

**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**  
**FACULTAD CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES**  
**CARRERA INGENIERÍA AMBIENTAL**



Tesis para optar al grado de Ingeniero Ambiental

**PROPUESTA DE PROGRAMA PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS  
SÓLIDOS EN EL MERCADO ABASTO DEL MUNICIPIO DE COBIJA**

Autor: Univ. OSCAR CARLOS MIYASHIRO MACIEL

Asesor:

Ing. Pedro Gómez Montero

Cobija – Pando – Bolivia

2025

**HOJA DE APROBACION**

Tesis aprobada por:

Ing. Dennis Flores Torricos

TRIBUNAL

Ing. Luisa Virginia Franco Riguera

TRIBUNAL

.....  
Ing. Pedro Gómez Montero

ASESOR

Cobija, Septiembre del 2025

## **DEDICATORIA**

Este proyecto está dedicado especialmente a mi madre Lupe Maciel Muñoz, quien me dio su cariño, confianza y todo su amor apoyándome en mi formación profesional.

Dedicado a mi Esposa Eliesa Flores Da Silva por siempre estar a mi lado, apoyarme en todas las situaciones y en mi formación profesional.

Dedicado a mis tres hijos Demian, Rayssa y Darell por ser los motivos principales de realizar este trabajo y ofrecerles todo lo mejor.

También dedicado a mi tutor Ing. Pedro Gómez Montero y Ing. David Gómez Roca por compartir todos sus conocimientos con mi persona y ser la guía principal que se cumpla esta tesis de grado. Alentándome a seguir adelante pese a toda adversidad me supieron apoyar en los momentos precisos.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios quien me protege y cuida de todas las adversidades, por haberme iluminado, brindándome salud y sabiduría para culminar esta meta de muchas más que fueron trazadas.

Agradezco con todo mi corazón a mi madre Lupe Maciel Muñoz por la educación, su apoyo, consejos, paciencia y todo el amor que siempre me brindo en todo momento de mi vida por darme fuerza y valor para seguir adelante.

Agradecer a mi Esposa Eliesa Flores Da Silva por siempre estar alentándome a terminar mi trabajo y darme todo su amor y cariño en todo momento.

Expreso mi profundo agradecimiento a mis Docentes de la Carrera de Ingeniería Ambiental por haberme transmitido sus conocimientos y ser parte de mi formación profesional.

## RESUMEN

La tesis titulada "Propuesta de Programa para la Gestión de los Residuos Sólidos en el Mercado Abasto del Municipio de Cobija" aborda el problema de la gestión inadecuada de residuos sólidos en este mercado de Cobija, Bolivia, donde la acumulación de basura genera serios problemas de contaminación y salubridad. La investigación se realiza en el contexto de la Ley 755 de Gestión Integral de Residuos, que asigna a los gobiernos municipales la responsabilidad sobre la gestión de residuos sólidos. El trabajo tiene como objetivo general, proponer un programa para la gestión de los residuos sólidos en el Mercado Abasto con el propósito de disminuir los impactos ambientales negativos causados al entorno. Caso: Mercado Abasto, Municipio de Cobija. Sus objetivos específicos incluyen: Realizar un diagnóstico detallado del sistema actual de manejo de residuos sólidos en el Mercado Abasto, identificando los puntos críticos de generación, recolección, transporte, almacenamiento y disposición final. Evaluar los impactos ambientales significativos, asociados a la gestión inadecuados de los residuos sólidos para el caso de estudio y Formular un programa para la gestión de los residuos sólidos en el Mercado Abasto, que contribuya a la disminución de contaminación y al desarrollo de la gestión ambiental del municipio de Cobija.

La Metodología utilizada fue los métodos cualitativos, como entrevistas, encuestas y observación directa, además de la matriz de Leopold para evaluar el impacto ambiental. Los datos obtenidos sugieren problemas críticos como la falta de separación de residuos, infraestructuras insuficientes y limitada educación ambiental. A través del estudio y análisis realizado sobre el manejo de residuos sólidos en el Mercado Abasto, se ha llegado a las siguientes conclusiones: Esta situación que vive el mercado confirma que hay una escisión entre la cultura y la naturaleza o más bien dicho, el hombre se desarticula a la naturaleza, mediante un sistema cultural; produciendo una problemática ambiental que en este caso se presenta en este lugar; donde los actores principales (vendedores, comerciantes, etc.), no tienen una cultura ambiental, enfocada principalmente en el manejo de los residuos sólidos, lo que ha producido impactos directos sobre el ambiente. Estos comportamientos negativos que afectan al ambiente se direccionarán a través de acciones puntuales y positivas, se podrá generar prácticas que mejorarían el medio social y el natural y ayudarían a que la generación actual y las futuras disfrutarían de los recursos naturales.

*Palabras clave:* Ambiental, Contaminación, Gestión, Residuos Sólidos.

## SUMMARY

The thesis entitled "Proposal for a Program for the Management of Solid Waste in the Abasto Market of the Municipality of Cobija" addresses the problem of inadequate solid waste management in this market of Cobija, Bolivia, where the accumulation of garbage generates serious problems of pollution and health. The research is carried out in the context of Law 755 on Integrated Waste Management, which assigns municipal governments responsibility for solid waste management. The general objective of the work is to propose a program for the management of solid waste in the Abasto Market with the purpose of reducing the negative environmental impacts caused to the environment. Case: Mercado Abasto, Municipality of Cobija. Its specific objectives include: To carry out a detailed diagnosis of the current solid waste management system in the Abasto Market, identifying the critical points of generation, collection, transport, storage and final disposal. Evaluate the significant environmental impacts associated with the inadequate management of solid waste for the case study and Formulate a program for the management of solid waste in the Abasto Market, which contributes to the reduction of pollution and the development of environmental management in the municipality of Cobija.

The methodology used was qualitative methods, such as interviews, surveys and direct observation, in addition to the Leopold matrix to evaluate the environmental impact. The data obtained suggest critical problems such as the lack of waste separation, insufficient infrastructures and limited environmental education. Through the study and analysis carried out on the management of solid waste in the Mercado Abasto, the following conclusions have been reached: This situation that the market is experiencing confirms that there is a split between culture and nature, or rather, man is disarticulated from nature, through a cultural system; producing an environmental problem that in this case arises in this place; where the main actors (vendors, merchants, etc.), do not have an environmental culture, mainly focused on solid waste management, which has produced direct impacts on the environment. These negative behaviors that affect the environment will be addressed through specific and positive actions, it will be possible to generate practices that would improve the social and natural environment and would help current and future generations to enjoy natural resources.

*Keywords:* Environmental, Pollution, Management, Solid Waste.

## Índice

<b>1. Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Planteamiento del problema .....</b>	<b>5</b>
2.1. Análisis de causa y efecto por Diagrama de Ishikawa.....	6
2.2. Identificación del Problema .....	9
2.3. Formulación del problema .....	10
2.4. Preguntas de Investigación .....	10
<b>3. Justificación .....</b>	<b>11</b>
3.1. Justificación Social .....	11
3.2. Justificación Ambiental .....	11
<b>4. Objetivos .....</b>	<b>12</b>
4.1. Objetivo General.....	12
4.2. Objetivos Específicos.....	12
<b>5. Revisión Bibliográfica.....</b>	<b>12</b>
5.1. Marco Legal y Competencial.....	12
5.2. Residuos Sólidos.....	17
5.2.1. Clasificación de los Residuos Sólidos .....	17
5.2.2. Gestión Integral de Residuos Sólidos .....	18
5.2.3. Servicio de Aseo .....	19
5.2.4. Recolección y Transporte .....	19
5.2.5. Composición Física de los Residuos Sólidos.....	21
5.2.6. Manejo de Residuos Sólidos.....	22
5.2.7. Impacto Ambiental generados por los Residuos Sólidos.....	23
5.2.8. Consecuencias de la mala Gestión de los Residuos Sólidos.....	27
5.3. Medio Ambiente .....	28

