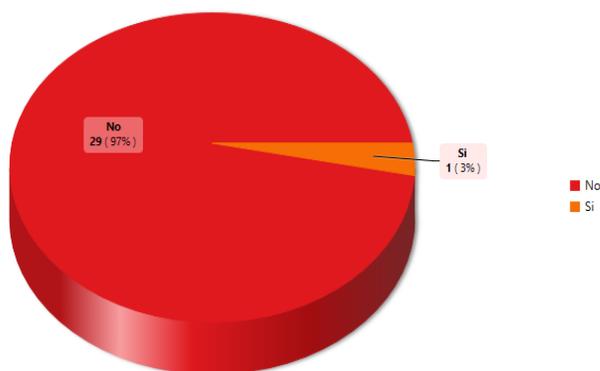


El 70% no realiza clasificación de los residuos que genera en su negocio por lo que el 83% de ellos los entrega al carro recolector y solo un 17% lo entrega a recicladores que se encuentran en la zona y los cuales no se encuentran legalmente constituidos, de igual manera se pudo establecer que el 97% de los vendedores entregan los residuos de sus locales a la empresa de aseo y no recurren a subcontratar con terceros la recolección de los residuos sólidos.

**¿Usted que hace con los residuos generados en su negocio?**



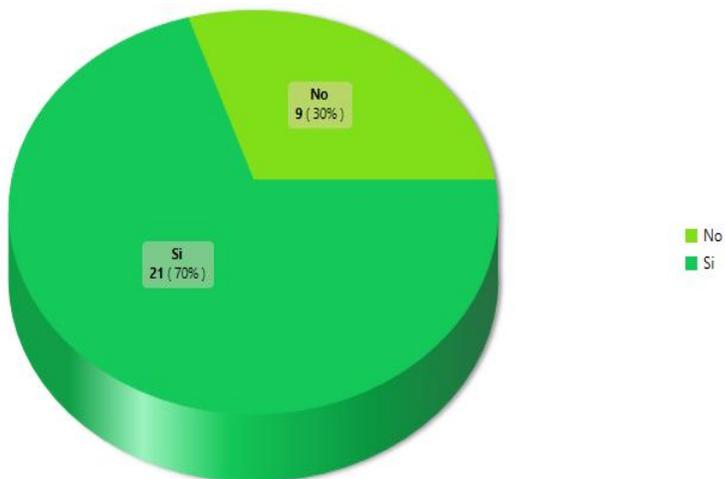
**¿Paga usted para que personas diferentes a la empresa de aseo le recoja los residuos sólidos?**



**PREGUNTA Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

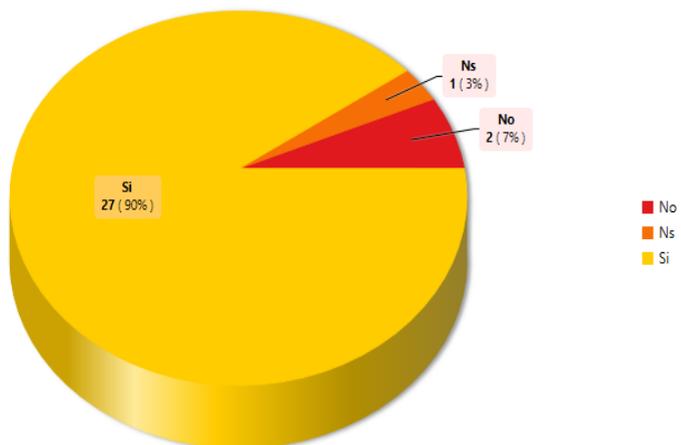
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

### ¿Está satisfecho con la tarifa que pagan por la prestación del servicio de aseo?



Durante la aplicación de la encuesta se les preguntó si estaban satisfechos con la tarifa que cancelaban por la prestación del servicio de aseo a lo que el 70% respondió que sí lo estaban, evidenciándose que consideran que la empresa les presta un buen servicio de recolección de los residuos sólidos, adicional a ello el 90% de los vendedores manifestó que realizar la separación y por lo tanto el reciclaje les resultaría beneficioso en la parte económica, lo que demuestra la conciencia que se está empezando a crear entre los generadores de residuos sólidos.

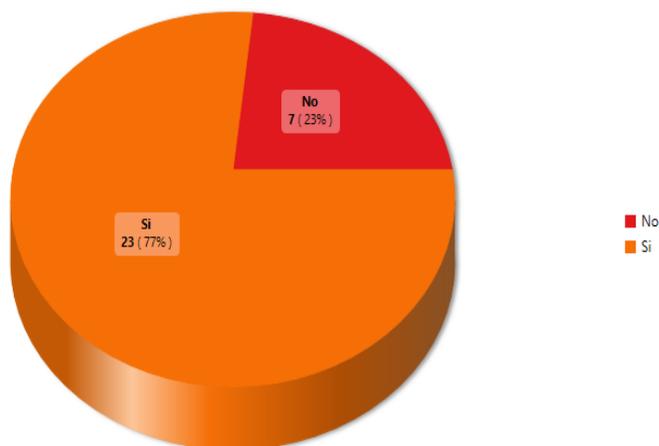
### ¿Considera que reciclar le es beneficioso económicamente?



El 77% de los vendedores encuestados respondió que sí existe una ruta para la evacuación de los residuos producidos en sus locales, en los cuales en el 63% pasa una vez al día y en el 10% lo hacen dos

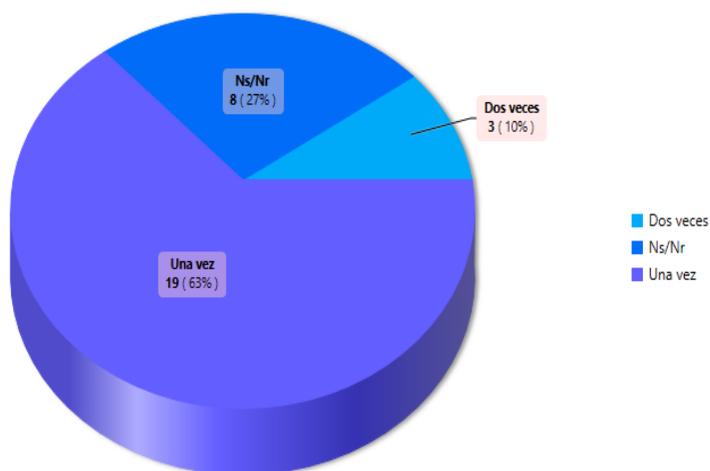
Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

**¿En su zona existe o se utiliza alguna ruta para la evacuación y disposición transitoria o momentánea de los residuos sólidos que se producen en su negocio?**



veces al día, lo que indica cierta organización en algunos sectores del área de estudio ya que aún el 23% manifestó lo contrario, por lo que en sus sectores se pueden presentar apilamientos de residuos, malos olores, así como afectación a vendedores y compradores.

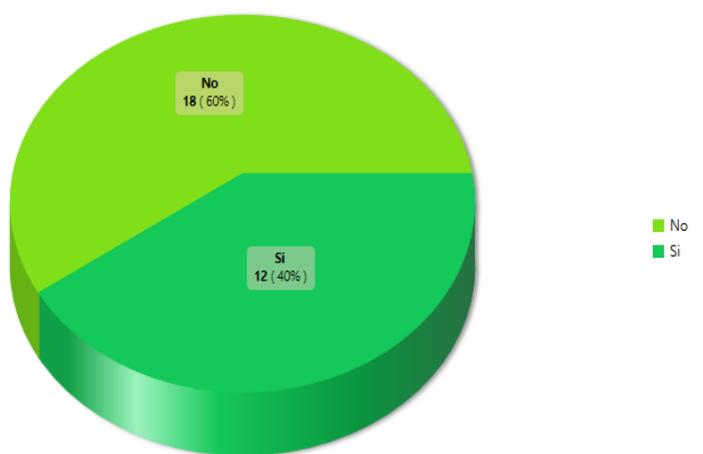
**¿Cada cuánto pasa esa ruta en el día?**



Adicional a ello el 60% manifestó que no cuentan con contenedores para almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados en sus locales, por lo que se presentan apilamientos de residuos en la plaza de mercado, así como residuos dispersos a lo largo y ancho de la plaza de mercado y la zona comercial.

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

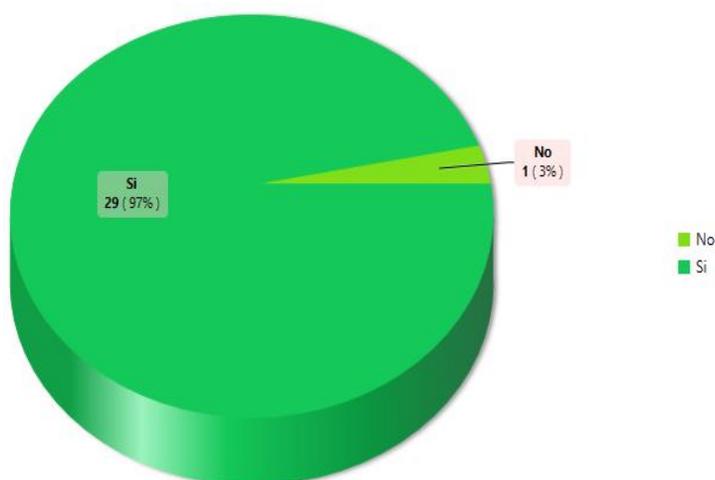
**¿Existen contenedores dispuestos por la empresa para el almacenamiento temporal de los residuos y su posterior recolección?**



Fuente: Elaboración Propia

#### PREGUNTA Y REPRESENTACIÓN GRAFICA

**¿Usted cree que los contenedores dispuestos por la empresa de aseo deben estar para cada tipo de residuos?**



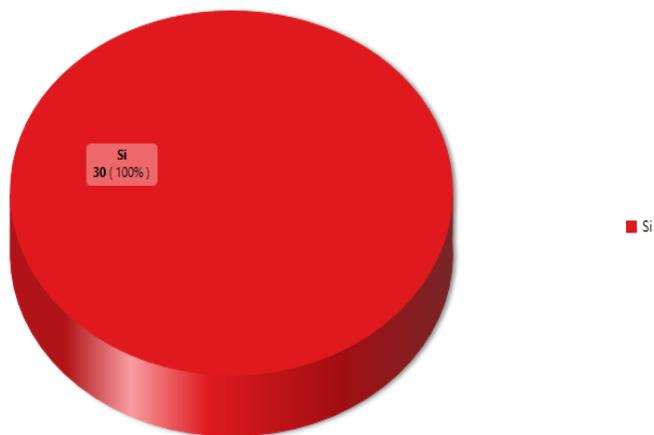
**¿Para Usted es importante darles un manejo adecuado a los residuos sólidos dentro de su negocio y en general en su zona de trabajo?**

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 97% de los vendedores de la plaza de mercado y la zona comercial consideran que los contenedores dispuestos por la empresa de aseo deberían ser por tipo de residuo, indicando de esta manera lo importante que es para ellos la separación en la fuente.

El 100% de los vendedores encuestados considera que es importante darles un manejo adecuado a sus residuos y el

**Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)**

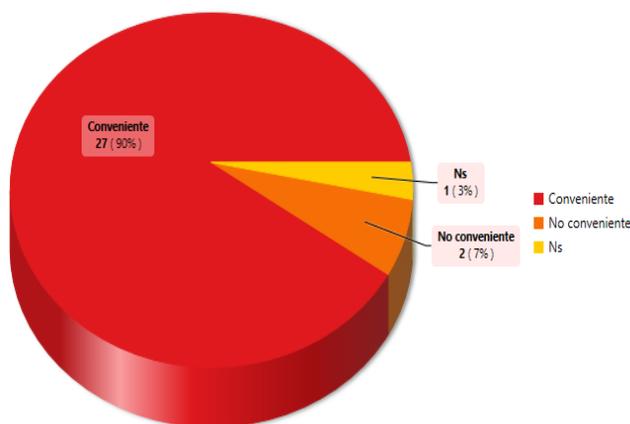


90% cree que es necesario implementar un programa para aprovechar los residuos que se generan en las actividades diarias de la plaza de mercado y zona comercial.

En cuanto al control de plagas y vectores el 37% lo realiza utilizando sustancias químicas seguido por el un 33% que lo realiza a través de elementos mecánicos.

El 83% de la población encuestada manifestó no haber recibido ningún tipo de capacitación para el buen manejo de los residuos sólidos generados en sus locales comerciales lo que puede explicar la falta de cultura y concientización generalizada en la zona de estudio en cuanto al aprovechamiento y buena gestión de los residuos aprovechables.

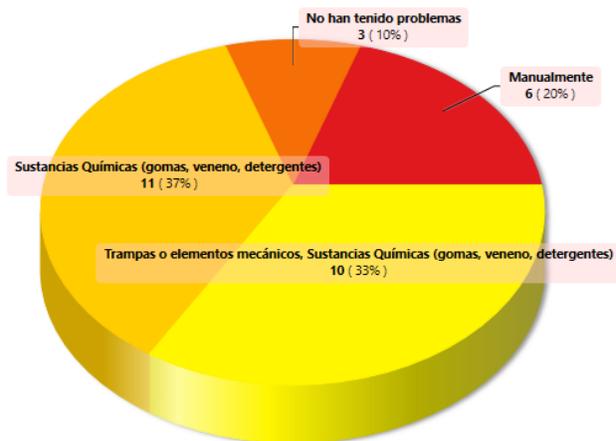
**¿Usted cree que es necesario un programa para aprovechar los residuos que se genera en la plaza de mercado?**



El 90% cree conveniente la implementación de un programa de aprovechamiento de residuos sólidos lo cual beneficiaría a todos en los diferentes componentes analizados, tanto

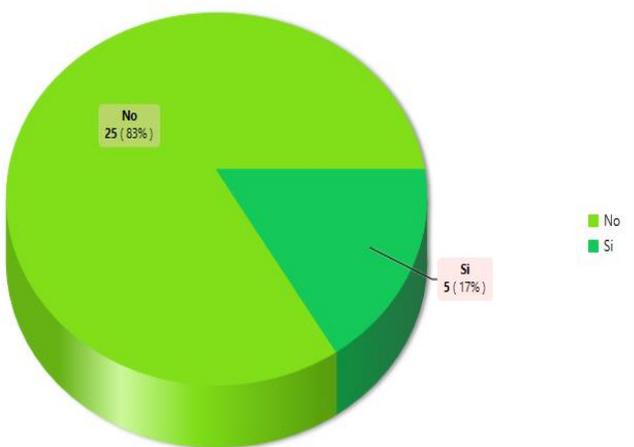
Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

**¿Cómo controlan ratones, moscas, cucarachas y otros animales?**



técnicamente, social y económicamente, el actual PGIRS contempla unos programas referentes a esta actividad, pero que la población desconoce y por el momento no se están llevando a cabo.

**¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos en su negocio?**



**Fuente: Elaboración Propia**

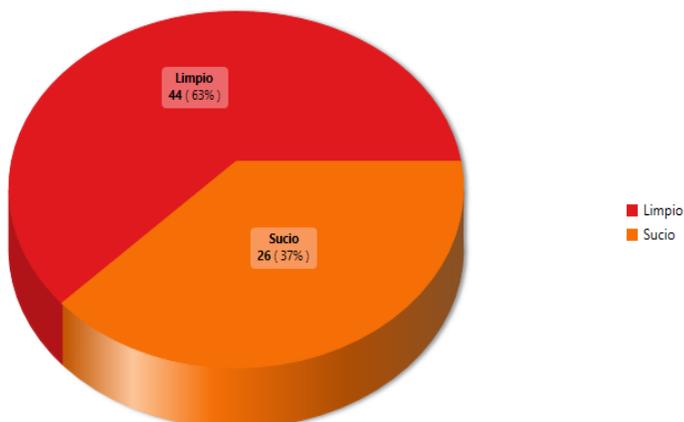
### 5.1.2. Encuesta compradores y transeúntes.

Tabla 7. Análisis e interpretación de Resultados de Encuesta a Compradores y Transeúntes

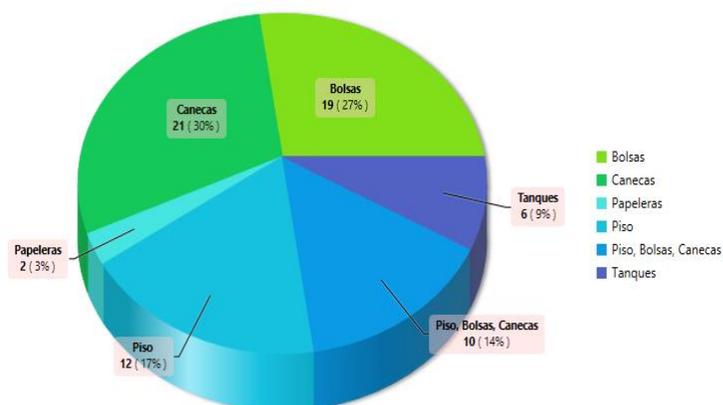
#### PREGUNTA Y REPRESENTACIÓN GRAFICA

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

¿Cómo es el aspecto del lugar donde usted realiza sus compras?



¿Dónde observa que depositan los residuos sólidos (basura) mientras usted compra en los negocios de la plaza?

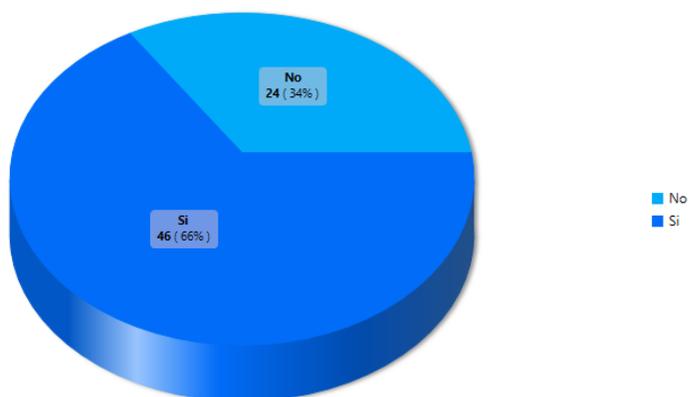


¿Para usted la zona donde realiza sus compras tiene buen servicio de barrido y recolección de residuos?

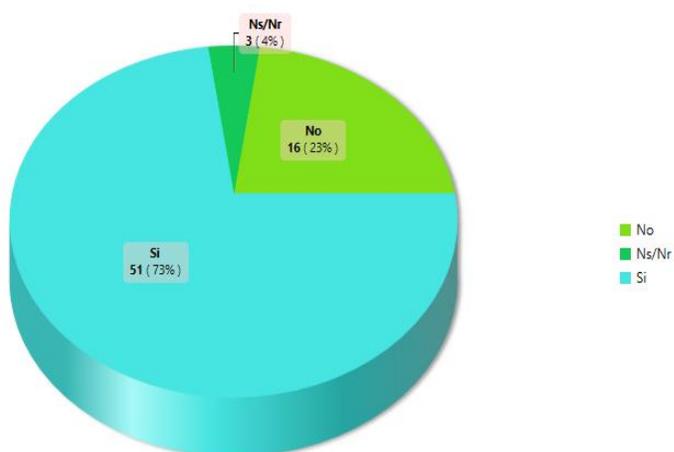
Teniendo en cuenta que los compradores son agentes principales y se encuentran directamente involucrados en la situación actual de la Plaza de mercado y la zona comercial se les consultó acerca del aspecto del sitio donde realizan sus compras donde el 63% considera que se encuentra en buenas condiciones de aseo, adicional a ello el 30% manifestó que observan que los residuos los depositan en bolsas, sin embargo el 17% observó que lo realizan en el piso, evidenciándose de esta forma la mala disposición que se realiza en algunos locales del área de estudio.

Así mismo el 66% considera que se presta un buen servicio de barrido y

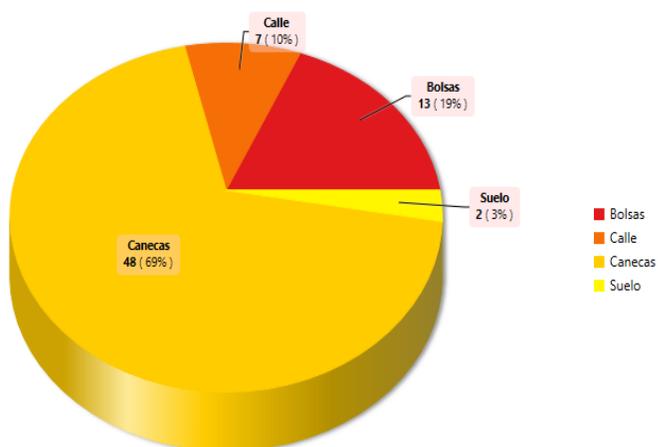
Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)



**¿Observa que en la zona donde realiza sus compras la disposición temporal de los residuos es la adecuada?**



**¿Cuándo está en la zona donde realiza sus compras usted donde arroja los residuos?**

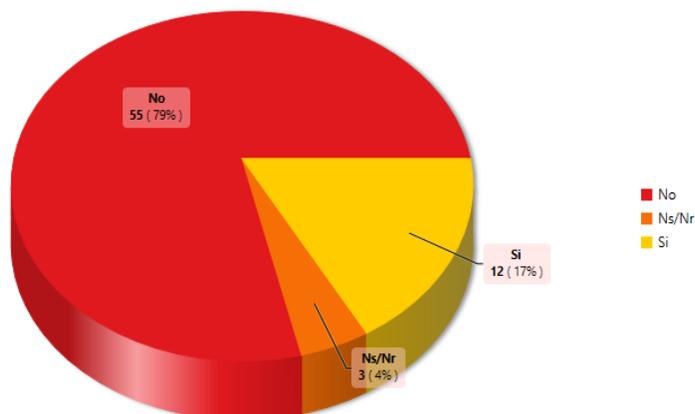


recolección de residuos sólidos por lo que el 73% de los encuestados manifestó que en la zona donde realiza sus compras la disposición temporal es la adecuada.

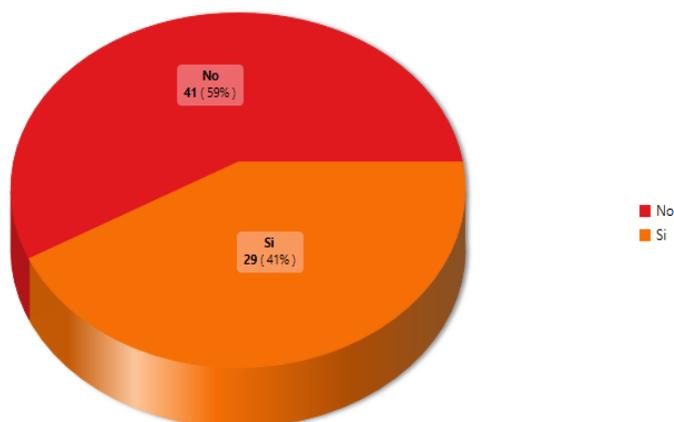
De igual manera el 69% de los encuestados dijo depositar los residuos que generan en canecas las cuales se encuentran escasamente ubicadas en algunos puntos de la plaza de mercado y la zona comercial.

## PREGUNTA Y REPRESENTACIÓN GRAFICA

**¿Usted cree que son suficientes los contenedores dispuestos por la empresa de aseo para el almacenamiento de todos los residuos sólidos?**



**¿Ha percibido olores desagradables en la zona donde realiza sus compras?**



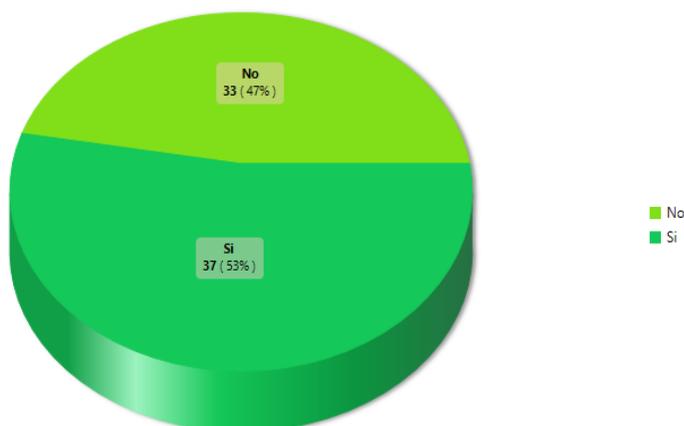
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 79% de los compradores encuestados manifestó que no son suficientes los contenedores o canecas que se encuentran en la plaza de mercado y zona comercial, por lo que en muchas ocasiones el sitio se percibe sucio, de igual manera el 59% manifestó que no han percibido malos olores en la zona donde realizan sus compras, sin embargo un 41% si lo ha percibido por lo que se puede evidenciar que la disposición final de los residuos no es la adecuada, es por ello que un 53% de los encuestados ha observado la presencia de animales infecciosos en la plaza de mercado; y es que en la plaza de mercado son muchos los residuos que se manejan, por ejemplo existe unos expendios de carnicería donde se observó falta de higiene en el manejo de estos y revueltos con el resto de residuos.

Adicional a ello el 91% de los compradores manifestaron haber visto mala disposición de residuos

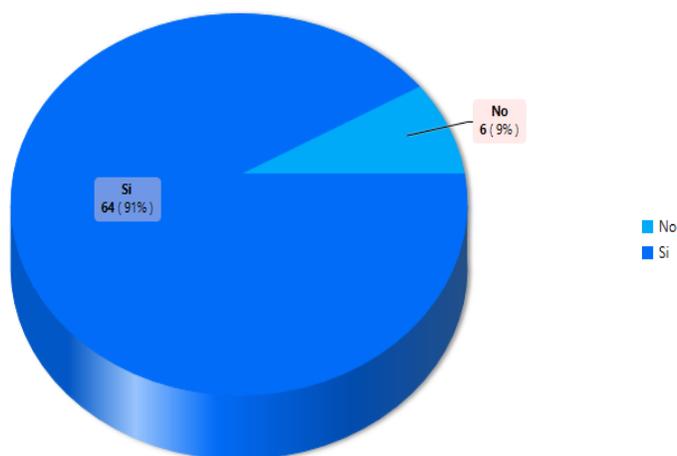
Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

**¿Ha observado frecuentemente la presencia de moscas, ratas u otro tipo de animales infecciosos en la plaza de mercado?**



en la plaza de mercado, precisamente porque se almacena temporalmente estos residuos en bolsas plásticas en las calles mientras se espera la recolección por parte de la ruta de aseo y estas bolsas son deterioradas por los animales callejeros afectando no solo la imagen del lugar, también las condiciones de higiene del sitio donde se comercializa toda clase de alimentos y otros productos.

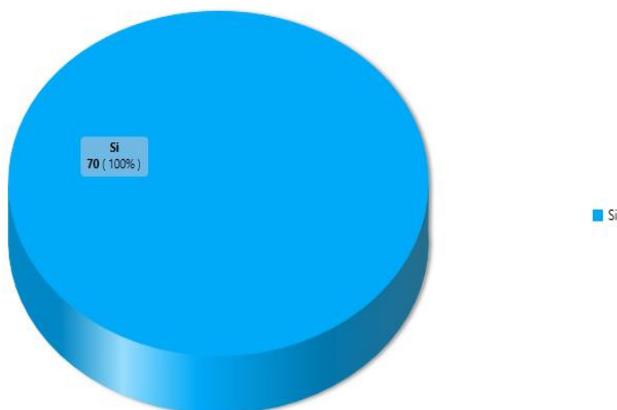
**¿Ha visto en lugares inapropiados residuos sólidos sueltos o bolsas que contengan residuos sólidos diferentes a los contenedores?**



Así mismo el 100% de los compradores encuestados indicó que al darle un mal manejo a los residuos sólidos en la plaza de mercado y sus alrededores se contamina el ambiente, por lo que se puede decir que existe interés por parte de los actores involucrados en mantener en buenas condiciones de aseo el lugar.

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

**¿Cree usted que con el manejo inadecuado de los residuos sólidos en la plaza de mercado y sus alrededores está contaminado el ambiente?**



---

**Fuente: Elaboración Propia**

## **5.2. Observaciones En Campo**

Se realizó recorrido por el área objeto de estudio, plaza de mercado y zona comercial del municipio de La Paz, donde se pudo observar la presencia de residuos sólidos en algunos sectores de ésta, pequeñas acumulaciones de desechos en su gran mayoría conformados por restos de comida así como de bolsas y papeles, adicional a ello se observó la existencia de residuos dispersos a lo largo de la zona, los cuales resultan de la inadecuada disposición final por parte de los vendedores al momento de entregarlos al carro compactador, ya que lo hacen en bolsas sin amarrar o sin tener en cuenta el horario de recolección por lo que los animales que se encuentran en la zona rompen las bolsas esparciendo su contenido, ocasionando con ello que se generen malos olores, así como la presencia de animales infecciosos y el deterioro paisajístico del mismo.