5.4. Programa de Gestión de Residuos Sólidos .....	28
<b>6. Materiales y Métodos .....</b>	<b>30</b>
6.1. Tipo de investigación .....	30
6.2. Métodos de recolección datos y/o muestras .....	36
<b>7. Resultados .....</b>	<b>39</b>
7.1. Análisis e Interpretación de Resultados.....	39
7.1.1. Análisis e interpretación de la Observación Directa .....	39
7.1.2. Análisis e interpretación de la encuesta a los Actores Directos del manejo de Residuos Sólidos (Vendedores).....	40
7.1.3 Análisis e interpretación de las encuesta Aplicadas a Compradores del Mercado Abasto.....	48
7.1.4. Análisis e interpretación de la entrevista a director Municipal de Aseo Urbano SEMASUR .....	49
7.1.5. Análisis e interpretación de la Matriz LEOPOLD .....	51
7.1.6. Análisis e interpretación de la significancia y Calificación de Impactos	53
7.1.6.1. Contaminación por malos olores. ....	54
7.2.6.2. Alteración del paisaje. ....	55
7.2.6.3. Agua. ....	55
7.2.6.4. Vectores. ....	56
<b>8. Programa para la Gestión de los Residuos Sólidos en el mercado Abasto del municipio de Cobija.....</b>	<b>56</b>
8.1. Descripción de la propuesta.....	56
8.2. Propuesta: Programa de Gestión para el Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado Abasto.....	57
8.3. Justificación .....	57
<b>9. Conclusiones y/o Recomendaciones .....</b>	<b>62</b>

9.1. Conclusiones .....	62
9.2. Recomendaciones .....	64
<b>10. Referencia Bibliográfica .....</b>	<b>65</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>68</b>

## Índice de Tabla

Tabla 1. Calificación de Impactos .....	35
Tabla 2. Matriz de actividades.....	38
Tabla 3. Recomendaciones de los vendedores para manejo adecuado de los residuos en el mercado .....	46
Tabla 4. Matriz de Leopold .....	51
Tabla 5. Matriz de Determinación de Impactos .....	53
Tabla 6. Calificación de Impactos .....	54
Tabla 7. Parte 1 .....	59
Tabla 8. Parte 2.....	60

## Índice de Figura

Figura 1. Imagen del Mercado Abasto.....	6
Figura 2. Diagrama de Ishikawa .....	8
Figura 3. Tipos de residuos orgánicos e inorgánicos que se generan en el mercado Abastos..	41
Figura 4. Uso de residuos sólidos .....	42
Figura 5. Vendedores con algún tipo de capacitación acerca del manejo adecuado de los Residuos sólidos.....	44
Figura 6. Control de vectores, moscas, cucarachas y otros animales; los vendedores en el mercado.....	45
Figura 7. Recomendaciones para el manejo adecuado los residuos sólidos, en el mercado por parte de los Vendedores .....	47
Figura 8. Necesidad de un programa para aprovechar los residuos; que se generan dentro del Mercado Abasto .....	48



## 1. Introducción

El manejo de los residuos sólidos constituye a nivel mundial un problema para las grandes ciudades, factores como el crecimiento demográfico, la concentración de población en las zonas urbanas, el desarrollo ineficaz del sector industrial y/o empresarial, los cambios en patrones de consumo y las mejoras del nivel de vida, entre otros, han incrementado la generación de residuos sólidos en los pueblos y ciudades (Ojeda y Quintero, 2008; AIDI-IDRC, 2006).

Las etapas que constituyen el manejo de residuos sólidos son: generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final (Ochoa, 2009).

En el caso de América Latina y El Caribe ha prevalecido el manejo de los residuos bajo el esquema de “recolección y disposición final” dejando rezagados el aprovechamiento, reciclaje y tratamiento de los residuos, así como la disposición final sanitaria y ambientalmente adecuada (AIDIS-IDRC., 2006). En muchos países de la región se utilizan los vertederos y/o botaderos a cielo abierto sin las debidas especificaciones técnicas; se continúa con la práctica de recolección sin clasificación y/o separación de los desechos desde el origen; existe un enorme número de segredadores trabajando en las calles y en los vertederos, buscando sobre vivir del aprovechamiento de materiales reciclables a pesar del riesgo a que exponen su salud e integridad física, unido esto a la deficiencia en la administración tanto pública como privada del sector son aspectos que revelan la crisis que presenta en la región el manejo de residuos sólidos (AIDIS-IDRC., 2006).

En Bolivia se establece que la gestión de residuos sólidos domésticos en todas sus etapas que van desde la recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final, es

responsabilidad de los Gobiernos Municipales de acuerdo a lo establecido en la Ley 755 de Gestión Integral de Residuos en su artículo 41.

El problema de la gestión de los residuos sólidos en el mercado Abasto del municipio de Cobija, se encuentra en un estado desfavorable y requiere atención urgente. A continuación, se detalla información sobre las condiciones del problema, el entorno y el contexto normativo relacionado.

Condiciones del problema: El mercado Abasto de Cobija enfrenta un problema de almacenamiento temporal de residuos sólidos, debido a la falta de un sistema eficiente de gestión de residuos. Esta acumulación puede resultar en problemas de salubridad y contaminación ambiental.

Falta de infraestructura adecuada: La infraestructura existente en el mercado Abasto puede ser insuficiente para manejar adecuadamente la clase y la cantidad de residuos generados. Puede haber una falta de contenedores de residuos sólidos adecuados, áreas de almacenamiento temporal y sistemas de recolección eficientes.

Entorno: La acumulación de residuos sólidos en el mercado Abasto puede representar un riesgo para la salud pública. Los desechos pueden atraer vectores, que pueden transmitir enfermedades a los comerciantes y visitantes del mercado.

Contaminación ambiental: La falta de una gestión adecuada de los residuos sólidos puede provocar la contaminación del agua (por escurrimiento pluvial) y el aire en las cercanías del mercado Abasto. Esto puede afectar negativamente el ecosistema local y la calidad de vida de las personas que viven en la zona.

Contexto normativo: En Bolivia, existen leyes y regulaciones relacionadas con la gestión de residuos sólidos. Por ejemplo, la Ley N° 755 de Gestión Integral de Residuos

establece disposiciones para la clasificación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.

Normativas municipales: El municipio de Cobija cuenta con una Ley Municipal Autónoma N° 12/2014 que regula la Gestión Integral del Aseo Urbano. Estas normativas pueden abordar temas como la responsabilidad de los comerciantes en la disposición de sus residuos, los horarios y lugares de recolección, y las sanciones por incumplimiento.

En el marco normativo, la investigación tomó en consideración las leyes existentes para proponer un programa de gestión de residuos sólidos en el mercado Abasto que cumpla con las disposiciones legales y se adapte a las necesidades y condiciones específicas de la comunidad.

Esto podría implicar el diseño de un sistema eficiente de recolección, la implementación de programas de educación y sensibilización, y la promoción de la responsabilidad compartida entre los comerciantes, los visitantes y las autoridades municipales para garantizar una gestión adecuada de los residuos sólidos.

El mercado Abasto es uno de los principales centros de comercio de alimentos en la ciudad de Cobija, lo que implica una gran cantidad de residuos sólidos generados diariamente, incluyendo desechos orgánicos, plásticos, papel, cartón, entre otros. La gestión adecuada de estos residuos es crucial para evitar la contaminación ambiental y proteger la salud de los trabajadores y consumidores del mercado.

El mercado Abasto del municipio de Cobija del departamento de Pando no es ajeno a la problemática ambiental causada por el manejo inadecuado de residuos sólidos; porque en este lugar se generan a diario y especialmente en los días en los cuales se lleva a cabo la comercialización de productos agrícolas (Feria Campesina), una gran cantidad de residuos

sólidos, a los cuales no se les da un tratamiento adecuado tanto en su generación, separación, recolección, transporte y almacenamiento; generando contaminación ambiental.

La Asociación de Comerciantes Viajeros del Interior “Mercado Abasto”, fue fundada el 4 de agosto de 1994, con puestos de venta ubicados en la avenida 9 de febrero de la Ciudad de Cobija y abastece productos de la canasta familiar en esa ciudad.

Esta asociación, “tiene como principales objetivos el proteger, unir, respetar y organizar a sus asociados y trabajadores gremiales, quienes se dedican al comercio minorista, para mejorar el nivel de vida de cada uno de sus asociados”.

El presente trabajo se desarrolló con la finalidad de describir la situación actual del manejo de residuos sólidos y elaborar una propuesta de programa para la gestión de los residuos sólidos en el mercado Abasto del municipio de Cobija incluirá medidas como la separación en la fuente, la recolección selectiva, la manipulación y almacenamiento de los residuos. También aborda aspectos de sensibilización y capacitación para la gestión de residuos sólidos, incluyendo a los trabajadores y comerciantes del mercado Abasto.

La implementación de un programa de gestión de residuos sólidos en el mercado Abasto del municipio de Cobija es una necesidad urgente que debe ser abordada para mejorar la calidad de vida de la población y contribuir a la protección del medio ambiente.

Lograr mejoras en el manejo de residuos sólidos, requiere voluntad por parte de los gobiernos, fuertes inversiones y educación continua de la ciudadanía en el tema del aprovechamiento de los residuos.