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

**Foto 1. Disposición de Residuos en plaza de mercado de la Paz Cesar**



**Foto tomada por Adriana Benítez**

**Foto 2. Disposición de Residuos en zona centro de la Paz Cesar**



**Foto tomada por Adriana Benítez**

Foto 3. Observaciones en campo en Plaza de mercado



Foto tomada por Adriana Benítez

### **5.3. Entrevista al gerente de la empresa de aseo, docente de la institución educativa Ciro Pupo Martínez y presidente de la junta de acción comunal del barrio más cercano al área del proyecto**

Según el Gerente de la empresa de aseo INTERASEO S.A. E.S.P. (ver anexo B, C y D), en la plaza de mercado y la zona comercial del municipio de La Paz se presta el servicio de aseo en lo concerniente a la recolección de los residuos sólidos que se generan en las actividades diarias de la misma, con una cobertura del 100% en el municipio, sin embargo manifestó que el porcentaje de recaudo no es suficiente para cubrir los gastos de mantenimiento y operación del servicio prestado; en cuanto al destino final de los residuos recolectados en el carro compactador manifestó que estos son dispuestos en el relleno sanitario Los Corazones el cual se encuentra ubicado en la ciudad de Valledupar, siendo el más cercano al municipio de La Paz. Así mismo el Gerente de la empresa de aseo manifestó que no se realizan procesos de separación de residuos o de reciclaje, debido a que los usuarios entregan los residuos mezclados lo que dificulta el proceso de selección de los mismos para su posterior aprovechamiento, por lo que considera relevante la importancia de realizar la separación en la fuente, en cuanto al número de canecas o contenedores en el área de estudio manifestó que se han instalado 3 canecas, lo cual representa un número bajo teniendo en cuenta la afluencia de personas en este sector del municipio. Durante la entrevista el Gerente manifestó que el servicio de recolección de los residuos sólidos se realiza en un carro compactador de propiedad de la empresa INTERASEO S.A. E.S.P. con una frecuencia de recolección de 2 veces por semana, lo cual teniendo en cuenta la producción diaria

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia) de residuos en esta zona del municipio no es suficiente, ya que es fácil encontrar pequeñas acumulaciones de residuos a lo largo del área de estudio.

De la entrevista con el docente la institución educativa de bachillerato *Ciro Pupo Martínez*, se pudo establecer que en el plantel se llevan a cabo proyectos ambientales educativos (PRAES), dentro de los cuales se han formado grupos ecológicos que en el poco tiempo que llevan creados (2 años) han desarrollado actividades como lombricompostaje y recolección de residuos, sin embargo manifestó que les ha faltado apoyarse en empresas con el fin de comercializar los residuos que se han obtenido en las actividades de reciclaje. De igual manera se pudo conocer que por parte de la empresa de servicios públicos del municipio de La Paz - EMPAZ con el apoyo de la empresa INTERASEO se han realizado talleres didácticos sobre el aprovechamiento de residuos sólidos los cuales se llevaron a cabo en las instalaciones del colegio *Ciro Pupo Martínez*; adicional a ello y según lo manifestado por el gerente de la empresa de servicio de aseo INTERASEO se han realizado actividades de sensibilización en barrios vulnerables con el apoyo de la secretaria de saneamiento básico, durante el desarrollo de esta actividad la cual se realiza periódicamente, se recogen desechos inservibles y se reparten volantes informativos. Durante la fase de observación directa se pudo percibir la inadecuada disposición de los residuos en los alrededores de la plaza de mercado, conformados en su mayoría por residuos inorgánicos (bolsas, papel, entre otros).

**Foto 4. Entrevista a Docente del Colegio *Ciro Pupo Martínez***



**Foto tomada por Lirena Vergara**

Según lo manifestado por el presidente de la junta de acción comunal del barrio 7 julio, la empresa de servicios públicos del municipio de La Paz – EMPAZ S.A. E.S.P en conjunto con la empresa INTERASEO S.A. E.S.P realiza jornadas esporádicas de recolección de inservibles, sin embargo manifiesta que gran parte de los residuos que generan son entregados semanalmente al carro compactador cuando realiza sus recorridos por el barrio, de igual manera manifestó que en el barrio no se han instalado canecas o contenedores para el almacenamiento de residuos y considera que sería muy beneficioso que en caso de que estos contenedores se instalaran se

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia) tuvieron en cuenta el tipo de residuo a depositar; en cuanto a la frecuencia de recolección manifiesta sentirse satisfecho con la misma, al preguntarle por el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado manifestó que aunque es común ver pequeñas acumulaciones de residuos en la zona considera que se les da un buen manejo y disposición final, de igual manera manifiesta que no ha percibido afectación por parte del manejo que se le da a los residuos en la plaza de mercado y la zona comercial.

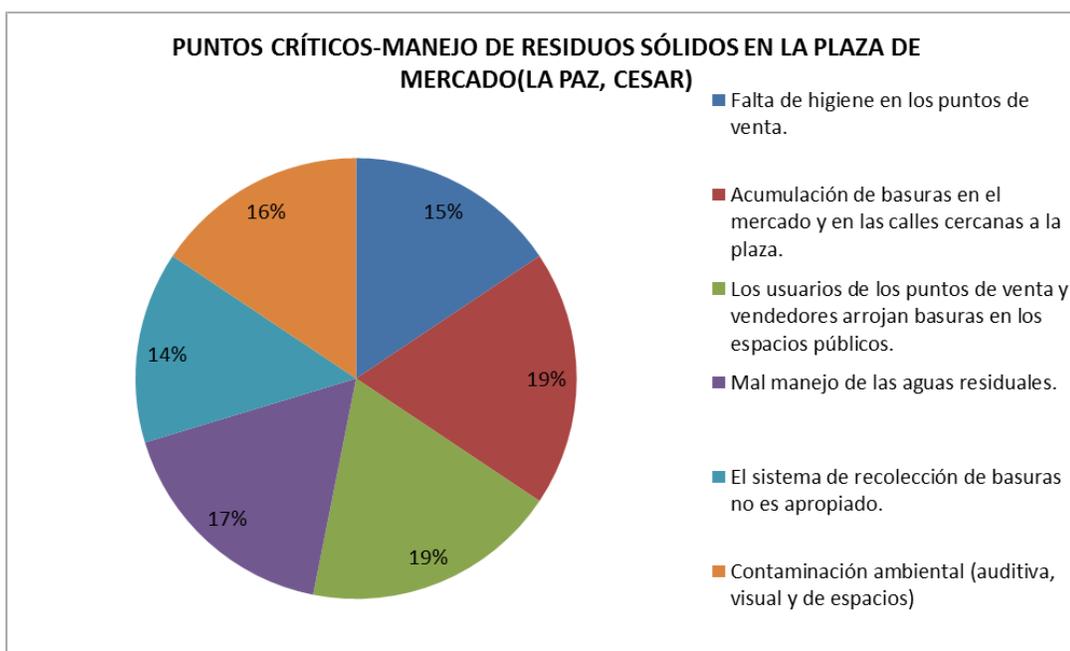
#### 5.4. Taller didáctico con base en la técnica de grupo focal

Se realizó una socialización y/o conversatorio con la comunidad educativa del Colegio Ciro Pupo Martínez en el municipio de La Paz, donde se indagó acerca de cómo es el manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado del municipio, así como la incidencia socio – económica reflejada por prácticas inadecuadas con estos, los resultados se presentan a continuación:

Tabla 8. Resultados de puntos críticos en Manejo de residuos sólidos en la zona céntrica y plaza de mercado a través de taller-Grupo Focal

<b>PUNTOS CRÍTICOS MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ZONA CÉNTRICA Y PLAZA DE MERCADO (LA PAZ, CESAR)</b>		
<b>Total tarjetas: 24</b>		
<b>ÍTEM</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Falta de higiene en los puntos de venta.	10	15%
Acumulación de basuras en el mercado y en las calles cercanas a la plaza.	12	19%
Los usuarios de los puntos de venta y vendedores arrojan basuras en los espacios públicos.	12	19%
Mal manejo de las aguas residuales.	11	17%
El sistema de recolección de basuras no es apropiado.	9	14%
Contaminación ambiental (auditiva, visual y de espacios)	10	16%
<b>TOTAL:</b>	<b>64</b>	<b>100%</b>

Fuente: Autoras

**Ilustración 2. Representación Gráfica de puntos críticos en manejo de residuos sólidos en plaza de mercado (grupo focal)**

De un total de 24 tarjetas, se recibieron 64 situaciones problemáticas, en las cuales se puede observar que la mayor problemática es la acumulación de basuras en el mercado y manejo de las mismas, de igual manera esta situación incide en el manejo de las basuras de lugares aledaños y cercanos a la plaza de mercado, este aspecto de gran relevancia tiene la mayor incidencia, con el 19%, así mismo se evidenció que otra de las problemáticas es que los usuarios de los puntos de venta y vendedores arrojan basuras en los espacios públicos. Los ítems con menor incidencia son la no pertinencia del sistema de recolección de basuras que reporta un 14% de las observaciones.

**Tabla 9. Posibles soluciones a los problemas identificados en materia de manejo de residuos sólidos en la plaza de mercado a través de taller Grupo focal**

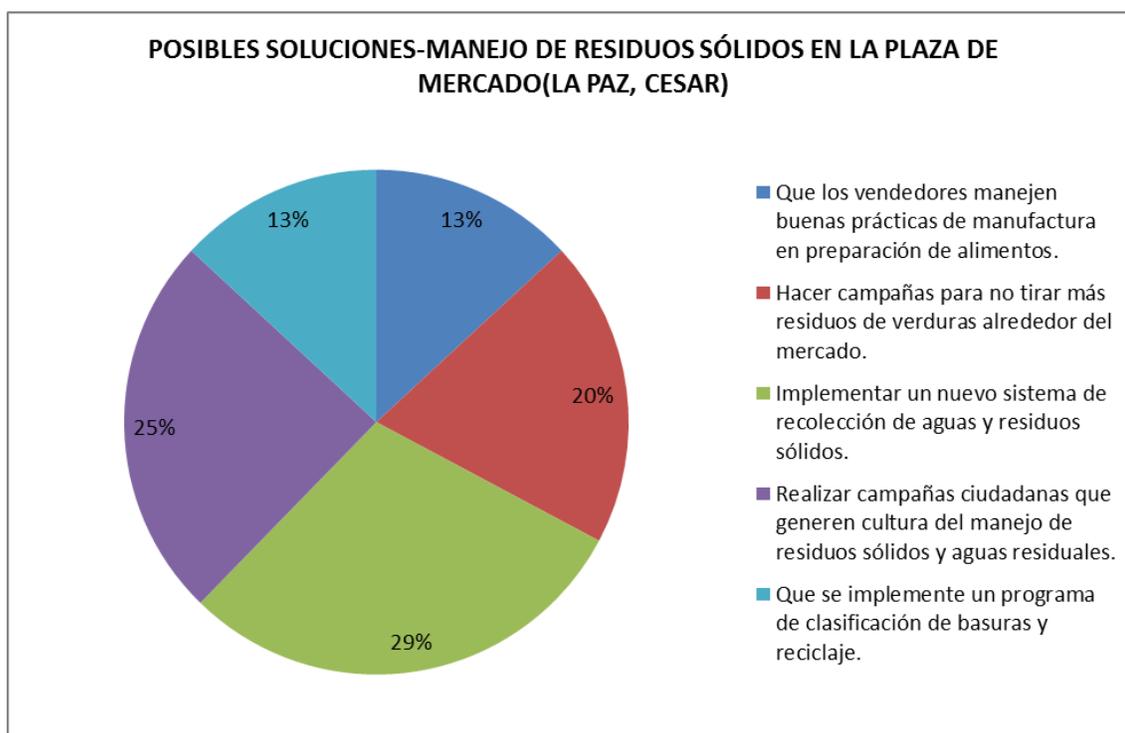
<b>POSIBLES SOLUCIONES MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PLAZA DE MERCADO( LA PAZ, CESAR)</b>		
<b>Total tarjetas:</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>
<b>ÍTEM</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Que los vendedores manejen buenas prácticas de manufactura en preparación de alimentos.</b>	8	13%
<b>Hacer campañas para no tirar más residuos de verduras alrededor del mercado.</b>	12	20%

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

<b>Implementar un nuevo sistema de recolección de aguas y residuos sólidos.</b>	18	29%
<b>Realizar campañas ciudadanas que generen cultura del manejo de residuos sólidos y aguas residuales.</b>	15	25%
<b>Que se implemente un programa de clasificación de basuras y reciclaje.</b>	8	13%
<b>TOTAL:</b>	<b>61</b>	<b>100%</b>

Fuente: Autoras

**Ilustración 3. Representación Gráfica a posibles soluciones a los problemas en manejo de Residuos sólidos**



Fuente: Autoras

Una vez culminada la actividad y de un total de 25 tarjetas, se recibieron 61 posibles soluciones, donde se puede determinar que, Implementado un nuevo sistema de recolección de aguas y residuos sólidos, hay mayor incidencia de mejora, así mismo reporta esto el 29% de participación. Los ítems con menor incidencia son: se implementa un programa de clasificación de basuras y reciclaje y que los vendedores manejan buenas prácticas de manufactura en preparación de alimentos, con participación del 13% en cada una de las dos soluciones.

**Foto 5. Colegio Ciro Pupo Martínez de la Paz Cesar****Foto tomada por Lirena Vergara****Foto 6. Campañas alusivas a PRAE en Colegio Ciro Pupo****Foto tomada por Lirena Vergara**

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

Foto 7. Desarrollo del Taller Didáctico a través de Grupo Focal con estudiantes de 11° Colegio Ciro Pupo Martínez



Foto tomada por Adriana Benítez

Foto 8. Desarrollo taller Grupo Focal



Foto tomada por Adriana Benítez

### **5.5. Línea base de los componentes técnicos, sociales y económicos encontrados en el manejo de los residuos sólidos del Municipio De La Paz**

La construcción de la línea base esta soportada en la recopilación de información primaria obtenida a través de mediciones en campo u otros procedimientos así como en información secundaria obtenida a través de documentos oficiales relativos a autorizaciones ambientales, reportes al Sistema Único de Información (SUI), informes de auditoría externa de gestión y resultados, reportes de los prestadores de servicios públicos, estudios nacionales, regionales o locales sobre aprovechamiento, entre otros, tal como lo establece la Resolución 0754 del 25 de noviembre de 2014 “Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos” que sirve como herramienta para establecer el estado actual de la gestión integral de residuos sólidos en el respectivo municipio.

El municipio cuenta con un contrato para la prestación del servicio de aseo con la empresa INTERASEO S.A E.S.P.

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

Tabla 10. Línea Base de la situación actual de la plaza de mercado en cuanto a Gestión de Residuos sólidos

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
Aspecto Institucional del Servicio Público de Aseo en la plaza de mercado del municipio de La Paz y zona centro	Esquema de prestación del servicio en la plaza de mercado	Regional o Municipal	Municipal
	Prestadores del servicio público de aseo en el área de estudio	Denominación	INTERASEO S.A. E.S.P.
	Se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica para el cobro del servicio público de aseo	Si/No	Si
	En el caso de municipios directos prestadores indicar la clasificación de nivel de riesgo del prestador según Resolución CRA 315 de 2005 o la norma que la modifique o sustituya. La información deberá tomarse del informe de clasificación del nivel de riesgo que anualmente publica la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	Bajo, Medio, Alto	Bajo
	En el caso de municipios directos prestadores estimar el coeficiente de cubrimiento de costos (CC) para analizar la suficiencia financiera: $CC = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Costos y gastos}} \times 100$ Los ingresos , costos y gastos deberán corresponder al valor totalizado de la vigencia inmediatamente anterior a la formulación de la línea base.	%	NO SE TIENE INFORMACIÓN
	Existe convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del ingreso vigente con el (los) prestador(es) del servicio público de aseo	Si/No	Si
	Existe equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del ingreso.	Si/No	No
	Identificar las normas expedidas por la administración municipal o distrital relacionadas con la gestión integral de los residuos sólidos.	Listado de normas locales.	Ninguna para el caso de la plaza de mercado.
Gestión de Residuos Sólidos	Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en área urbana.	Ton/mes	328.12
	Producción per cápita de residuos en área urbana	Kg/habitantes-día	0.59 Kg/ Hab. Día
	Caracterización de los Residuos sólidos en la plaza de mercado de la Paz Cesar	% en peso por material	Se desconoce la producción per cápita de residuos en la plaza de mercado y zona centro, no realizan ningún tipo de reciclaje ni aprovechamiento.
	Caracterización de los residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área urbana	% en peso por material	No se realiza pesaje los residuos que se disponen del municipio.

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

	Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato , en área urbana incluida la plaza de mercado y zona céntrica del municipio	Número	EST_1: 772 EST_2: 1753 EST_3: 412 EST_4: 23 COMERCIAL: 83 INDUSTRIAL: 1 OFICIAL : 23
	Separación en la fuente.	Si/no	No
Recolección, Transporte y Transferencia	Cobertura de recolección área urbana <b>Cobryt</b> de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo. En caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria de las coberturas de los prestadores, la cual no será mayor al 100%. $Cobryt = Cobryt1 + Cobryt2 + \dots + Cobrytn$ Donde. $i = \text{prestador}, i = 1, 2, 3, \dots, n$	%	100
	Frecuencia de recolección área de la plaza de mercado y zona centro	Veces/Semana	2
	Frecuencia de recolección de rutas selectivas de reciclaje (cuando aplique)	Veces/Semana	No existe rutas selectivas
	Censo de puntos críticos en área urbana	Número y ubicación	5 (dentro de los cuales se encuentra la zona del mercado y centro)
	Existencia de estaciones de transferencia para residuos de plaza de mercado	Número y ubicación	0
	Capacidad de estación de transferencia	Ton/día	N/A
	Distancia del centroide al sitio de disposición final	Km	33.89
	Distancia de centroide a la Estación de transferencia (cuando aplique)	Km	No existe estación
	Distancia de la estación de transferencia al sitio de disposición final (cuando aplique)	Km	No existe estación
Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas en el Mercado y Zona Céntrica Del municipio de la Paz Cesar	Cobertura del barrido área urbana <b>Cobbyl</b> de acuerdo con la información suministrada de los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%. $Cob_{byl} = Cob_{byl1} + Cob_{byl2} + \dots + Cob_{byln}$ Dónde: $Cob_{byli} = \frac{\text{Km barridos o despagale}}{\text{Km de vías o áreas públicas a barrer}} \times 100$ $i = \text{prestador}, i = 1, 2, 3, \dots, n$ Para convertir la áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de 0.002 Km/m o el que defina la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.	% en Km lineales	NO SE TIENE INFORMACIÓN.

## Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

	Existencia de acuerdo de barrido de vías y áreas públicas de la zona centro y plaza de mercado	Si/No	No
	Cantidad de cestas públicas instaladas en la plaza de mercado del municipio de la Paz	Unidades	3
	Frecuencia actual de barrido en el área de la plaza de mercado	Veces/Semana	DIARIA (P/PARTICULARES)
<b>Corte de Césped y Poda de Árboles</b>	Catastro de árboles ubicados en vías y áreas pública del mercado y centro que deben ser objeto de poda según rangos de altura.  Tipo 1: hasta 5 metros Tipo 2: de 5,01 a 15 metros Tipo 3: de 15,01 a 20 metros Tipo 4: mayor a 20 metros	Número por tipo	NO SE TIENE INFORMACIÓN
	Catastro áreas pública del mercado y centro objeto de corte de césped	m2	NO SE TIENE INFORMACIÓN
	Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles.	Ton/mes	No se tiene este dato
	Aprovechamiento de residuos de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa) en el último año:  $Aprov_{cc+pa} = \frac{\text{Ton residuos aprovechados}_{cc+pa}}{\text{Total ton residuos generados}_{cc+pa}} \times 100$	% en peso	No se realiza aprovechamiento de residuos
	Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Compostaje, lombricultura, etc.....	NINGUNO
	Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Nombre y ubicación	NO EXISTE
	Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Nombre y ubicación	RELLENO SANITARIO LOS CORAZONES
	Prestación de la actividad	Persona prestadora del servicio	INTERASEO S.A. E.S.P. (Recolección y transporte de residuos no peligrosos)
	Frecuencia de corte césped	Veces/mes	0
	Frecuencia de poda de árboles	Veces/mes	0
	<b>Lavado de Áreas Públicas del mercado y centro</b>	Inventarios de puentes peatonales y área pública del mercado y centro objeto de lavado	Número y ubicación
Prestación de la actividad en área pública del mercado y centro		Persona prestadora del servicio	NO

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

Aprovechamiento de residuos en área pública del mercado y centro	Existencia de acuerdo de lavado de vías en área pública del mercado y centro entre los prestadores del servicio de aseo (según artículo 65 del Decreto 2981 de 2013).	Si/No	NO
	Frecuencia de lavado de área pública del mercado y centro	Veces/mes	No se conoce
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 metros <sup>2</sup> ).	Número	0
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (Área entre 150 y 999 metros <sup>2</sup> ).	Número	0
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1000 metros <sup>2</sup> ).	Número	0
	Cantidad total de recicladores de oficio	Número	No se conoce
	Cantidad de recicladores de oficios que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación	Número	0
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algunas de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo	Número	0
	Cobertura de rutas selectivas (Cobrs) en el último año para el mercado y zona centro del municipio de la Paz $Cob_{r,s} = \frac{\text{Barrios con disponibilidad de rutas selectivas}}{\text{Total de barrios}} \times 100$	%	No existen rutas selectivas
	Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	Ton/ mes	0
	Aprovechamiento de residuos sólidos $\text{Aprovechamiento} = \frac{\text{Rs aprovechados (Ton)}}{\text{Rs generados (Ton)}} \times 100$ <p>Donde:</p> $\text{Rs generados (Ton)} = \text{Rs dispuestos} + \text{RS aprovechados}$	%	No se tiene este dato

## Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

	<p>Rechazos en bodegas, centros de acopios y estaciones de clasificación y aprovechamiento en el último año:</p> $\text{Rechazos} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{material rechazado } i \text{ (Ton)}}{\sum_{i=1}^n \text{material ingresado } i \text{ (Ton)}} \times 100$ <p>Dónde: i = bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, i = 1,2,3...n</p>	%	No se realiza aprovechamiento
	<p>Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado (pm) en el último año:</p> $\text{Aprov Org}_{pm} = \frac{RS \text{ org aprov}_{pm} \text{ (Ton)}}{RS \text{ org generados}_{pm} \text{ (Ton)}} \times 100$ <p>Donde: <math>RS \text{ org generados}_{pm} \text{ (Ton)} = RS \text{ org dispuestos}_{pm} \text{ (ton)} + RS \text{ org aprovechados}_{pm} \text{ (ton)}</math></p>	%	No se realiza aprovechamiento
	<p>Población capacitada en temas de separación en la fuente en el último año:</p> $\% \text{ Hab}_{capacitada} = \frac{\text{Habitantes capacitados}}{\text{Habitantes totales}} \times 100$	%	74.26%
<b>Residuos Sólidos Especiales</b>	<p>Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales (artículo 2 Decreto 2981 2013).</p>	Número	0
<b>Disposición Final De los Residuos Producidos en la Plaza de mercado y Centro del Municipio de la Paz Cesar</b>	Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en la Plaza de mercado y Centro del Municipio de la Paz Cesar.	Relleno sanitario, celda de contingencia, botadero, celda transitoria, cuerpo de agua, quema no controlada, etc.	Relleno Sanitario
	Clase de sitio de disposición final	Regional o Municipal	Regional
	Autorización ambiental del sitio de disposición final		0916 de 2013
	Vida útil del disponible del sitio disposición final	Años	14 años
	Residuos sólidos (RS) generados en el área urbana que son dispuesto en un sitio de disposición final, en el último año	% en peso	3900,98 Ton de residuos (2014)
	Residuos sólidos (RS) generados en la Plaza de mercado y Centro del Municipio de la Paz Cesar.	% en peso	Se Desconoce

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

Volumen de lixiviados vertidos	m3/mes	N/A
Volumen de lixiviados tratados	m3/mes	N/A
Eficiencia de tratamiento de lixiviados	% de remoción por tipo de contaminante	N/A
Manejo de gases	Quema, aprovechamiento, entre otros	Venteo
En municipios de categoría especial y primera indicar además la cantidad total de emisiones gases.	Ton CO2 equivalente/año	Se desconoce
En municipios de categoría especial y primera indicar además la fracción de gases aprovechados o quemados en el último año.	Ton CO2 equivalente/año	Se desconoce

Fuente. PGIRS municipio la Paz

### 5.5.1. Análisis de la línea base

La anterior tabla contiene la información real en cuanto a la gestión de los residuos sólidos no solo en la zona céntrica y plaza de mercado, sino también en el municipio de la Paz, por cuanto el servicio de recolección, transporte y disposición final de estos es administrado por la misma empresa, cada parámetro analizado es un componente esencial en el manejo que se le da a los residuos, en el área de estudio del *Aspecto Institucional del servicio público de aseo* se puede afirmar que la empresa prestadora del servicio carece de información veraz que permita conocer el coeficiente de cubrimiento de gastos, y a la administración municipal le falta fortalecerse institucionalmente de tal forma que se vea reflejado en el compromiso de brindar herramientas a la comunidad como políticas públicas que ayuden a generar conciencia y sobre todo cultura ciudadana con sentido de pertenencia hacia los recursos naturales. Llama la atención que en la *Generación de Residuos sólidos* a pesar de contarse con una cifra en cuanto a la producción de residuos municipal, se desconoce la producción per cápita de residuos en la plaza de mercado y zona centro, además no realizan ningún tipo de reciclaje ni aprovechamiento, lo que indica que dentro del programa de aprovechamiento del PGIRS actualizado se debe considerar llevar a cabo proyectos de aprovechamiento de los residuos no sin antes hacer un estudio de mercado o análisis de factibilidad sobre aprovechamiento considerando los aspectos sociales, económicos, técnicos, ambientales, operativos, financieros y comerciales, lo que significa la realización de una caracterización o cuantificación de los residuos según sus propiedades y condiciones de mercado; en cuanto a *la Recolección, transporte y transferencia* resalta el hecho que la frecuencia sea tan poca a la semana, debido a que en el área de estudio se carece de un sitio adecuado para almacenar los residuos temporalmente.

*El barrido, la limpieza y el lavado* del área de estudio es realizada prácticamente por los vendedores y las cestas publicas instaladas son insuficientes para la demanda de estas por parte de los compradores, vendedores y transeúntes, es preocupante también que no se cuente con programas de recolección y disposición de residuos sólidos especiales (artículo 2 Decreto 2981

**Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)** 2013), teniendo en cuenta que dentro del área se ubican varias carnicerías así como otros locales que generan ciertos residuos especiales.

Con el fin de realizar el respectivo análisis de la línea base de los componentes técnicos, económicos y sociales del proyecto, así como el de completar el diagnóstico del manejo de los residuos de la zona comercial y plaza de mercado, se realizó la caracterización de los residuos sólidos de un local comercial ubicado en la plaza de mercado del municipio de la Paz-Cesar, el cual se realizó durante una semana (7 días). El local cuya razón social es Provisiones Mire, cuenta con un área de 16 m<sup>2</sup>, en el que se encuentran distribuidas dos vitrinas y un refrigerador, en los que se ofertan productos alimenticios, así como no perecederos.

La metodología empleada corresponde a la segregación de los residuos sólidos por su composición *in situ*, separándolos en:

- Orgánicos
- Papeles y Cartones
- Vidrio
- Plásticos
- Peligrosos

Inicialmente se seleccionaron y separaron en bolsas negras, ubicadas dentro del local, previa información a las personas que laboran en el sitio con el fin de que no se presentaran dificultades al momento de las mediciones. Para la realización de los pesajes se utilizó un peso electrónico digital de 0 a 30 kg con una precisión de 0,1 g/1kg.

Los pesajes se realizaron los días 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22 del mes de enero del año 2017. Una vez los residuos eran pesados se procedía a registrar los datos arrojados en un cuadro en el cual se especificaba el tipo de residuo, la fecha de toma del dato y el peso. A partir de la serie de datos obtenidos se procedió al cálculo de la generación para el local comercial, los resultados de dichos pesajes se pueden observar en la tabla 1.

**Tabla 11. Producción de residuos sólidos generados durante una semana Provisiones Mire**

FECHA	VIDRIO (Kg)	PAPEL Y CARTÓN (Kg)	ORGÁNICOS (Kg)	PLÁSTICO (Kg)	PELIGROSO (Kg)
16 –Ene- 2017	2,23	2,59	2	1,6	0,5
17 –Ene- 2017	1,9	2,2	2,8	0,9	
18 –Ene- 2017	2,1	1,6	2,7	1,3	0,07
19 –Ene- 2017	1,4	1	1,1	1,1	

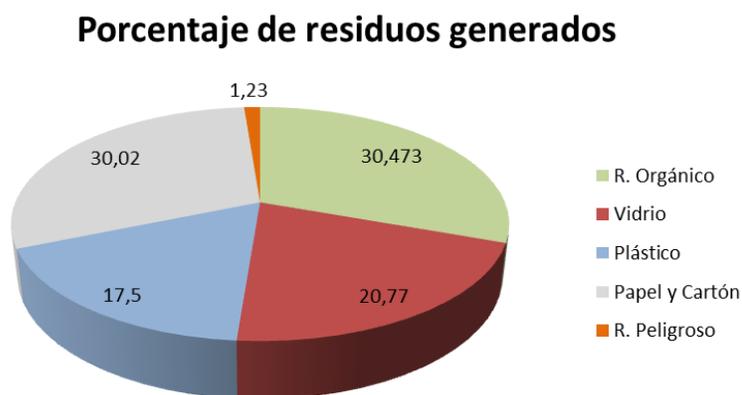
Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

<b>20 –Ene- 2017</b>	2,5	2,3	1,9	0,8	
<b>21 –Ene- 2017</b>	3,2	2,4	2,1	1,5	
<b>22 –Ene- 2017</b>	2,51	1,8	1,5	0,9	
<b>TOTAL Kg</b>	<b>9,61</b>	<b>13,89</b>	<b>14,1</b>	<b>8,1</b>	<b>0,57</b>

Fuente: Autoras

**Análisis de la composición física de los residuos sólidos:** El porcentaje de los residuos sólidos generados durante siete días de muestreo, clasificados por producto es el siguiente:

**Ilustración 4. Porcentaje de residuos sólidos generados durante siete días.**



Los resultados obtenidos indican que los residuos orgánicos son el componente generado en mayor proporción ya que constituyen el 30,4% del total de residuos sólidos generados dentro del local comercial, en segundo lugar, se observa que el papel y cartón corresponde al 30,02% y en tercer lugar el vidrio con el 20,77% del total de los residuos sólidos generados.