## 2. Planteamiento del problema

La Asociación de Comerciantes Viajeros del Interior “Mercado Abasto”, fue fundada el 4 de agosto de 1994, con puestos de venta ubicados en la avenida Internacional de la Ciudad de Cobija y abastece productos de la canasta familiar en esa ciudad.

Esta asociación, “tiene como principales objetivos el proteger, unir, respetar y organizar a sus asociados y trabajadores gremiales, quienes se dedican al comercio minorista, para mejorar el nivel de vida de cada uno de sus asociados”. La falta de un sistema adecuado de recolección y disposición de residuos lleva a la acumulación de desechos sólidos en el mercado, lo que genera malos olores y atrae plagas e insectos.

La gestión operativa de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo a la Ley 755 de Gestión Integral de Residuos, es una responsabilidad directa de los gobiernos municipales en coparticipación con los usuarios del servicio de aseo, a través del pago de tasas de aseo.

El efecto/problema es el impacto negativo que tiene la falta de una gestión adecuada de los residuos sólidos en el mercado Abasto y sus consecuencias en términos de salud pública y contaminación ambiental, ya que la acumulación de residuos sólidos en el mercado Abasto puede representar un riesgo para la salud pública. Los desechos atraen vectores, que transmiten enfermedades a los comerciantes y visitantes del mercado. La falta de una gestión eficiente de los residuos provoca malos olores y la liberación de sustancias tóxicas que afectan la calidad del aire en el entorno del mercado, poniendo en peligro la salud de las personas. Y la falta de un sistema adecuado de gestión de residuos sólidos puede provocar la contaminación del suelo, el agua y el aire en las cercanías del mercado Abasto. La acumulación de desechos y la falta de disposición adecuada filtran sustancias químicas y contaminantes al suelo y a los cuerpos de agua cercanos.

La investigación abordó estos efectos mediante la propuesta de medidas y acciones para una gestión eficiente de los residuos, cuidando así la salud de las personas y la protección del medio ambiente.

La investigación se desarrolló en el Mercado Abasto del municipio de Cobija, en el segundo semestre de la gestión.

### Figura 1

*Imagen del Mercado Abasto*



Fuente: Google Maps

## 2.1. Análisis de causa y efecto por Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de causa y efecto o diagrama de espina de pescado, es una herramienta que ayuda a identificar y visualizar las posibles causas de un problema. A continuación, se elaboró un diagrama de Ishikawa, centrándose en las causas y efectos relacionados con el problema de la gestión inadecuada de los residuos sólidos en el mercado Abasto.

**Efecto:** es la Contaminación ambiental en el Mercado Abasto (olores, paisajismo, vectores, animales domésticos callejeros, contaminación aire, agua tierra, foco de enfermedades) Gestión inadecuada de los residuos sólidos en el mercado Abasto.

**Causas principales:**

**a) Infraestructura insuficiente**

- ✓ Falta de contenedores de basura adecuados.
- ✓ Insuficiencia de áreas de almacenamiento temporal.
- ✓ Limitaciones en el sistema de recolección de residuos.

**b) Educación y sensibilización limitadas**

- ✓ Falta de conciencia sobre la importancia de la gestión adecuada de los residuos sólidos.
- ✓ Desconocimiento de las prácticas correctas de clasificación y disposición de residuos.

**c) Responsabilidad compartida**

- ✓ Falta de participación activa de los comerciantes en la gestión de residuos.
- ✓ Ausencia de incentivos o regulaciones para promover la responsabilidad individual.

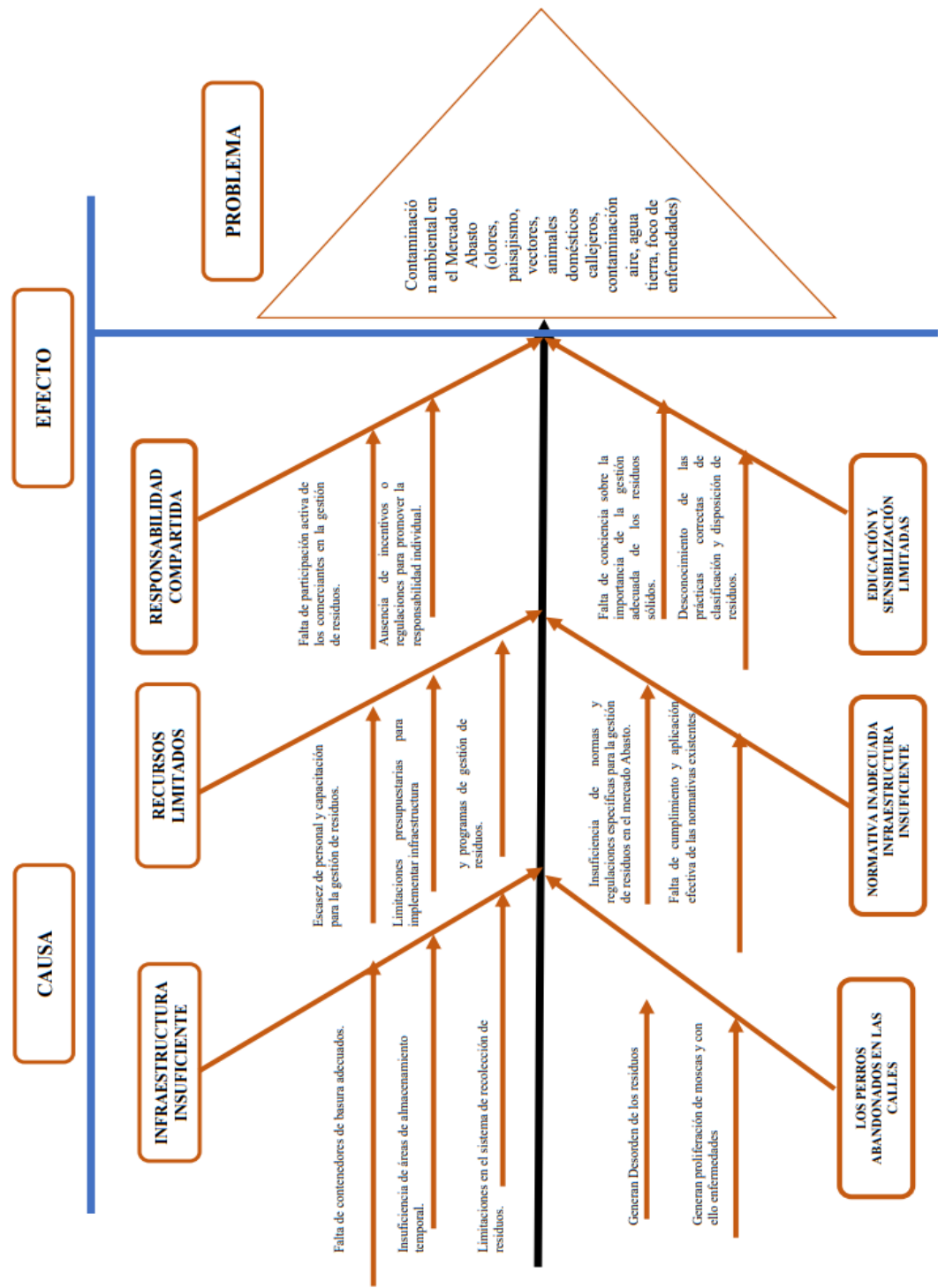
**d) Normativa inadecuada o incumplimiento**

- ✓ Insuficiencia de normas y regulaciones específicas para la gestión de residuos en el mercado Abasto.
- ✓ Falta de cumplimiento y aplicación efectiva de las normativas existentes.

**e) Recursos limitados**

- ✓ Escasez de personal y capacitación para la gestión de residuos.
- ✓ Limitaciones presupuestarias para implementar infraestructura y programas de gestión de residuos.

Figura 2  
Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Estas causas identificadas en el diagrama de Ishikawa proporcionan una visión clara de los factores que contribuyen al problema de la contaminación ambiental en el mercado Abasto. Al abordar estas causas, la propuesta de programa puede desarrollar soluciones específicas y efectivas para mejorar la gestión de los residuos, como mejorar la infraestructura, implementar medidas de educación y sensibilización, fomentar la responsabilidad compartida, fortalecer la normativa existente y asignar recursos adecuados.

## **2.2. Identificación del Problema**

### **A. Infraestructura insuficiente**

- ✓ Falta de contenedores de basura adecuados.
- ✓ Insuficiencia de áreas de almacenamiento temporal.
- ✓ Limitaciones en el sistema de recolección de residuos.

### **B. Educación y sensibilización limitadas**

- ✓ Falta de conciencia sobre la importancia de la gestión adecuada de los residuos sólidos.
- ✓ Desconocimiento de las prácticas correctas de clasificación y disposición de residuos.