### **Valor comercial y potencialidad de aprovechamiento**

El aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos es una alternativa que permite reincorporar al ciclo productivo materiales ya desechados, lo que contribuye al rendimiento de los recursos, impactando positivamente el ambiente y la salud pública (Victoria, Marmolejo, & Torres, 2012)

En la tabla 2 se presenta información concerniente a la valorización de los residuos sólidos aprovechables generados en el local comercial, los datos de los valores comerciales se obtuvieron a partir de información suministrada por la representante legal de la empresa recicladora *El progreso* ubicada en la ciudad de Valledupar, a partir de dicha información se realizó la proyección de los valores con una frecuencia semanal, mensual y anual.

**Tabla 12. Información valorización RS generados en el local comercial ubicado en la plaza de mercado del municipio de La Paz - Cesar**

CLASIFICACIÓN	RESIDUOS GENERADOS	PESO (Kg) SEMANA	VALOR (Kg)	VALORIZACIÓN N SEMANA	VALORIZACIÓN MES	VALORIZACIÓN AÑO
APROVECHABLES	Vidrio	9,61	\$ 50	\$ 481	\$ 1.922	\$ 23.064
	Plástico	8,1	\$ 100	\$ 810	\$ 3.240	\$ 38.880
	Papel y Cartón	13,89	\$ 400	\$ 5.556	\$ 22.224	\$ 266.688
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 6.846,50</b>	<b>\$ 27.386,00</b>	<b>\$ 328.632,00</b>

**Fuente: Autoras**

### **5.6. Efectos técnicos, sociales y económicos relacionados con el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado y zona céntrica del Municipio De La Paz – Cesar.**

Acorde con el análisis de la información detallada en la línea base se plantearon las causas y/o problemas presentes en el área de estudio para la formulación de unos proyectos o propuestas de mejoramiento que sirven como posibles soluciones a las fallas detectadas. La determinación de esos problemas en cada uno de los componentes brinda una amplia perspectiva en cuanto a la situación actual del manejo de los residuos en la plaza de mercado y zona céntrica del municipio de la Paz Cesar, siendo este el lugar de mayor afluencia en el municipio precisamente por la actividad comercial que se desarrolla en esta área.

Para determinar los efectos de cada uno de los escenarios analizados se realizó una “lluvia de problemas por componente” a juicio del grupo de trabajo y con base en la información obtenida a través de entrevistas, encuestas, grupo focal, observación directa y con información secundaria tal es el caso del plan de gestión integral de residuos sólidos del municipio de La Paz, una vez identificada la causa y/o el problema se llegó a conocer los efectos generados por ese problema. Identificados los problemas se procedió a graficar los efectos hacia arriba, y los problemas y/o causas hacia abajo, algunos podrán estar encadenados y/o dar origen a varios otros efectos, para ello se siguió un orden causal ascendente.

Las causas y efectos detectados son los siguientes:

### 5.6.1. Problemas y efectos detectados en el componente Técnico

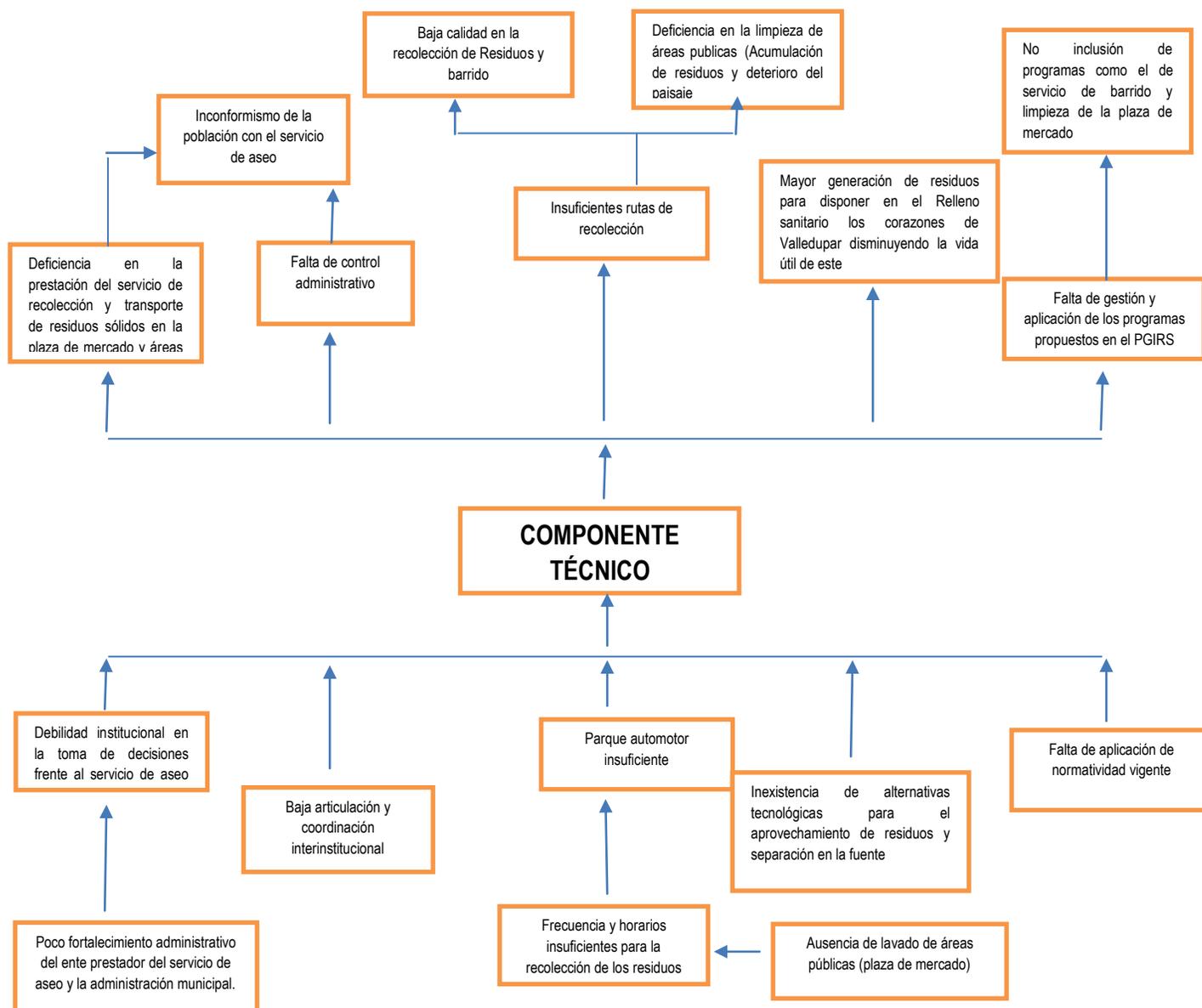


Ilustración 5. Diagrama Causa-Efecto Componente Técnico

En el componente técnico se identificó que existe deficiencia en la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos en la plaza de mercado y áreas públicas ya que la frecuencia de los vehículos recolectores es deficiente y no existe un servicio continuo de barrido y lavado de estas por parte de la empresa que presta el servicio, siendo este uno de los efectos más importantes porque incide directamente sobre el entorno, además genera acumulación de

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

residuos por tiempos prolongados en áreas muy transitadas, zonas donde se comercializa alimentos y se requiere de una adecuada higiene para evitar propagación de enfermedades así como la proliferación de insectos y roedores.

### 5.6.2. Problemas y efectos detectados en el componente Social.

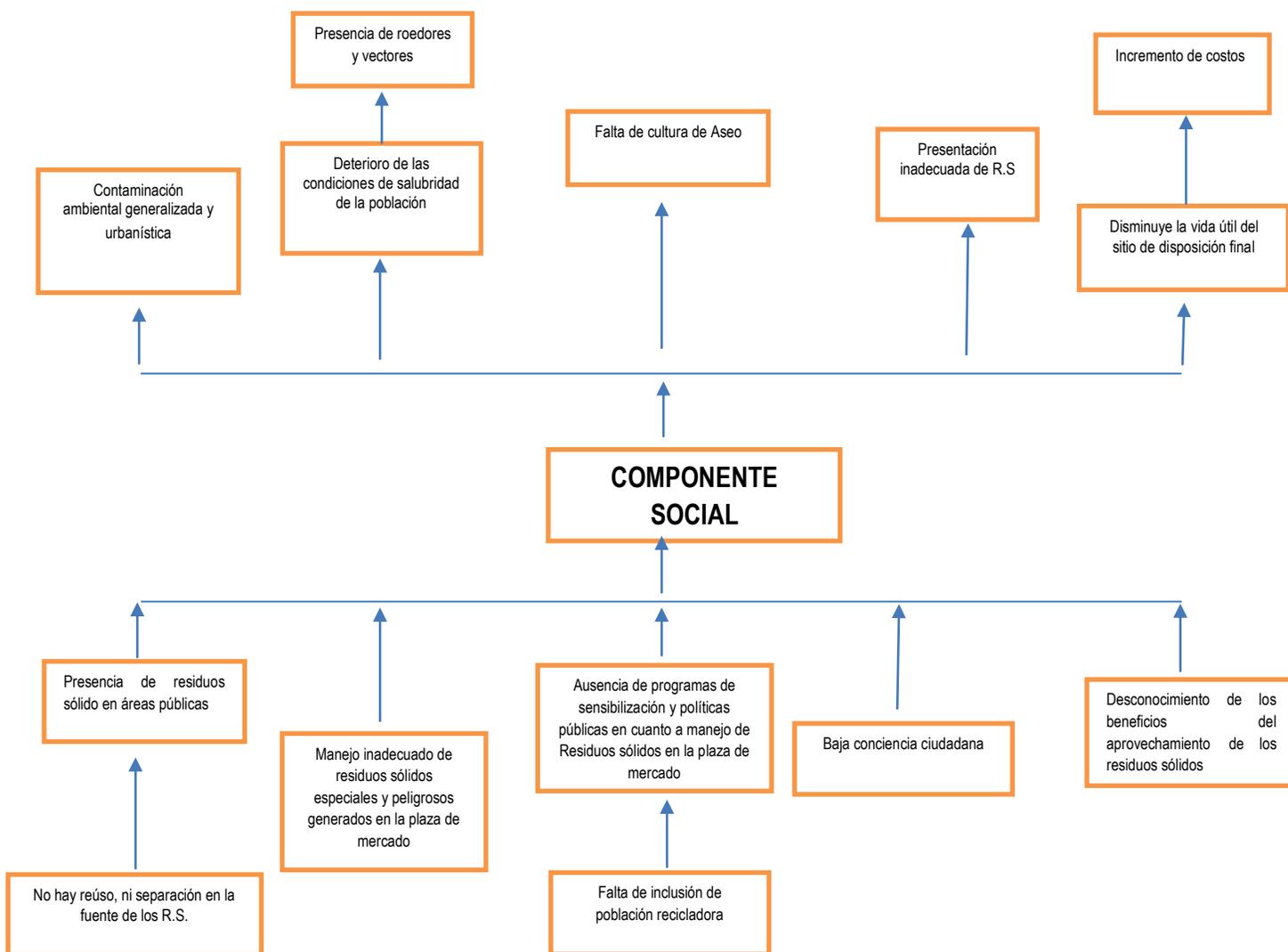


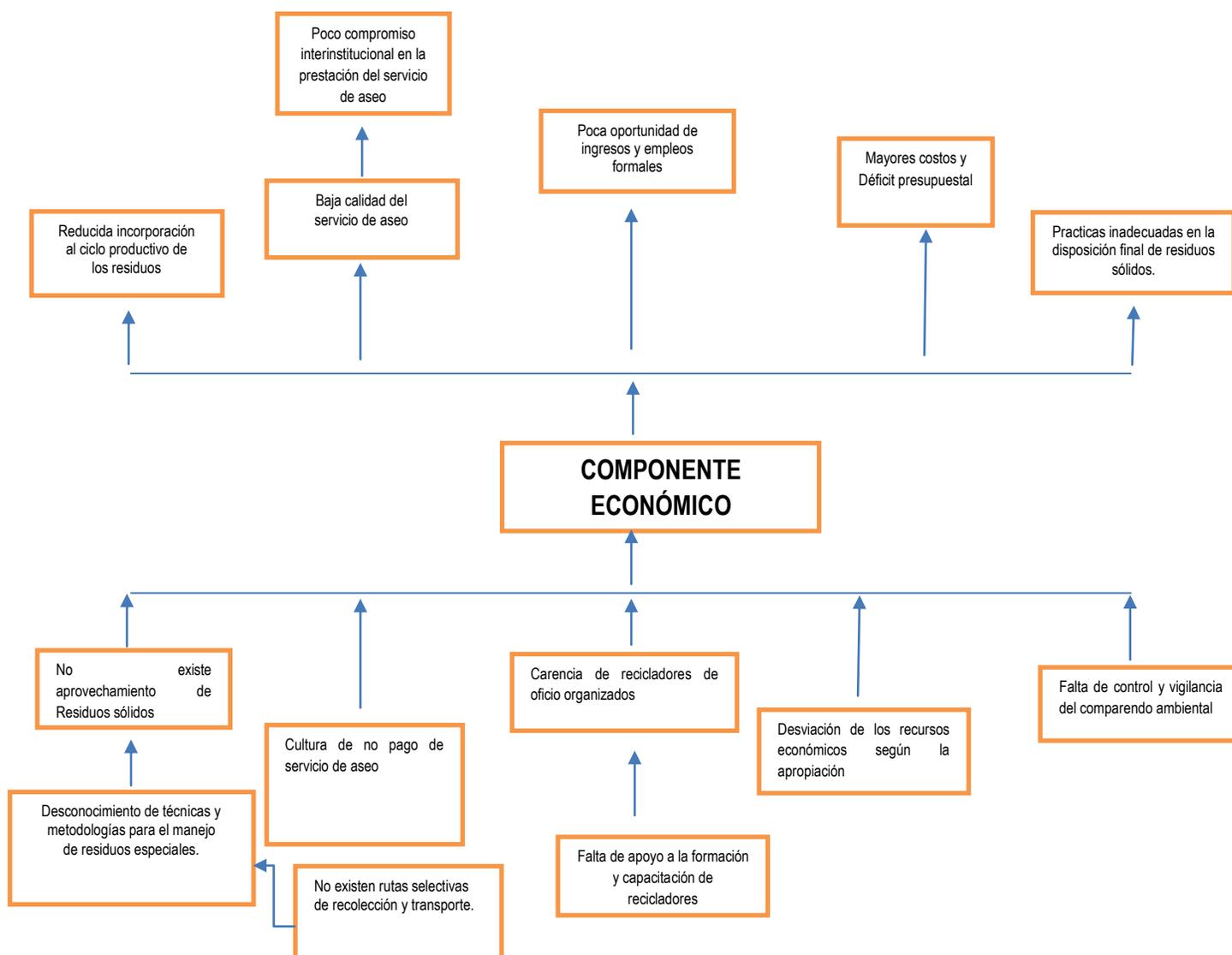
Ilustración 6. Diagrama causa -efecto en el Componente Social

El componente social juega un papel fundamental para una adecuada gestión de los residuos sólidos, en la plaza de mercado se realizaron encuestas y entrevistas que permitieron conocer que tanto vendedores como compradores no han recibido ningún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos en sus negocios y por ende el nivel cultural es escaso y si a eso se le

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

suma que existe muy poca conciencia ciudadana entre los transeúntes que por escasos de canecas y/o recipientes donde depositar los residuos los tiran en la calle, en el marco de lo propuesto en el PGIRS del municipio de la Paz se evidencian unos programas de sensibilización que requieren que se lleven a la práctica con urgencia, y es que a través de las herramientas anteriormente mencionadas se detectó también que el 90% de la población cree conveniente un programa para aprovechar los residuos porque ayudaría a mejorar las condiciones de higiene y apariencia del mercado.

### 5.6.3. Problemas y efectos detectados en el componente Económico



**Ilustración 7. Diagrama Causa-efecto en el Componente Económico**

Dentro del componente económico son varias las causas que generan unos efectos que marcan una gran relevancia en relación con el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado del municipio de la Paz, dentro de los más importantes esta la baja calidad del servicio influenciada

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

por la cultura de no pago y la poca inversión en la mejora continua del servicio que presta la empresa INTERASEO S.A- E.S.P y el desaprovechamiento de los residuos que pueden ser reciclados generando con esta actividad ingresos y empleo.

### **5.7. Propuesta de mejoramiento para el buen manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado del municipio de La Paz.**

Después de realizar la línea base e identificar las causas y efectos que intervienen en el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado del municipio de la Paz Cesar se propone el siguiente plan de mejoramiento constituido por 3 propuestas, una para cada componente analizado, la cual consta cada una de un proyecto y varios objetivos con sus respectivas actividades por proyecto que propenden contribuir al buen manejo de los residuos en la plaza de mercado como prueba piloto y pueda ser extensivo al resto del municipio. Las propuestas están dirigidas en torno a los componentes en estudio, técnico, social, y económico, y conforme a lo dispuesto en el Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos del Municipio de la siguiente manera:

#### **5.7.1. Componente Técnico.**

Tabla 13. Propuesta de Mejoramiento del Componente Técnico

<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>	<b>Mejorar la calidad técnico-operativa de la prestación del servicio de aseo en la Plaza de Mercado y zona céntrica del Municipio de la Paz Cesar</b>
<b>PROYECTO</b>	Implementación del servicio de barrido y lavado de las áreas de la plaza de mercado del municipio de la Paz.
<b>ALCANCE</b>	Mejorar la apariencia física de la zona de estudio y por ende la percepción de vendedores, compradores y transeúntes de la plaza de mercado y zona céntrica del municipio de La Paz en cuanto a la calidad de prestación del servicio de aseo.
<b>RESPONSABLES</b>	Empresa de Aseo INTERASEO S.A. E.S.P y Comunidad beneficiada
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>GENERAL</b>	<b>ESPECÍFICOS</b>
<b>Prestación continúa del servicio de barrido y lavado de las áreas públicas de la zona céntrica y del mercado del municipio de la Paz Cesar.</b>	Identificar puntos críticos que requieran aumentos de frecuencia de barrido y limpieza. Aumentar la cantidad de canecas o canastillas Realizar rutas de barrido todos los días. Identificar y relacionar áreas públicas que son objeto de lavado Mantener las áreas

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

públicas limpias para el disfrute de la comunidad  
Mejorar la percepción de los usuarios en cuanto al servicio que pagan.  
Mejorar el entorno paisajístico de la plaza y zona centro del Municipio de la Paz.

### ACTIVIDADES DEL PROYECTO

- Estructurar e implementar el programa para la prestación del servicio público de aseo acorde a la normatividad vigente y lo propuesto en el PGIRS del municipio.
- Fortalecer institucionalmente el ente prestador del servicio mediante un Diagnóstico de cada una de las áreas funcionales de la Empresa de aseo para mejorar la articulación con la administración municipal.
- Identificar el alcance de las micro y macro rutas actuales determinando el funcionamiento de las mismas, la eficiencia en el tiempo de recolección, alcance de la cobertura deseada
- Seguimiento a el cumplimiento de los horarios y frecuencias de recolección.
- Garantizar atención, pronta a peticiones, quejas y reclamos presentados
- Sustitución y retiro de bolsas con una frecuencia diaria en las cestas de almacenamiento
- Disponer de un mayor número de cestas o canastas para los residuos en la plaza de mercado.

### CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

#### Implementación del servicio de barrido y lavado de las áreas de la plaza de mercado del municipio de la Paz.

ÍTEM	Cant.	Valor Unidad	Factor multiplicador	Tiempo (MES)	Valor total
<b>Personal</b>		<b>Mensual</b>		<b>Mayo 2016- Mayo 2017</b>	
Operarios para barrido y lavado de áreas públicas en zona de mercado y centro	3	\$ 737.717	1,8	12	\$ 47.804.062
<b>Materiales</b>		<b>Unidad</b>			
Traperos	6	\$ 5.800		12	\$ 417.600
Palas colectoras	6	\$ 4.000		12	\$ 288.000
Escobas plásticas	6	\$ 4.000		12	\$ 288.000
Guantes de látex	6	\$ 3.500		12	\$ 252.000
Balde	3	\$ 8.000		12	\$ 288.000
Tapabocas	30	\$ 400		12	\$ 144.000
Cestas o canastas	10	\$ 35.000			\$ 350.000
Desinfectantes	3	\$ 50.000		12	\$ 1.800.000
<b>TOTAL PROPUESTA (\$)</b>					<b>\$ 51.631.662</b>

### 5.7.2. Componente Social

Tabla 14. Propuesta de Mejoramiento -Componente Social

<b>PROPUESTA SOCIAL</b>	<b>Sensibilización ciudadana para fomentar la cultura de la buena Gestión de los Residuos sólidos de la plaza de mercado de la Paz Cesar</b>
<b>PROYECTO</b>	Campañas de información y sensibilización sobre cultura ambiental ciudadana y manejo de residuos sólidos a vendedores y usuarios directos de la plaza de mercado.
<b>ALCANCE</b>	Generar conciencia entre los principales involucrados con el comercio que se realiza en la zona céntrica y plaza de mercado de La Paz, de tal forma que se llegue a promover hábitos culturales amigables con el medio ambiente.
<b>RESPONSABLES</b>	Empresa de Aseo INTERASEO S.A. E.S.P y Comunidad beneficiada, Alcaldía Municipal de La Paz.

#### OBJETIVOS

GENERAL	ESPECÍFICOS
<b>Generar conciencia y sentido de pertenencia en los vendedores y compradores así como transeúntes de la plaza de mercado acerca de la cultura ambiental.</b>	Promover el sentido de pertenencia por los espacios públicos de la plaza de mercado Fomentar la cultura de la no basura. Enseñar la técnica de las 3R'S Capacitar acerca de los beneficios de la separación en la fuente y la reutilización.

#### ACTIVIDADES DEL PROYECTO

**Campaña de cultura ciudadana y manejo de residuos Puerta a puerta, se realizarán pequeñas capacitaciones a los vendedores donde se les indique sobre la importancia del manejo adecuado de sus residuos y su aprovechamiento (Ciclo de las 3'RS).**

**Fortalecimiento de las buenas prácticas de manejo de residuos en los Colegios para que sean los niños y jóvenes quienes multipliquen los conocimientos adquiridos a sus hogares**

#### CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

**Esta actividad se propone realizar cada 4 meses, es decir 3 veces al año.**

**Campañas de información y sensibilización sobre cultura ambiental ciudadana y manejo de residuos sólidos a vendedores y usuarios directos de la plaza de mercado**

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Plegables	Unidad	200	\$ 250,00	\$ 50.000,00
Personal de capacitación	Personas	2	\$800.000,00	\$ 1.600.000,00
Animador	Personas	1	\$800.000,00	\$ 800.000,00
Stiker	Unidad	200	\$ 200,00	\$ 40.000,00
Coordinador de campaña	Personas	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000,00
Carnet	Unidad	4	\$ 4.000,00	\$ 16.000,00
Camisetas	Unidad	4	\$ 35.000,00	\$ 140.000,00
Gorras	Unidad	4	\$ 10.000,00	\$ 40.000,00
Alquiler de equipo de audio	Global	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000,00
Pasacalles	Unidad	1	\$300.000,00	\$ 300.000,00
<b>Total (\$)</b>				<b>\$ 5.486.000,00</b>

### 5.7.3. Componente Económico

Tabla 15. Propuesta de Mejoramiento - Componente Económico

<b>PROPUESTA ECONÓMICA</b>	<b>Aprovechamiento de Los Residuos Sólidos Generados en la plaza de mercado y zona céntrica del Municipio de la Paz Cesar</b>
<b>PROYECTO</b>	Inclusión de recicladores en el proceso de aprovechamiento de los residuos generados en la plaza de Mercado del Municipio de la Paz Cesar.
<b>ALCANCE</b>	Consolidar unas acciones afirmativas que conlleven a la inclusión de recicladores de oficio en la plaza de mercado y zona céntrica del municipio de La Paz,
<b>RESPONSABLES</b>	Empresa de Aseo INTERASEO S.A. E.S.P, Alcaldía Municipal de La Paz, Recicladores de oficio, vendedores.
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>GENERAL</b>	<b>ESPECÍFICOS</b>
Aprovechar la mayor cantidad posible de los residuos generados en la plaza de	Instalación de un punto ecológico en la plaza de mercado que permita que los vendedores

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

**mercado y zona centro del municipio de la Paz Cesar.**

dispongan en él los residuos previamente separados para el aprovechamiento por parte de los recicladores.

Disminuir la cantidad de residuos sólidos enviados al relleno sanitario.

Generar empleo

Formar al personal interesado en trabajar el reciclaje y al personal del mercado en los procesos de clasificación y aprovechamiento de los residuos

### ACTIVIDADES DEL PROYECTO

- Disponer en la plaza de mercado de un punto ecológico (sitio de disposición temporal) con gran capacidad de almacenamiento que permita el almacenamiento de los residuos clasificados para su aprovechamiento por los recicladores de oficio.



- Realizar el censo de recicladores de oficio acorde a los lineamientos establecidos en la resolución 0754 de 2014.
- Promover la formalización de los recicladores de oficio.
- Fomentar el proceso de organización formal de recicladores y fomentar la Inclusión Social de Recicladores.
- Promocionar la asociatividad de los recicladores de oficio y fomentar la creación, reforzamiento, funcionamiento y organización de asociaciones y cooperativas que agrupen a los recicladores de manera que se mejoren su posición de comercialización de materiales reciclables.
- Diseño y adopción del procedimiento de remuneración a la población recicladora de oficio según la metodología tarifaria contenida en las resoluciones 351 y 352 de 2005 de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico o el nuevo marco tarifario que defina la CRA.
- Capacitar al personal interesado en la actividad de aprovechamiento de los residuos generados en la plaza de mercado.
- Cuantificar la producción per cápita exacta de los residuos generados en la plaza de mercado con fines de aprovechamiento.

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

- **Realizar un estudio de factibilidad y de mercado para los residuos generados en la plaza de mercado.**

### CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

<b>Inclusión de recicladores en el proceso de aprovechamiento de los residuos generados en la plaza de Mercado del Municipio de la Paz Cesar.</b>					
Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
<b>Personal para capacitación</b>	Personas	1	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	
<b>Sitio de Disposición temporal</b>	GLB	2	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000,00	
<b>Personal para realización de censo de recicladores de oficio</b>	Personas	1	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	
<b>caracterización (producción per cápita de residuos en la plaza de mercado)</b>	Personas	3	\$ 1.200.000	\$ 3.600.000,00	
<b>Carnet</b>	Unidad	5	\$ 4.000,00	\$ 20.000,00	
<b>Camisetas</b>	Unidad	5	\$ 35.000,00	\$ 175.000,00	
<b>Gorras</b>	Unidad	5	\$ 10.000,00	\$ 50.000,00	
<b>Estudio de factibilidad para aprovechamiento de residuos sólidos de la plaza de mercado de la Paz</b>	profesional	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000,00	
<b>Total (\$)</b>				\$ 10.445.000,00	

### **5.8. Análisis del manejo actual de los residuos sólidos y su relación con los componentes sociales, económicos y técnicos en la plaza de mercado del municipio de La Paz Departamento Del Cesar**

La gestión integral de los residuos sólidos en la zona céntrica y plaza de mercado del municipio de La Paz, Departamento Del Cesar es un proceso complejo que se ve influenciado directamente por varios factores y entre los principales se encuentran los componentes sociales, económicos y técnicos, estos tres últimos relacionados entre sí, marcan la pauta para el éxito de dicha gestión, para este caso es preciso resaltar que el componente técnico y el económico son quizá los que más afectan a este proceso, pues el servicio prestado en el mercado carece de algunas condiciones técnico-económicas para su efectividad, tal es el caso de la ausencia de un relleno sanitario en el municipio de la Paz, por lo que la disposición final en un sitio legalmente

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia) autorizado se hace más costoso y desgastante técnica y operativamente, el sitio donde se dispone los residuos del mercado deben ser trasladados al relleno Los Corazones del municipio de Valledupar que dista a más de 50km. La relación más clara entre estos tres componentes se encuentra enmarcada en el enfoque causa –efecto y por ende en costo-beneficio para el manejo de los residuos en la plaza de mercado, es decir:

Tabla 16. Relación entre Componentes

<b>NIVEL DE INCIDENCIA PROBLEMA ENCONTRADOS</b>	<b>RELACIÓN ENTRE VARIABLES</b>		
	<b>TÉCNICO</b>	<b>ECONÓMICO</b>	<b>SOCIAL</b>
Baja calidad en la recolección de Residuos y barrido	X	X	
Deficiencia en la limpieza de áreas públicas (Acumulación de residuos y deterioro del paisaje)	X	X	X
Inconformismo de la población con el servicio de aseo	X	X	
Falta de control administrativo		X	
Insuficientes rutas de recolección	X	X	
Mayor Cantidad de residuos para disponer en el Relleno sanitario los corazones de Valledupar disminuyendo la vida útil de este		X	X
No inclusión de programas como el de servicio de barrido y limpieza de la plaza de mercado	X	X	
Falta de gestión y aplicación de los programas propuestos en el PGIRS		X	
Debilidad institucional en la toma de decisiones frente al servicio de aseo público	X	X	
Parque automotor insuficiente	X	X	

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

<b>Inexistencia de alternativas tecnológicas para el aprovechamiento de residuos y separación en la fuente</b>	X	X	
<b>Presencia de residuos sólido en áreas públicas</b>	X	X	X
<b>No hay reúso, ni separación en la fuente de los R.S.</b>	X	X	X
<b>Manejo inadecuado de residuos sólidos especiales y peligrosos generados en la plaza de mercado</b>		X	
<b>Ausencia de programas de sensibilización y políticas públicas en cuanto a manejo de Residuos sólidos en la plaza de mercado</b>		X	
<b>No existe aprovechamiento de Residuos sólidos</b>	X	X	X
<b>Cultura de no pago de servicio de aseo</b>		X	X
<b>Carencia de recicladores de oficio organizados</b>		X	X
<b>Desviación de los recursos económicos según la apropiación</b>		X	X
<b>Falta de control y vigilancia del comparendo ambiental</b>		X	
<b>No existen rutas selectivas de recolección y transporte.</b>	X		

Fuente: Autores

La relación anterior deja entrever que el componente técnico y económico se relacionan muy estrechamente y que son los que tienen mayor influencia en los problemas detectados en el manejo de los residuos de la plaza de mercado del municipio de la Paz Cesar.