### **C. Responsabilidad compartida**

- ✓ Falta de participación activa de los comerciantes en la gestión de residuos.
- ✓ Ausencia de incentivos o regulaciones para promover la responsabilidad individual.

### **D. Normativa inadecuada o incumplimiento**

- ✓ Insuficiencia de normas y regulaciones específicas para la gestión de residuos en el mercado Abasto.

- ✓ Falta de cumplimiento y aplicación efectiva de las normativas existentes.

#### **E. Recursos limitados**

- ✓ Escasez de personal y capacitación para la gestión de residuos.
- ✓ Limitaciones presupuestarias para implementar infraestructura y programas de gestión de residuos.

### **2.3. Formulación del problema**

¿Cómo se lleva a cabo en la actualidad el proceso de gestión de los residuos sólidos en el Mercado Abasto del Municipio de Cobija?

### **2.4. Preguntas de Investigación**

Considerando todo el contexto anterior, este trabajo se centrará en responder las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los puntos críticos en la generación, recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos en el Mercado Abasto, y cómo afectan la eficiencia y sostenibilidad del sistema actual de manejo de residuos sólidos?
2. ¿Qué clase de impactos negativos se generan al ambiente por la mala gestión de los residuos sólidos en el Mercado Abasto?
3. ¿Cómo diseñar un programa integral de gestión de residuos sólidos en el Mercado Abasto que disminuya la contaminación y fortalezca la gestión ambiental en el municipio de Cobija?

### **3. Justificación**

Los gobiernos municipales de acuerdo a la normativa vigente, tienen como competencia exclusiva la gestión integral de residuos, priorizando la prevención para la reducción de la generación de residuos, su aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura, en el marco de los derechos de la Madre Tierra, así como el derecho a la salud y a vivir en un ambiente sano y equilibrado.

Los factores que inciden en la calidad de vida de los vecinos son varios y son complejas, entre las que se tiene están las variables ambientales porque es el hombre el que genera los impactos ambientales.

#### **3.1. Justificación Social**

Socialmente se justifica la tesis, porque incidirá en resaltar la conciencia colectiva de los comerciantes y de la población en general, a través de campañas de concientización, en educación ambiental, aplicación y disposición de los residuos sólidos. Todo ello, con la participación de los involucrados en la formulación de las estrategias, planes y programas para lograr una actitud solidaria con el medio donde vive y se desarrolla la actividad productiva y de comercialización.

#### **3.2. Justificación Ambiental**

La justificación ambiental es muy importante porque contribuye al desarrollo sostenible, y a evitar comprometer el hábitat de nuestras generaciones presentes y futuras. La contaminación cualquiera que sea, al agua, aire, ruido y la excesiva generación de basura perjudican la vida en armonía. La participación integral de los actores principales es muy importante ya que permitirá cambiar de manera positiva la problemática que hoy aqueja a la zona y a la ciudad en su conjunto.

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo General**

Proponer un programa para la gestión de los residuos sólidos en el Mercado Abasto con el propósito de disminuir los impactos ambientales negativos causados al entorno.

### **4.2. Objetivos Específicos**

1. Realizar un diagnóstico detallado del sistema actual de manejo de residuos sólidos en el Mercado Abasto, identificando los puntos críticos de generación, recolección, transporte, almacenamiento y disposición final.
2. Evaluar los impactos ambientales significativos, asociados a la gestión inadecuado de los residuos sólidos para el caso de estudio.
3. Formular un programa para la gestión de los residuos sólidos en el Mercado Abasto, que contribuya a la disminución de contaminación y al desarrollo de la gestión ambiental del municipio de Cobija.

## **5. Revisión Bibliográfica**

### **5.1. Marco Legal y Competencial**

#### **a. Constitución Política del Estado (CPE)**

Derechos fundamentales: En su Título II (Derechos fundamentales y garantías), en su capítulo quinto, sección I (Derecho al medio ambiente) establece, en su Artículo 33. que las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

Marco competencial: El artículo 299, párrafo II, numeral 9, establece que es competencia concurrente los: Proyectos de agua potable y tratamiento de residuos sólidos; Así

también el artículo 302, referido a las competencias exclusivas de los Gobierno Municipales establece en su numeral 5 como tal, Preservar, conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y recursos naturales, fauna silvestre y animales domésticos, por su parte el numeral 27 del mismo artículo 302 indica que el Aseo urbano, Manejo y tratamiento de residuos sólidos en el marco de la política del Estado, es también competencia exclusiva de los Gobiernos municipales.

### **b. Tratados Internacionales**

Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe: Adoptado en Escazú, Costa Rica, el 4 de marzo de 2018, tiene como objetivo garantizar la implementación en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible. Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes: entró en vigor en el 2004, tiene como objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente de Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs).

El convenio requiere que las Partes tomen medidas para eliminar o reducir la producción, utilización, importación, exportación y emisión al medio ambiente de COPs e incluye disposiciones en cuanto al acceso a la información, la sensibilización y formación del público y la participación en el desarrollo de planes de aplicación.

### **c. Legislación Nacional**

Ley N° 300 de la Madre Tierra: Esta Ley hace referencia directa al cuidado de la madre tierra y tiene estableciendo la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra Ley N° 300 de la Madre Tierra: Esta Ley hace referencia directa al cuidado de la madre tierra y tiene estableciendo la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra.

Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES): Este Plan establece en el pilar de Desarrollo N° 9 la Soberanía Ambiental con Desarrollo Integral impulsa la puesta en marcha del modelo civilizatorio del Vivir Bien, dinamizando el desarrollo integral en el país respetando las capacidades de regeneración de los componentes de la Madre Tierra, por otra parte en su Resultado 4, manifiesta que se han consolidado procesos de gestión integral de residuos sólidos para el reciclaje, compostaje e industrialización, tratamiento y disposición final segura; así también en su Resultado 5, indica que al menos 80 municipios implementan su gestión integral de residuos sólidos.

La Ley N° 1333 del 27 de abril de 1992, también conocida como Ley del Medio Ambiente, regula la gestión de residuos sólidos en Bolivia y considera a los residuos sólidos como factores susceptibles de degradar el medio ambiente y afectar la salud humana. Esta ley establece los principios, normas y procedimientos para la gestión integral de residuos sólidos en el país, y establece las obligaciones y responsabilidades de los generadores, transportistas, tratadores y disposición final de residuos sólidos.

Para dicho efecto, la ley emitió mediante Decreto Supremo 24176 del 8 de diciembre de 1.995 un reglamento de gestión de residuos sólidos que tiene por objeto establecer el régimen jurídico para la disposición, manejo y vigilancia de los mismos, fomentando su aprovechamiento de los recursos en ellos contenidos. La autoridad competente a nivel

nacional es el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, repartición gubernamental que deberá establecer el adecuado tratamiento de desechos sólidos en coordinación con los Gobiernos municipales; estableciendo como política básica la disposición final de los residuos sólidos que no sean reutilizados evitando toda influencia perjudicial para el suelo, vegetación y fauna, la degradación del paisaje, la contaminación del aire y las aguas y en general todo lo que pueda atentar contra el ser humano o el medio ambiente que los rodea (art. 70), actividad que necesariamente deberá realizarse conforme al método de relleno sanitario (art. 71).

Ley N° 755 de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Decreto Supremo N° 2954, Reglamento General de la Ley N° 755: Consideramos que estas dos normas de manera directa y específica sustentan y justifican nuestro proyecto, ya que desarrolla y ahonda en la problemática que estamos abordando, constituyéndose en las normas principales que guían nuestro trabajo.

La Dirección Nacional de Saneamiento Básico (DNSB) ha elaborado una serie de normas técnicas relacionadas con la gestión de residuos sólidos en Bolivia. Entre estas normas técnicas se encuentran las Normas Básicas NB 742, NB 753, NB 754 y NB 758, que establecen los criterios y requisitos técnicos para el manejo de los residuos sólidos en distintas etapas del proceso, desde la generación hasta la disposición final.

La NB 742 establece los requisitos técnicos para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios, mientras que la NB 753 establece los criterios para la gestión de residuos peligrosos. La NB 754 establece los criterios y requisitos técnicos para el diseño, construcción y operación de plantas de tratamiento y compostaje de residuos sólidos, y la NB

758 establece los criterios y requisitos técnicos para el diseño, construcción y operación de sistemas de recolección de residuos sólidos.