## **CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. Conclusiones**

A través del tiempo el manejo de los residuos sólidos se ha convertido en un tema de preocupación a nivel mundial, el consumismo que se vive en la población es alto y se carece de espacio para disponer de tanto residuo sin impactar negativamente el medio ambiente, en el municipio de la Paz existe un PGIRS actualizado con respecto a la Resolución N° 0754 del 25

**Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)**

noviembre de 2014 por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, sin embargo es preocupante que lo propuesto en el documento no se ve reflejado en la realidad por cuanto se detectaron falencias y desarticulación entre la empresa que presta el servicio y la administración municipal que es quien adopta el plan de gestión, las dos deben trabajar mancomunadamente en pro al cumplimiento de cada uno de esos proyectos tan interesantes.

El análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado de La Paz Cesar, condujo a las siguientes conclusiones:

Gracias a la elaboración de la línea base se realizó un diagnóstico de la situación actual en cuanto a la gestión municipal de los residuos sólidos en la plaza de mercado y la zona céntrica del municipio de la Paz y se puede concluir que existen unas fallas que afectan el éxito del manejo de estos residuos, se detectó que no se realiza ningún aprovechamiento de los residuos generados, no existe inclusión de personal que se dedique al reciclaje y el apoyo para la conformación de estos grupos formalmente es nulo, los vendedores no realizan ningún tipo de separación en la fuente de los residuos y desconocen cómo hacerlo, manifestaron además no haber recibido ningún tipo de capacitación para realizar esa actividad, por lo que se presume que se puede estar dejando de sacar provecho de esta teniendo en cuenta que se deja de generar empleo, generar ingresos, disminuir la contaminación ambiental y se lograría disminuir el volumen de residuos dispuestos en el relleno los Corazones lo que ampliaría la vida útil de este último, y para fortalecer lo anteriormente expuesto gracias a el resultado de las encuestas y a la caracterización realizada en un local comercial se tiene un indicio sobre el tipo de residuos que se genera en mayor porcentaje en la plaza de mercado, destacándose los orgánicos, y otros aprovechables como cartón y vidrio, sin embargo se requiere de un proceso de cuantificación o caracterización de una muestra mayor de locales comerciales y de un estudio de mercado con un análisis de factibilidad para conocer si estos son potencialmente aprovechables de acuerdo a sus propiedades y demanda en el mercado; por otro lado muy a pesar que en el plan de gestión integral de residuos sólidos del municipio contempla la implementación de suficientes canecas o cestas, la plaza de mercado dispone de muy pocas lo que induce a la contaminación visual que se pudo detectar en la observación en campo.

Los componentes técnicos, sociales y económicos juegan un papel fundamental y trabajan de forma concatenada como piezas engranadas en el proceso de un buen manejo de los residuos sólidos, el componente técnico y económico conservan una relación mucho más estrecha y afectan significativamente el desarrollo del proceso de gestión de los residuos, en la plaza de mercado del Municipio de la Paz -Cesar dicho proceso se ve influenciado en un mayor porcentaje por el componente económico, en segundo lugar por el técnico y por último el social.

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

Otro aspecto que interviene en el manejo de los residuos en el área de estudio es la calidad técnico-operativa del servicio de recolección de aseo, que sería falso decir que es malo, ya que si se presta en la zona y cumple su objetivo de disponer en un sitio legalmente autorizado, pero por ser la plaza de mercado el punto de mayor generación de residuos en el municipio la frecuencia y el servicio de barrido debe ser más constante para evitar la acumulación de estos y que no se generen vectores que contribuyen a la propagación de enfermedades, téngase en cuenta que lo que se comercializa en mayor cantidad en este sitio son alimentos perecederos, además no se lleva a cabo el servicio de lavado de áreas públicas dentro del municipio.

Con el desarrollo del taller a través de la técnica de Grupo focal se pudo evidenciar que se viene trabajando en la educación ambiental en los niños y que conocen la problemática de su entorno, además asocian la solución a los problemas detectados, lo que se considera positivo e importante de resaltar en esta investigación.

## **6.2. Recomendaciones**

- Teniendo en cuenta la producción de residuos aprovechables que se generan en la plaza de mercado y zona comercial del municipio de La Paz – Cesar se recomienda a la alcaldía como máxima autoridad local el apoyo legal, técnico y financiero en la formación de grupos de recicladores legalmente constituidos.
- Realizar un estudio de factibilidad y de mercado para el aprovechamiento de los residuos sólidos en la plaza de mercado y se impulse la inclusión de los recicladores como grupos formalmente constituidos.
- Implementar un punto de acopio temporal de los residuos con características aprovechables, previamente separados en la fuente para fomentar el reciclaje por parte de los recicladores no formales.
- Fortalecer institucionalmente al ente prestador (INTERASEO) de tal forma que trabaje de forma articulada con la administración municipal y que se mejoren los servicios que se prestan en la plaza de mercado y zona comercial del municipio, incrementando la frecuencia y cobertura de recolección de residuos.
- Mayor compromiso por parte de la empresa prestadora del servicio de recolección en participar y respaldar los programas que se lleven a cabo para la gestión adecuada de los residuos sólidos en la plaza de mercado y zona comercial del municipio, así como una mejor articulación con la administración municipal para darle cumplimiento en especial a los proyectos planteados dentro del PGIRS vigente.

**Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)**

- Sabiendo que los residuos orgánicos generados en la plaza de mercado, así como los residuos de papel, cartón y vidrio son los que se producen en mayor proporción, se recomienda impulsar proyectos de aprovechamiento de estos con el fin de disminuir la cantidad de residuos que se disponen en el relleno sanitario Los Corazones, así como la generación de empleo a través de la comercialización de los mismos.
- Realizar capacitaciones a los vendedores, compradores y transeúntes de la plaza de mercado y zona comercial con el fin de sensibilizar en temas relacionados con la separación en la fuente y el buen manejo de los residuos sólidos que generan en las actividades diarias, así como en cultura ambiental ciudadana.
- Fortalecer la cultura de las buenas prácticas en el manejo de los residuos sólidos en los colegios para que los estudiantes actúen como multiplicadores de conocimientos en sus hogares.
- Se recomienda la instalación de puntos ecológicos en la plaza de mercado y zona comercial para el uso de los transeúntes y compradores.
- Presentar los programas planteados a empresas privadas y entidades financieras con el fin de lograr la consecución de recursos para llevar a cabo la implementación de los mismos.
- Continuar con este tipo de investigaciones o estudios que se transforman en soporte para actuaciones en el orden municipal o regional con implicaciones importantes en el desarrollo sostenible.
- Con el abordaje de este tipo de investigaciones se establece la relación de los componentes sociales, económicos y técnicos con el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado y zona comercial del municipio de la Paz en donde cada uno de los actores entra a desempeñar un papel fundamental en el equilibrio ambiental.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias, N. (2012). Evaluación del impacto de los planes de Gestión Integral de residuos sólidos (PGIRS) en los municipios que integran la subregión norte del Departamento de Caldas. Manizales, Colombia.
- Barradas, R. A. (2009). Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales; Estado del arte, Minatitlan. Veracruz, Mexico.
- CORPORACION, A. R. (2012-2013). Informes de Seguimiento Ambiental realizados por la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR) al PGIRS del municipio de la Paz, departamento del Cesar. La Paz, Cesar, Colombia.
- Daly, H., (2008). Desarrollo Sustentable. Definiciones, principios, políticas. Instituto Nacional de Tecnologías Industriales. Argentina
- EL MINISTERIO DE VIVIENDA, C. Y. T. (2014). *RESOLUCION 0754 DE 2014 "Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión*. Bogota Colombia.
- García García, L. E. (2015). Desarrollo Humano y Social en las prácticas ambientales de los graduados de la Maestría en Desarrollo sostenible y Medio Ambiente, Universidad de Manizales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 44, 253-266., <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/628/1163>.
- GOBERNACION, D. C. (2015). Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015 "PROSPERIDAD A SALVO". Valledupar, Colombia.
- Gómez, A. R. (2016). *EVALUACIÓN DEL PLAN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PLAZA DE MERCADO DEL BARRIO DOCE DE OCTUBRE UBICADA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ Y FORMULACION DE PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO*. BOGOTA.
- IGAC, I. G. (2017). *Servicio de noticias del Instituto Geográfico Agustín Codazzi*. Recuperado el 7 de julio de 2017, de <http://noticias.igac.gov.co/la-paz-uno-los-municipios-del-cesar-donde-renacera-la-paz/>
- López, N. (Julio de 2009). *Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cereté - Córdoba*. Recuperado el Agosto de 2015, de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis64.pdf>
- Luna, G. (2003). Factores Involucrados en el manejo de la basura doméstica por parte del ciudadano.
- Mejía, L. M. (2012). *PROPUESTA TÉCNICA PARA MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL SECTOR DEL MERCADO DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA, CHIMALTENANGO*. GUATEMALA.

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

Ministerio de Vivienda, C. y. (25 de Noviembre de 2014). *Resolución 754 de 2014*. Recuperado el Junio de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=64163>

Morales, P. (2 de junio de 2015). *Las Basuras podrian generar oportunidades de negocio en Medellin*. Obtenido de El tiempo: <http://www.eltiempo.com/colombia/medellin/basuras-podrian-generar-oportunidades-de-negocio/15879075>

MUNICIPIO DE LA PAZ (Departamento del Cesar). (2015). Plan de Gestion Integral de Residuos Solidos (PGIRS). La Paz, Departamento del Cesar, Colombia.

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). (2005). Informe de la Evaluacion regional de los servicios de manejo de residuos solidos Municipales En America Latina y el Caribe, Área de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental Unidad de Saneamiento Basico/ Centro Panamericano de Ingenieria Sanitaria y Ciencia. Washington, D.C, E.E.UU.

PIÑA, D. I. (2007). Costos Economicos por la generacion y manejo de Residuos Solidos en el Municipio de Toluca, Estado de Mexico. Toluca, Mexico.

Victoria, F., Marmolejo, L., & Torres, P. (28 de MAyo de 2012). *Alternativas para fortalecer la valorización de materiales reciclables en plantas de manejo de residuos sólidos en pequeños municipios*. Recuperado el Marzo de 2017, de <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rcin/rt/printerFriendly/249/1887>

### **A. ANEXO: GUÍA PARA TRABAJAR EL TALLER DIDÁCTICO CON BASE EN LA TÉCNICA DE GRUPO FOCAL CON LA COMUNIDAD EDUCATIVA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO (GRADO 11) CIRO PUPO MARTÍNEZ EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ – CESAR.**

La herramienta técnica de grupo focal, dirigida a la comunidad educativa del Colegio Ciro Pupo Martínez en el municipio de La Paz, permitirá realizar un conversatorio con cada uno de ellos, donde se indague como es el manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado del municipio supradicho y la incidencia socio – económica reflejada por prácticas inadecuadas con estos.

**Objetivo de la actividad:** Realizar una socialización y/o conversatorio a la comunidad educativa del Colegio Ciro Pupo Martínez en el municipio de La Paz, donde se indague como es el manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado del municipio y la incidencia socio – económica reflejada por prácticas inadecuadas con estos.

**Participantes:** Moderador, observador y estudiantes.

**Tiempo para la actividad:** 30 – 60 minutos.

#### **Pasos a seguir:**

##### **Moderador:**

1. Se seleccionará un grupo de estudiantes de los grados 11° de la jornada de la mañana para desarrollar el grupo focal. Se tendrá en cuenta en la elección una población estudiantil que se encuentre iniciando y otra finalizando el bachillerato; esto brindará un mayor enriquecimiento en la actividad. Adicionalmente se procurará elegir dentro del grupo uno o dos líderes o participantes que sobresalgan, para este fin se tendrán en cuenta las recomendaciones realizadas por el tutor. En lo posible se pretende obtener la participación de un Docente encargado del área de Ciencias Naturales.
2. Se programará una actividad en el salón de clases, donde los estudiantes tendrán la oportunidad de escribir en un tarjetón de color amarillo los problemas evidenciados en el manejo de los residuos sólidos en el municipio, posteriormente en un tarjetón de color verde escribirán las posibles soluciones a esos problemas detectados. Al finalizar la actividad se procederá a la jerarquización de los problemas y las soluciones relevantes obtenidas a partir de dicha actividad.
3. Durante el desarrollo de la actividad, se definirá un tiempo máximo de 60 minutos en el cual se abrirá un espacio para las conclusiones del proceso lúdico. Se utilizará la información obtenida mediante los tarjetones amarillos y verdes para proceder a la priorización de problemática y posibles soluciones y posteriormente a la tabulación de los resultados obtenidos referente a la problemática.