El Diagnóstico Nacional de Residuos Sólidos (DNRS) de Bolivia del año 2015, elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, señala que en el país se generan aproximadamente 5.400 toneladas diarias de residuos sólidos, lo que equivale a una generación anual de aproximadamente 2 millones de toneladas de residuos sólidos. Este volumen de residuos sólidos representa un desafío importante para la gestión adecuada de los mismos y para la protección del medio ambiente y la salud pública.

Además, el DNRS identifica la falta de infraestructura adecuada para la gestión de residuos sólidos en muchas ciudades y municipios de Bolivia, así como la falta de conciencia y cultura en la población en cuanto a la importancia de la gestión adecuada de los residuos sólidos. Esto puede llevar a la mala disposición de los residuos sólidos y a la contaminación del medio ambiente y de las fuentes de agua.

Según el Diagnóstico Nacional de Residuos Sólidos (DNRS) de Bolivia del año 2015, la distribución departamental en la generación de residuos sólidos es liderada por el departamento de Santa Cruz, con un 31% del total nacional de generación de residuos sólidos. Le sigue La Paz con un 27%, y Cochabamba con un 17%. El resto de los departamentos contribuyen con porcentajes menores: Potosí (6%), Chuquisaca y Tarija (5% cada uno), Oruro y Beni con 4% cada uno, y finalmente Pando con 1%.

Estos datos resaltan la importancia de la gestión de residuos sólidos en los departamentos más poblados del país, como Santa Cruz, La Paz y Cochabamba, y la necesidad de fortalecer la gestión de residuos sólidos en los departamentos con menor generación de residuos sólidos, para evitar el deterioro ambiental y los riesgos para la salud pública.

## **5.2. Residuos Sólidos**

Según Marina (2014), los residuos sólidos son aquellos materiales que se descartan después de haber cumplido con su función o misión. Es decir, se trata de algo inservible que se convierte en basura y no tiene valor económico para la mayoría de las personas. Pudiendo ser de que los residuos sólidos pueden ser de diferentes tipos y presentarse en distintas formas, como, por ejemplo: restos de alimentos, envases, materiales de construcción, papel, cartón, plásticos, vidrios, entre otros. La gestión adecuada de los residuos sólidos es fundamental para la preservación del medio ambiente y la salud pública, y es responsabilidad de todos contribuir en la reducción, separación, recolección y tratamiento de estos materiales para su disposición final de manera segura y sostenible.

### **5.2.1. Clasificación de los Residuos Sólidos**

Los residuos sólidos se pueden clasificar en diferentes categorías según su origen, composición y propiedades (Fontanet y Poveda, 1999), a continuación, se presentan las principales clasificaciones:

- 1) Según su origen:
  - a) Residuos domiciliarios: generados en los hogares.
  - b) Residuos comerciales: generados en establecimientos comerciales.
  - c) Residuos industriales: generados en procesos productivos.
  - d) Residuos de la construcción y demolición: generados en obras civiles y edificaciones.
- 2) Según su composición:
  - a) Residuos orgánicos: restos de alimentos, poda, jardinería, etc.
  - b) Residuos inorgánicos: plásticos, vidrios, metales, etc.

- c) Residuos peligrosos: químicos, radiactivos, explosivos, etc.
- 3) Según su tratamiento:
- a) Residuos reciclables: materiales que pueden ser reutilizados y reciclados.
  - b) Residuos no reciclables: materiales que no pueden ser reutilizados o reciclados.
- 4) Según su estado físico:
- a. Residuos sólidos: materiales sólidos que no son líquidos ni gases.
  - b. Residuos líquidos: sustancias líquidas que requieren un tratamiento especial para su gestión.
  - c. Residuos gaseosos: emanaciones gaseosas que pueden ser tóxicas o contaminantes.

### **5.2.2. Gestión Integral de Residuos Sólidos**

Es el conjunto de acciones dirigidas a dar a los residuos sólidos el destino más adecuado de acuerdo con sus características de manera que no se ponga en peligro la salud humana y sin que se utilicen procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente (Fontanet y Poveda, 1999).

Willan (2015), la gestión integral de residuos es un enfoque que busca abordar todo el ciclo de vida de los residuos sólidos, desde su generación hasta su disposición final. Este enfoque implica la implementación de políticas y prácticas que promuevan la reducción de la generación de residuos en la fuente, la separación y clasificación adecuada de los residuos según su tipo, la implementación de tecnologías de tratamiento y reciclaje que permitan recuperar y reutilizar los materiales valiosos contenidos en los residuos, y la disposición final segura y ambientalmente responsable de los residuos que no pueden ser tratados o reciclados.

La gestión integral de residuos implica la participación y colaboración de múltiples actores, incluyendo a los gobiernos, las empresas, la sociedad civil y los ciudadanos individuales. Es un enfoque clave para reducir los impactos negativos de los residuos sólidos en el medio ambiente y la salud pública, y promover el desarrollo sostenible.

### **5.2.3. Servicio de Aseo**

Según la Ley N° 755 este se define como el servicio público municipal consistente en almacenamiento, barrido y limpieza, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos municipales. Cada uno de estos componentes del servicio de aseo municipal, implican el uso de recursos que definirán la estructura de la tasa de aseo.

Para la prestación del servicio de aseo de acuerdo con un sistema integral de residuos, se requiere el desarrollo de distintos componentes, estos son:

- ✓ Barrido y limpieza: de vías y áreas públicas,
- ✓ Recolección
- ✓ Transporte
- ✓ Tratamiento / Aprovechamiento
- ✓ Disposición final.

Tomado de la Guía para el Diseño de Servicios de Aseo Urbano, 2017, pág. 77, Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

### **5.2.4. Recolección y Transporte**

El manejo integrado de los residuos sólidos corresponde al municipio y debe involucrar varios elementos técnicos funcionales que debe compatibilizarse con la situación política, cultural, económica y financiera del municipio para lograr un proyecto que asegure la

minimización de los impactos negativos de los residuos sólidos en la salud pública y el ecosistema de una forma política y financieramente exequible, cultural y técnicamente sostenible y dentro de la normatividad legal vigente (Giraldo 1997).

La Recolección y Transporte es un componente logístico dentro del servicio de aseo, es donde se establecen frecuencias de recojo y rutas de recolección, por lo que cada gobierno municipal deberá contar con horarios y días de recolección, de manera que se brinde el servicio a toda su población.

Consiste en trasladar los residuos sólidos, ya sea que estos se encuentren segregados para su aprovechamiento, o mezclados para tratamiento y disposición final, desde los puntos de recolección, hasta un relleno sanitario, centro de acopio o planta de tratamiento.

Existen distintos sistemas de recolección, de acuerdo a las necesidades y costumbres de los usuarios, estos son:

- ✓ **Recolección por acera:** Consiste en que simultáneamente al recorrido del camión por su ruta, los ayudantes del camión van recogiendo los residuos, previamente colocados por los usuarios al frente de sus domicilios.
- ✓ **Recolección por esquina o parada fija:** Este método consiste en recoger los residuos en las esquinas de las calles, en donde previamente por medio de una campana se comunica la llegada del camión y los usuarios acuden a entregar sus residuos.
- ✓ **Recolección por contenedores:** La recolección mediante contenedores, requiere de empleo de camiones especiales y que los contenedores estén ubicados en forma accesible al vehículo recolector. Es un método ideal para centros de gran generación de residuos como: centros comerciales, mercados, hospitales, industrias, etc., requiere que se respete la frecuencia de recolección y que esta sea lo más corta posible, de

manera que los residuos no se acumulen y superen la capacidad del contenedor, además de evitar que se conviertan en fuentes de contaminación.

Los residuos se pueden clasificar de varias formas, tanto por estado, composición física, origen y tipo de manejo. Estos residuos tienen diversas clasificaciones, dentro de las cuales se encuentra por estado, existen tres tipos de residuos dependiendo del estado físico en el que se encuentren: sólidos, líquidos y gaseosos. Esta clasificación se realiza de acuerdo a la forma de manejo asociado.

#### **5.2.5. Composición Física de los Residuos Sólidos**

Collazos (1997), indica que la composición física de los residuos sólidos se clasifica en:

1. **Orgánicos:** Son los desechos sólidos provenientes de animales y plantas sujetos a la descomposición, transformación y en general, a cambios que se pueden presentar en la estructura química.
2. **Inorgánicos:** Son los desechos provenientes de fuentes minerales y los cuales no sufren descomposición ni cambios químicos.
3. **Residenciales o domésticos:** normalmente tienen alto contenido de materia orgánica. Son los que, por su cantidad, calidad naturaleza, composición y volumen son generados por las actividades de la vivienda del hombre ó en cualquier establecimiento asimilable a éstos.
4. **Comerciales:** son los generados en establecimientos comerciales y mercantiles tales como almacenes y depósitos. Generalmente presentan altos contenidos de papel y cartón. Dentro de esta clasificación se encuentran también:
  - a) **Comerciales de Alimentos:** presentan altos contenidos de materia orgánica ya que son producidos por cafeterías, restaurantes y hoteles.