##### **Observador:**

**Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)**

4. Se entregará a los participantes la hoja de asistencia.
5. A medida que el moderador oriente el conversatorio haciendo uso de los tarjetones, se registrarán los aspectos más relevantes relacionados con los relatos, gestos, posturas, acuerdos, desacuerdos de los participantes durante toda la actividad, incluyendo las del moderador.
6. Una vez finalizado el conversatorio se tomará un registro de las principales conclusiones sugeridas por los participantes.

#### **Objetivo de la actividad**

- **Realizar una socialización y/o conversatorio a la comunidad educativa del Colegio Ciro Pupo Martínez en el municipio de La Paz, donde se indague como es el manejo de los residuos sólidos generados en la zona centrica y plaza de mercado del municipio y la incidencia socio – económica reflejada por prácticas inadecuadas con estos.**

#### **Lista de Asistentes – Colegio Ciro Pupo Martínez**

Nombre	Documento	Municipio	Grado

**B. ANEXO: ENTREVISTA INDIVIDUAL PARA SER DILIGENCIADA POR LOS PRESIDENTES DE LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL.**

Toda junta de acción comunal de acuerdo a la participación activa que tenga dentro de su comunidad, se considera que puede realizar aportes valiosos que construyan un esquema aterrizado de la actualidad del manejo de los residuos sólidos de cada barrio circunvecino a la zona objeto de estudio. Por esta razón se solicita a usted de la manera más atenta que nos colabore con sus enriquecedores aportes para el desarrollo de un proyecto ambiental en el Municipio de La Paz, el cual se encontrara soportado a partir de la realización de las siguientes preguntas que conformaran la presente entrevista.

1. ¿Existe una participación frecuente de la empresa de aseo del municipio, con respecto al manejo integral de los residuos sólidos en su barrio? ¿De qué manera participa?
2. ¿Existen contenedores dispuestos por la empresa de aseo en su barrio? Si o no ¿por qué?
3. ¿Cree usted que los contenedores deben estar para cada tipo de residuos?, es decir, un recipiente para los residuos orgánicos (residuos de comida y de poda) y residuos inorgánicos (plástico, vidrios y cartón) ¿por qué?
4. ¿Considera usted que la frecuencia de recolección de los residuos por parte de la empresa de aseo satisface las necesidades de su comunidad? ¿Por qué?
5. ¿Realizan jornadas de ornato y aseo? ¿con que frecuencia? ¿Por qué?
6. ¿Qué opina usted del manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado? ¿Por qué?
7. ¿Qué afectación evidencia en los barrios circunvecinos? ¿Por qué?

Diligenció \_\_\_\_\_

Firma del participante \_\_\_\_\_

CC.

**El participante certifica que una vez diligenciada la entrevista se verificó que esta información corresponde a su testimonio.**

**C. ANEXO: ENTREVISTA INDIVIDUAL PARA SER DILIGENCIADA POR LOS DOCENTES DEL COLEGIO CIRO PUPO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ.**

Toda institución educativa de acuerdo a la legislación ambiental colombiana debe responder por unas obligaciones, especialmente en el manejo de los residuos sólidos. Este orden de ideas agradezco a Usted permitirme hacerle las siguientes preguntas para soporte importante en un proyecto ambiental en este municipio.

1. ¿Existe un protocolo en la institución educativa que usted dirige sobre el manejo de los residuos sólidos? ¿Cuál? (anexar si existe) que opina de ello?
2. ¿Dentro del Proyecto Educativo Institucional PEI existen estrategias que puedan ser aplicadas a la comunidad educativa para un efectivo manejo sobre los Residuos Sólidos Urbanos? Cuales (anexar si existen)
3. ¿En el caso que existan las estrategias, estas son aplicadas a la comunidad educativa para un efectivo manejo sobre los Residuos Sólidos Urbanos? ¿Por qué?
4. ¿Tienen Proyectos Educativos implementados para el adecuado manejo de los Residuos Sólidos en la institución educativa? ¿Cuales? (anexar si existen) ¿Por qué?
5. ¿Qué importancia tienen los PRAES en el manejo de los residuos sólidos dentro y fuera de la institución educativa? ¿Por qué?
6. ¿Contribuye esta institución educativa para que el manejo de los residuos sólidos en la comunidad sea adecuado a través de los PROCEDAS? ¿Por qué?
7. ¿Cuál es su contribución a la comunidad para que el manejo de los residuos sólidos sea adecuado en el municipio? ¿Por qué?
8. ¿Qué manejo técnico se les da a los residuos orgánicos e inorgánicos de tal manera que contribuyan al mejoramiento del medio ambiente de esta institución educativa? ¿Por qué?
9. ¿Realizan separación en la fuente de residuos sólidos? ¿Por qué?
10. ¿De acuerdo a la norma ambiental que estrategias aplican para la separación de los residuos sólidos de tal manera que la población estudiantil establezca esa diferenciación? ¿Por qué?
11. ¿Existen convenios interinstitucionales de este centro educativo para fortalecer el adecuado manejo de los residuos sólidos? ¿Cuáles? ¿Por qué?

Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

12. ¿Cuál es su postura frente al uso de las bolsas biodegradables? Las considera importantes para la conservación del medio ambiente.? ¿Por qué?
13. ¿Qué innovaciones tiene la institución educativa para el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos? ¿Cuáles? ¿Por qué?

Diligenció \_\_\_\_\_

Firma del participante \_\_\_\_\_

CC.

**El participante certifica que una vez diligenciada la entrevista se verificó que esta información corresponde a su testimonio.**

**D. ANEXO: ENTREVISTA INDIVIDUAL PARA SER DILIGENCIADA POR EL GERENTE DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO DE ASEO.**

A continuación, se encuentra un listado de preguntas que indagan sobre el funcionamiento y prestación de servicio de la empresa de aseo INTERASEO en el municipio de la Paz Cesar.

1. ¿Cómo describe el servicio que presta esta empresa?
2. ¿Cuánto tiempo tiene de funcionamiento? ¿Cree que es adecuado el funcionamiento de la empresa?
3. ¿Qué opina de la cobertura del servicio a nivel de municipio?
4. ¿Cómo funciona la prestación de su servicio de recolección? ¿Qué opina de este servicio?
5. ¿Qué porcentaje de la zona de estudio cubre el servicio que ustedes prestan? ¿Qué opina del % de recaudo de facturación? ¿Es suficiente para cubrir las necesidades de la prestación del servicio?
6. ¿Cómo se visiona la empresa en técnica, económica, y socialmente en cuanto a la prestación del servicio en el municipio?
7. ¿A dónde van a parar los residuos sólidos recolectados? ¿Por qué?
8. ¿Realizan proceso de separación de residuos o de reciclaje? ¿Por qué?
9. ¿Cuántas toneladas en promedio recolectan en el municipio y en la zona de estudio? ¿Qué opina al respecto?
10. ¿Cuenta la empresa con canecas o contenedores en el área de estudio para la recolección de los residuos sólidos? ¿Por qué?
11. ¿Son suficientes estos contenedores? ¿Por qué?
12. ¿Con cuanto personal y vehículos cuenta la empresa para la prestación del servicio en la plaza de mercado del municipio de la Paz? ¿son suficientes? ¿Por qué?
13. ¿Cuál es la frecuencia con la que pasan los vehículos de la empresa a prestar el servicio por la zona de estudio? ¿es suficientes? ¿Por qué?
14. ¿Existe para la zona de estudio el servicio de barrido por parte de la empresa? ¿Con que frecuencia se realiza? ¿es suficientes? ¿Por qué?
15. ¿Considera que se cumple a cabalidad con la necesidad de la comunidad en cuanto a la recolección de los residuos sólidos? ¿Porque?

Diligenció \_\_\_\_\_

Firma del participante \_\_\_\_\_

CC.

**El participante certifica que una vez diligenciada la entrevista se verificó que esta información corresponde a su testimonio.**

## E. ANEXO: ENCUESTA PARA VENEDORES DE LA PLAZA DE MERCADO Y ZONA COMERCIAL SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

**Objetivo:** Identificar clases de residuos sólidos y como se generan desde los diferentes negocios hasta su disposición dentro de la zona de estudio; y los usos que le dan a cada uno de ellos para detectar los tipos de contaminación ambiental del lugar; generada como consecuencia de su manejo.

1. ¿Qué tipo de residuos genera o produce su negocio?

- **Orgánicos:** (Restos de comida\_\_\_ b. Restos de Frutas y verduras\_\_\_ c. Cascaras\_\_\_ d. Restos de Comida cocida\_\_\_
- **Aprovechables:** e. Madera\_\_\_ f. Papel\_\_\_ g. Plástico\_\_\_ h. Cartón. \_\_\_ i. Latas\_\_\_ j. Vidrio. \_\_\_
- **Los dos anteriores**\_\_\_ Otro \_\_\_ Cual\_\_\_\_\_

2. Donde deposita los residuos sólidos que se generan en su negocio:

- a. Canecas\_\_\_ b. Tanques\_\_\_ c. Costales\_\_\_ d. Piso\_\_\_ e. Bolsas\_\_\_ f. Otra\_\_\_  
Cual\_\_\_\_\_

3. Usted clasifica o separa los residuos sólidos en su negocio (el momento de su generación):

- a. Si\_\_\_ b. No\_\_\_ ¿por qué?

4. Usted que hace con los residuos generados en su negocio:

- a. Los entrega a un reciclador\_\_\_ b. los entrega al servicio de aseo de la zona\_\_\_ c. Se los Lleva\_\_\_ d. los reutiliza\_\_\_ e. Otra\_\_\_ Cual\_\_\_\_\_  
¿por qué?

5. ¿Paga usted para que personas diferentes a la empresa de aseo le recoja los residuos sólidos? a. Si\_\_\_ b. No\_\_\_ ¿por qué?

6. ¿Está satisfecho con la tarifa que pagan por la prestación del servicio de aseo? a. Si\_\_\_ b. No\_\_\_ ¿Por qué?

7. ¿Considera que reciclar le es beneficioso económicamente? Si\_\_\_ b. No\_\_\_ ¿Por qué?

## Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)

8. En su zona existe o se utiliza alguna ruta para la evacuación y disposición transitoria o momentánea de los residuos sólidos que se producen en su negocio: a. Si\_\_\_ b. No\_\_\_  
 Sí contestó sí en la pregunta 8, vaya al a pregunta 9; si no pasar a la pregunta 10
9. Cada cuanto pasa esa ruta en el día: Una vez\_\_\_\_\_ Dos veces\_\_\_\_\_ Tres veces\_\_\_\_\_ Otra \_\_\_\_\_ Cual\_\_\_\_\_
- ¿está satisfecho con esa frecuencia? ¿Por qué?
10. ¿Existen contenedores dispuestos por la empresa para el almacenamiento temporal de los residuos y su posterior recolección?: a. Si\_\_ b. No\_\_ ¿Usted cree que son suficientes?  
 \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_
11. Usted cree que los contenedores dispuestos por la empresa de aseo, deben estar para cada tipo de residuos. Es decir, un recipiente para los residuos orgánicos (cascaras, residuos de comida, residuos de verduras, legumbres etc.) y residuos inorgánicos (plástico, hojalatas, vidrio etc.) a. Si\_\_\_ b. No\_\_\_ ¿Por qué?  
 \_\_\_\_\_
12. Como controlan ratones, moscas, cucarachas y otros animales: a. Manualmente\_\_\_ b. Trampas o elementos mecánicos\_\_\_ c. Sustancias Químicas (gomas, veneno, detergentes) \_\_\_\_\_ d. otros\_\_\_ e. No han tenido problemas. \_\_\_\_\_ ¿Es efectivo el mecanismo? ¿Por qué?
13. Para Usted es importante darles un manejo adecuado a los residuos sólidos dentro de su negocio y en general en su zona de trabajo. a. Si\_\_\_ b. No\_\_\_ ¿Por qué?  
 \_\_\_\_\_
14. Usted ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos en su negocio: a. Si\_\_\_ b. No\_\_\_ ¿Le gustaría? ¿Por qué?
15. ¿Usted cree que es necesario un programa para aprovechar los residuos que se genera en la plaza de mercado? a. No conveniente\_\_\_ b. Conveniente \_\_\_\_\_ c. Muy conveniente ¿por qué?

## F. ANEXO: ENCUESTA PARA COMPRADORES Y TRANSEÚNTES DE LA PLAZA DE MERCADO Y ZONA COMERCIAL SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Objetivo: Determinar qué tipos de impactos se están generando por el manejo inadecuado de los residuos, el punto de vista y la responsabilidad que tienen estos actores de la zona de estudio correspondiente al manejo que les dan a los residuos.

1. Como es el aspecto del local donde Ud. hace sus compras: a. Sucio\_\_\_\_ b. limpio\_\_\_\_ c. ¿Otra \_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_ ¿Qué opina?
2. Donde observa que depositan los residuos sólidos (basura) mientras usted compra en los negocios de la plaza:
  - a. Piso\_\_ b. Bolsas\_\_ c. canecas\_\_ d. tanques\_\_ e. otra\_\_ Cual\_\_\_\_\_ ¿Por qué? ¿Qué opina al respecto?
3. Para usted la zona donde realiza sus compras tiene buen servicio de barrido y recolección de residuos: a. Si\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_ c. NS/NR\_\_\_\_ Por qué?  
\_\_\_\_\_
4. ¿Observa que en la zona donde realiza sus compras, la disposición temporal de los residuos es la adecuada? a. Si \_\_\_\_ b. No\_\_\_\_ c. NS/NR\_\_\_\_ Por qué?  
\_\_\_\_\_
5. ¿Cuándo está en la zona, donde realiza sus compras, usted donde arroja los residuos? en:
  - a. Canecas\_\_\_\_ b. Contenedores\_\_\_\_ c. Calle \_\_\_\_\_ d. Canal\_\_\_\_ e. Suelo\_\_\_\_ f. otro\_\_\_\_ Cual\_\_\_\_\_ ¿Por qué?
6. ¿Usted cree que son suficientes los contenedores dispuestos por la empresa de aseo, para el almacenamiento de todos los residuos sólidos? a. Si\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_ c. NS/NR\_\_\_\_ ¿Por qué?
7. ¿Ha percibido olores desagradables en la zona donde realiza sus compras?:
  - a. Si\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_ ¿Qué opina?
8. ¿Ha observado frecuentemente la presencia de moscas, ratas u otro tipo de animales infecciosos en la plaza de mercado?
  - a. Si\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_ ¿Qué opina?

**Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado (La Paz -Cesar-Colombia)**

9. Ha visto en lugares inapropiados residuos sólidos sueltos o bolsas que contengan residuos sólidos; diferentes a los contenedores:  
a. Si\_\_\_ b. No\_\_\_ ¿Qué opina?
10. ¿Cree usted que con el manejo inadecuado de los residuos sólidos en la plaza de mercado y sus alrededores se está contaminando el ambiente?  
a. Si\_\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_ ¿Por qué?