- b) Mercado poseen alto volumen de materia orgánica, normalmente de tipo vegetal.
5. Industriales: generadas por industrias como resultado de los procesos de producción, su composición depende del tipo de industria.
  6. Institucional: son las generadas en establecimientos educativos, gubernamentales, militares, carcelarios, religiosos, terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos y edificaciones destinadas a oficinas. Normalmente tienen altos contenidos de materia orgánica, papel y cartón.
  7. Especiales: son las producidas en espectáculos o lugares especiales como en ferias o en presentaciones deportivas. Generalmente tienen alto contenido de papel y cartón.
  8. Barrido de Calles: son el producto del aseo de las calles y avenidas. Presentan alto contenido de material inerte y papel.
  9. Lugares Públicos: son los recogidos en parques o zonas de recreación; generalmente tienen altos contenidos de papel y cartón.

#### **5.2.6. Manejo de Residuos Sólidos**

De acuerdo a Tchobanoglous et al (1996), el sistema de manejo de los residuos se compone de varias fases:

- a) Generación: esta fase se refiere a la producción de los residuos sólidos en las actividades humanas, tales como la alimentación, el consumo y la producción de bienes y servicios.
- b) Almacenamiento en la fuente: se refiere a la acumulación temporal de los residuos sólidos en el lugar donde se generan, antes de su recolección y transporte.

- c) **Recolección:** en esta fase se realiza la recogida de los residuos sólidos de los lugares de almacenamiento en la fuente y se transportan a los lugares de tratamiento o disposición final.
- d) **Transferencia:** si la distancia entre el lugar de generación y el lugar de disposición final es larga, se puede requerir una fase adicional de transferencia, donde los residuos sólidos se descargan de los vehículos de recolección y se cargan en vehículos más grandes para su transporte final.
- e) **Tratamiento:** esta fase se refiere a la aplicación de tecnologías y procesos para el tratamiento de los residuos sólidos, con el fin de reducir su volumen, minimizar su impacto ambiental y recuperar materiales valiosos.
- f) **Disposición final:** esta fase consiste en la colocación de los residuos sólidos tratados en un lugar específico, ya sea en un vertedero sanitario o mediante tecnologías de tratamiento y disposición final como la incineración.

### **5.2.7. Impacto Ambiental generados por los Residuos Sólidos**

Al inicio de la década de los 70's, se empezó a establecer las primeras bases conceptuales del desarrollo sostenible, dadas en la conferencia de Estocolmo y el informe del Club de Roma; esto porque notaron que el modelo occidental de desarrollo tenía asociados efectos ambientales negativo, es decir, crecimiento basado en presión sobre los recursos y, en consecuencia, generación de residuos. A finales de los 80's, se definió el concepto de Desarrollo Sostenible; el cual fue establecido por la Informe Brundtland.

El concepto de **desarrollo sostenible** elaborado por González (1999), establece como la capacidad de una sociedad para dar desenvolvimiento a sus potencialidades específicas, basándose en el uso racional de su patrimonio biofísico y cultural; usando como elemento

fundamental la comprensión de la lógica que siguen los procesos químicos, físicos y bióticos aplicadas a la construcción de su instrumentalización tecnológica y organizacional, con el objetivo de garantizar su permanencia en el tiempo y en el espacio, satisfaciendo equitativamente las necesidades de su población.

Esta investigación es importante ya que es un enfoque fundamental en el campo de una sociedad hacia el desarrollo sostenible, puesto que posibilita a traer a consideración los factores ambientales, sociales, culturales, técnicos, de las acciones humanas que se dan en cuanto al manejo de los residuos sólidos dentro del Mercado Abasto; y como, a partir de estas acciones que se ejecuten, se genera una problemática ambiental interna y además las posibles repercusiones sobre las condiciones ambientales dentro del municipio.

Además a partir de este enfoque se pretende desarrollar una propuesta a través de actividades que buscan disminuir los impactos negativos causados por el mal manejo de los residuos sólidos, ejerciendo de manera puntual acciones claves y efectivas que permitan el ejercicio de actividades o estrategias fundamentadas en el equilibrio del ecosistema urbano; sin poner en peligro ni los elementos ambientales, ni el bienestar de los actores en la problemática ; y así permitir o dar opción a esta generación y las futuras generaciones que gocen y puedan gozar de ellos y disfrutar de la belleza estética-escénica de este tipo de lugar y de los servicios que presta.

Es por eso también que este enfoque va articulado con el de la **gestión ambiental municipal**, porque de esta forma se incorporan a la toma de decisiones todos los aspectos que hacen a la calidad de vida de la población, ya que contribuirá a tratar de reducir los impactos ambientales negativos, producto por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en la central

de Abasto y la posibilidad que tienen de incorporarlo en su plan de gestión de residuos municipal o multiplicarlo.

Como se dijo anteriormente el enfoque de desarrollo sostenible se aplicará al tema de residuos que es donde se presenta la problemática ambiental en el Mercado Abasto.

Según Glyn et al (1990) **los residuos** se entienden por todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, que se abandona bota o rechaza.

Si se les da un mal manejo a los residuos sólidos en cualquier lugar, y en este caso en el Mercado Abasto se producen una serie de impactos al ambiente que pueden afectar directamente al ecosistema natural o artificial y las personas.

De este modo **se concibe el Impacto Ambiental**, como cualquiera alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de actividades humanas que directamente o indirectamente afecten al aire, agua superficial y subterránea, suelo, flora, fauna, paisaje y sociedad (salud y bienestar).

Según Sans & Ribas (1989), existen tanto **impactos positivos como negativos**, para el caso del manejo inadecuado de residuos, son de tipo negativo y se evidencian en:

- a) Enfermedades provocadas por vectores sanitarios: existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos.
- b) Contaminación de aguas: la disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.

- c) Contaminación atmosférica: el material articulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica.
- d) Contaminación de suelos: los suelos pueden ser alterados en su estructura debida a la acción de los líquidos percolados dejándolos inutilizada por largos periodos de tiempo.
- e) Problemas paisajísticos y riesgo: la acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algún caso asociado un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes.

De la misma forma la gestión ambiental se trabaja de forma eficaz, eficiente y efectiva; teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- 1) La solución a los problemas ambientales requiere un enfoque integral: un problema ambiental se da por el daño a los sistemas ecológicos y que para solucionarlos es necesario adoptar una visión o enfoque integral (regional), con el fin de encontrar soluciones realistas.
- 2) La gestión ambiental es transversal: la mejor manera de ver la realidad ambiental local, no es sectorialmente, es decir cada uno desde su especialidad, institución o sector. La transversalidad permite ver los problemas, revisar los aspectos prioritarios y buscar las soluciones desde los diferentes campos de acción, de manera que se busquen soluciones a problemas prioritarios y que influyan sobre los otros.
- 3) La gestión ambiental requiere de visión sistemática: el medio ambiente es un sistema, los daños producidos por los daños ambientales deben solucionarse pensando en el sistema completo, no únicamente en sus partes.

- 4) La gestión ambiental municipal local (municipal) utiliza los conocimientos holísticos: el desarrollo científico, social, cultural económico a nivel global permite reconocer, adaptar y aplicar diferentes corrientes de pensamiento (por ejemplo, ético-ecológico) al desarrollo local. Es utilizar lo global e integral y actuar sobre problemas concretos de las regiones a través del desarrollo de proyectos.

#### **5.2.8. Consecuencias de la mala Gestión de los Residuos Sólidos**

La mala gestión de los residuos sólidos puede tener otras consecuencias como:

- 1) Problemas económicos: la mala gestión de los residuos sólidos puede generar costos adicionales para las autoridades encargadas de su gestión, lo que puede repercutir en un aumento de impuestos para los ciudadanos o en una reducción de servicios públicos.
- 2) Pérdida de recursos naturales: muchos residuos sólidos contienen materiales valiosos, como metales o plásticos, que pueden ser reciclados y reutilizados. Si estos materiales no se gestionan adecuadamente, se pierde la oportunidad de recuperarlos y utilizarlos de nuevo.
- 3) Afectación a la fauna y flora: los residuos sólidos mal gestionados pueden atraer a animales que se alimentan de ellos, lo que puede provocar desequilibrios en los ecosistemas. Además, los residuos pueden contener sustancias tóxicas que pueden dañar a la flora y fauna locales.
- 4) Cambio climático: la gestión inadecuada de los residuos sólidos puede contribuir al cambio climático, ya que la descomposición de los residuos orgánicos emite gases de efecto invernadero como el metano.

### 5.3. Medio Ambiente

Es el análisis de la relación entre ecosistema y cultura. En general, es el entorno en el cual opera una organización, que incluye el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos, y su interrelación. En este contexto, el medio ambiente se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.

El medio ambiente se refiere a todo lo que rodea a los seres vivos, está conformado por elementos biofísicos (suelo, agua, clima, atmósfera, plantas, animales y microorganismos), y componentes sociales que se refieren a los derivados de las relaciones que se manifiestan a través de la cultura, la ideología y la economía. La relación que se establece entre estos elementos es lo que, desde una visión integral, conceptualiza el medio ambiente como un sistema.

Hoy en día, el concepto de medio ambiente está ligado al de desarrollo. Esta relación nos permite entender los problemas ambientales y su vínculo con el desarrollo sustentable, el cual debe garantizar una adecuada calidad de vida para la generación presente y las futuras.

### 5.4. Programa de Gestión de Residuos Sólidos

Es un conjunto de actividades que incluye objetivos, metodologías y procedimientos, resultados, evaluación y conclusiones.

Instrumento de gestión para concientizar al personal, facilitar el tratamiento de los residuos, con el fin de que sean aprovechándolos lo más que sea posible, o realizando la disposición final adecuada. **Agencia Nacional de Tierra (1918).**

El Programa Gestión Integral de Residuos es un instrumento estratégico que define los principios y las estrategias para el manejo adecuado de los residuos, a través de metas, y

acciones definidas conforme a las responsabilidades de todos los actores involucrados. PGIR 2021-2025.

Programa de Gestión Integral de Residuos, es el instrumento de gestión diseñado e implementado por los generadores que contiene de manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud u otras actividades. **Universidad del Atlántico (2015).**

Un programa de gestión de residuos sólidos es un conjunto de acciones y estrategias diseñadas para manejar de manera eficiente y sostenible los residuos generados por una comunidad, empresa u organización. El objetivo principal de un programa de gestión de residuos sólidos es minimizar el impacto negativo de los residuos en el medio ambiente y la salud pública, promoviendo al mismo tiempo la reducción, reutilización, reciclaje y disposición adecuada de los mismos.

Un programa de gestión de residuos sólidos generalmente incluye las siguientes etapas:

- a) **Recolección.** Consiste en la recopilación de los residuos en los lugares de generación, ya sea a través de contenedores específicos o sistemas de recogida selectiva.
- b) **Separación y clasificación.** Los residuos son separados y clasificados en diferentes categorías, como papel, plástico, vidrio, metales, orgánicos, etc., facilitando así su posterior tratamiento y recuperación.
- c) **Tratamiento y disposición final.** Los residuos son sometidos a procesos de tratamiento adecuados según su naturaleza, como el compostaje para los residuos orgánicos, el reciclaje para los materiales recuperables, la incineración controlada o la disposición

en rellenos sanitarios para aquellos residuos que no pueden ser tratados de manera segura.

- d) Educación y sensibilización. Un componente importante de un programa de gestión de residuos sólidos es la educación y sensibilización de la comunidad, con el fin de fomentar la reducción en la generación de residuos, promover la separación adecuada y fomentar prácticas responsables de gestión de residuos.
- e) Monitoreo y evaluación. Es esencial llevar a cabo un seguimiento constante del programa para evaluar su efectividad, identificar áreas de mejora y realizar ajustes necesarios para lograr una gestión de residuos más eficiente y sostenible.

Un programa de gestión de residuos sólidos busca gestionar de manera integral los residuos generados, priorizando la reducción en la fuente, la reutilización y el reciclaje, y garantizando una disposición final adecuada y segura de los residuos que no pueden ser recuperados. Esto contribuye a la conservación del medio ambiente, la protección de la salud pública y la promoción de una economía circular. **Universidad del Atlántico (2015).**

## **6. Materiales y Métodos**

### **6.1. Tipo de investigación**

Esta es una investigación descriptiva, porque esta describe el estado, las características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren en forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen. Su alcance no permite la comprobación de hipótesis ni la predicción de resultados Lerma (2003). A través de esta metodología se realiza la descripción, registro, análisis e interpretación del problema ambiental; originado por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en el Mercado Abasto.

Además, en el desarrollo de esta investigación, analizamos las causas y las consecuencias acerca de los efectos del manejo inapropiado de los residuos sólidos en el mercado. Por tal motivo también es explicativa. Para ello, en primer lugar, se recurrió a la información bibliográfica existente al respecto, posteriormente el procesamiento de la información obtenida y por último al análisis de los datos que permiten determinar las conclusiones y recomendaciones de esta investigación (Galeano, 2001)

El enfoque metodológico que se empleará para realizar esta investigación es el basado en métodos cualitativos haciendo insistencia en la indagación de nuevas formas que permitan un conocimiento cercano a la realidad ambiental.

El método cualitativo ofrece una diversidad de caminos en el campo de la investigación y brinda herramientas que permiten comprender a los actores de su realidad integrado de facticidad objetiva y significados objetivos (Bonilla & Rodríguez, 1997). Es por eso que se cuenta con los puntos de vista de los vendedores y procedimientos en cuanto a cómo manejan los residuos sólidos; para tratar de identificar la naturaleza profunda de la realidad, sus capacidades, sus relaciones y compromiso con el ambiente del Mercado en especial; donde pasan la mayor parte del día.

Específicamente para el segundo objetivo se realizó la evaluación del impacto ambiental EIA. Su aplicación varía mucho en función de las características del proyecto en estudio y de la disponibilidad de información existente, particularmente el análisis de datos del medio biológico y socioeconómico y de la realidad del país donde se aplica.

En este trabajo se utilizó la metodología cuantitativa que se apoya en la matriz de Leopold en la cual se halló el valor de importancia para cada impacto ambiental evaluado, siendo calificados en altos, medios y bajos siguiendo el siguiente esquema metodológico.

La matriz de Leopold es un método cualitativo, preliminar y muy útil para valorar las diversas alternativas de un mismo proyecto. La metodología viene soportada por un cuadro de doble entrada -matriz- en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos. Las estimaciones se realizan desde un punto de vista subjetivo al no existir criterios de valoración. (Conesa 1996).

La finalidad de que se está evaluando. Para la matriz de identificación de impactos se establecieron de forma vertical los siguientes criterios de evaluación:

- ✓ Componente: Hace referencia al recurso natural o social con el cuales interactúan de manera continua, para el manejo de los residuos sólidos en el Mercado Abasto.
- ✓ Categoría: característica o proceso evaluado que se relaciona con el recurso natural identificado.

Descripción del impacto: proceso o resultado dado a partir del manejo apropiado o inapropiado de los recursos naturales evaluados en el mercado Abasto.

En esta matriz se ubicaron verticalmente los componentes a evaluar los cuales fueron: agua, aire, suelo, biótico, paisaje, y social, junto a esto se ubicaron las categorías para cada componente y para cada una de estas se estableció la descripción del impacto.

En el eje horizontal se ubicaron todas las fases del manejo de los residuos en Mercado Abasto: generación, separación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final.

Teniendo en cuenta la elaboración de la matriz se procede a evaluar la intercepción de todas las casillas (tanto verticales como horizontales), para conocer cuáles de estas actividades estaba afectando o no tanto positiva como negativamente las categorías analizadas.

Después de la información arrojada por la matriz identificación de impactos ambientales, se realiza la matriz de significancia de esos impactos; donde se ubicarán todos los impactos positivos y negativos hallados en la matriz de identificación de impactos para así poder hallar la importancia a partir de la resolución de la ecuación dada a continuación.

Luego se realiza la caracterización y valoración del impacto ambiental en la matriz de significancia, a través de los siguientes parámetros:

Importancia del impacto, es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental.

Así podremos definir los impactos como altos, medios o bajos, como se observa en la fórmula 1.

$$\text{IMP} = +/- (3 \text{ I} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC}) \text{ (1)}$$

Donde el signo del impacto, se refiere al carácter beneficioso (+), perjudicial (-) o previsible, pero de difícil análisis sin estudios específicos (x) de las acciones del proyecto sobre los factores que se consideran.

Intensidad del impacto (I), hace referencia al grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado.

Baja = 1	Media = 2
Alta = 4	Muy alta = 8

Extensión del impacto (EX), se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación al entorno de la actividad (se puede representar por el % de área del ámbito considerado en la que se manifiesta el efecto).

Puntual = 1	Parcial = 2	Extenso = 4
-------------	-------------	-------------

Si el efecto se produce en una zona crítica, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondiera.

Momento o plazo de manifestación del impacto (MO), se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción el comienzo del efecto sobre el factor del medio ambiente considerado.

Inmediato ( $T=0$ ) = 4 Corto plazo ( $T<1$ ) = 4

Mediano Plazo ( $5>T>1$ ) = 2 Largo Plazo ( $T>5$ ) = 1

Si alguna circunstancia hiciere crítico el momento del impacto, se podría aumentar de 1 a 4 unidades el valor especificado.

Persistencia del impacto (PE), se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Fugaz ( $PE<1$  año) =1 Temporal ( $10>PE>1$ ) =2 Permanente ( $PE>1$ ) =4

Reversibilidad del impacto (RV), se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, esto es, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez a acción deja de actuar sobre el medio.

Corto plazo ( $RV<1$ ) =1 Mediano Plazo ( $10>RV>1$ ) =2 Irreversible ( $RV>10$ ) =4

Sinergia del impacto (SI), se refiere al reforzamiento de dos o más efectos simples, siendo la componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que la producen actuaran de manera independiente.

No sinérgico =1 Sinergismo moderado =2 Altamente sinérgico =4

Acumulación del impacto (AC), da idea del crecimiento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

No acumulativo =1                      Acumulativos =4

Efecto del impacto (EF), se refiere a la relación causa efecto, es decir a la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción.

Primario o directo=4 Secundario=1

Periodicidad del impacto (PR), hace referencia a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de forma cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

Impredecible =1              Cíclico o recurrente =2              Constante en el tiempo= 4

Recuperabilidad del impacto (MC), es la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia de la actividad desarrollada, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medio de la intervención humana, por ejemplo, introduciendo medidas correctoras.

Totalmente recuperable:                      Inmediatamente =1                      A mediano Plazo =2  
Parcialmente recuperable =4                      Irrecuperable =8

### **Calificación de los impactos**

Teniendo ya los resultados dados a partir de la solución de la ecuación de importancia se procede a la calificación de los impactos de acuerdo a los siguientes puntajes (ver tabla 1):

**Tabla 1**

*Calificación de Impactos*

<b>SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO</b>	<b>PUNTOS OBTENIDOS</b>	<b>COLOR</b>
--------------------------------------	-----------------------------	--------------

<b>Alto</b>	100-51	Rojo
<b>Medio</b>	50-33	Amarillo
<b>Bajo</b>	32-0	Verde

Nota: Datos a partir de la solución de la ecuación de importancia

Para los impactos evaluados que fueron hallados significativamente altos y medios se realizó una complementación con la metodología descriptiva, mencionada anteriormente, en la cual se analiza cada uno de ellos de acuerdo a la revisión bibliográfica y la información secundaria obtenida en el mercado Abastos; se explica detalladamente el análisis de los resultados obtenidos que permiten determinar las conclusiones y recomendaciones de esta investigación y la propuesta que aporta para el manejo integral de los residuos dentro del mercado de mercado.

En conclusión, en este proyecto se realizó una identificación de como se está desarrollando el proceso de manejo de residuos sólidos dentro del mercado y qué tipo de impactos está causando a nivel del ecosistema urbano; para luego proponer una serie de soluciones o alternativas; que contribuyan a disminuir la situación ambiental, que afronta el municipio; en cuanto a contaminación se refiere.

## 6.2. Métodos de recolección datos y/o muestras

**Población.** La población objeto del presente estudio está conformada por vendedores(as), compradores(as), del mercado Abasto.

**Muestra.** El muestreo para el desarrollo de la encuesta es de características segmentarias y representativa, tomada al azar.

El total de la muestra está conformada por 40 personas que son vendedores (as); y que corresponden al 80% del total de locales del mercado Abasto y 20 para los compradores.

Esta etapa se llevó a cabo a través de la aplicación de técnicas de recolección de datos utilizando los siguientes instrumentos de investigación: entrevistas, encuestas y observación directa.

Estos instrumentos poseen características que tienen elementos muy específicos para obtener la información requerida; es por eso que se hizo necesario especificar y ahondar para que sirva cada uno de ellos y de qué forma se aplican en este trabajo.

Como establece Ávila et al (1999) la entrevista; es una técnica de recolección de información verbal, que permite obtener información primaria; que se hace entre un investigador y una persona que responde a preguntas hechas por el primero, destinados a obtener los datos exigidos por los objetivos específicos de un estudio.

Asimismo, de la **Encuesta** dice que son instrumentos cuyas preguntas y proposiciones están destinadas a recolectar la información que permita cumplir los objetivos de una investigación, mediante las respuestas proporcionadas por las personas que conforman la población o muestra a la cual se refieren.

En el caso de la encuesta se utilizó a través de preguntas de carácter dicotómico, y algunas abiertas; para obtener información sobre la identificación de los residuos sólidos, su generación y separación en la fuente; desde los diferentes negocios hasta su almacenamiento temporal dentro del mercado; y los usos que le dan a cada uno de ellos esta fue aplicada a los vendedores.

Con respecto a los compradores se aplicó la encuesta para detectar que tipos de impactos se están generando por el manejo inadecuado de los residuos, el punto de vista y la responsabilidad que tienen estos actores del mercado.

La **Observación Directa** al proceso de manejo de los residuos sólidos se dió por medio de visitas permanentes de manera informal al mercado; teniendo presente como se desenvuelven los involucrados directos (vendedores) en el manejo de los residuos sólidos que generan y /o producen. También se complementará por el dialogo con alguno de los vendedores que faciliten la descripción del proceso de manejo de este tipo de residuos. Esta técnica permitirá sumergirse en la vida diaria de la comunidad para entenderla mejor (Geilfus, 2002).

Para llevar a cabo el desarrollo de la metodología aplicada/empleada; se presenta seguidamente la matriz que recogió y mostró la correspondencia de las técnicas de recolección de datos, las actividades principales, los participantes o involucrados en el desarrollo de la Investigación y los productos a lograr para alcanzar los objetivos específicos.

**Tabla 2**

*Matriz de actividades*

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>PARTICIPANTES O INVOLUCRADOS EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>RESULTADOS O PRODUCTOS A OBTENER POR OBJETIVO ESPECÍFICO FORMULADO</b>
<b>1. Caracterizar los tipos de residuos sólidos y el manejo que le dan en el Mercado Abasto.</b>	Revisión Información secundaria	Investigador	Diagnóstico de la situación actual sobre el manejo Residuos sólidos con relación al contexto del caso de estudio Información precisa y detallada de los tipos de residuos sólidos que se generan en el mercado. Información sobre puntos de vista de los actores en cuanto al manejo de los residuos sólidos en el mercado.
	Encuestas	Vendedores	
	Entrevistas semiestructuradas	Compradores	
	Observación Directa	Personal de Aseo	
<b>2. Evaluar los impactos ambientales, asociados al manejo inadecuado de los residuos sólidos</b>	Observación Directa	Investigador	Impactos ambientales evaluados por causa del manejo inadecuado de los residuos sólidos en el
	Matriz de evaluación de Impactos Ambientales		

<b>del caso de estudio</b>	Matriz de Significancia de Impactos Ambientales	mercado. Información obtenida por la evaluación de impacto ambiental siendo base para la toma de decisiones. Resultados concordantes con las técnicas de recolección de datos y con la metodología para evaluación de impactos ambientales (encuestas, entrevistas y matrices) en la E.I.A.
<b>3. Formular una propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos, que contribuya a la disminución de contaminación y al desarrollo de la gestión ambiental de Cobija.</b>	Datos e información arrojados por encuestas, entrevistas, observación directa y las matrices de evaluación de impacto ambiental.	Investigador  Propuesta de un programa con Proyectos priorizados que permitan el manejo integral de los residuos sólidos.

Nota: Actividades de recolección de datos y evaluación

## 7. Resultados

### 7.1. Análisis e Interpretación de Resultados

Se desarrolla este tópico, conforme al planteamiento de los objetivos específicos; después de la aplicación de las técnicas de recolección de datos propuestos: encuesta, entrevista, observación directa, donde arrojaron una serie de información; que se analizaron y se le hizo su respectiva interpretación a cada situación.

#### 7.1.1. Análisis e interpretación de la Observación Directa

Al visitar las personas entrevistadas y encuestadas en el mercado Abastos; lo visto en el lugar en forma general; evidencia que en los puestos o locales de ventas de los productos se encuentran por fuera de ellos los residuos que generan sin ningún tipo de clasificación y en su gran mayoría de tipo orgánico y en otros se encuentran mezclados con los inorgánicos; que los ubican fuera de los negocios, dejándolos destapados y en la intemperie.

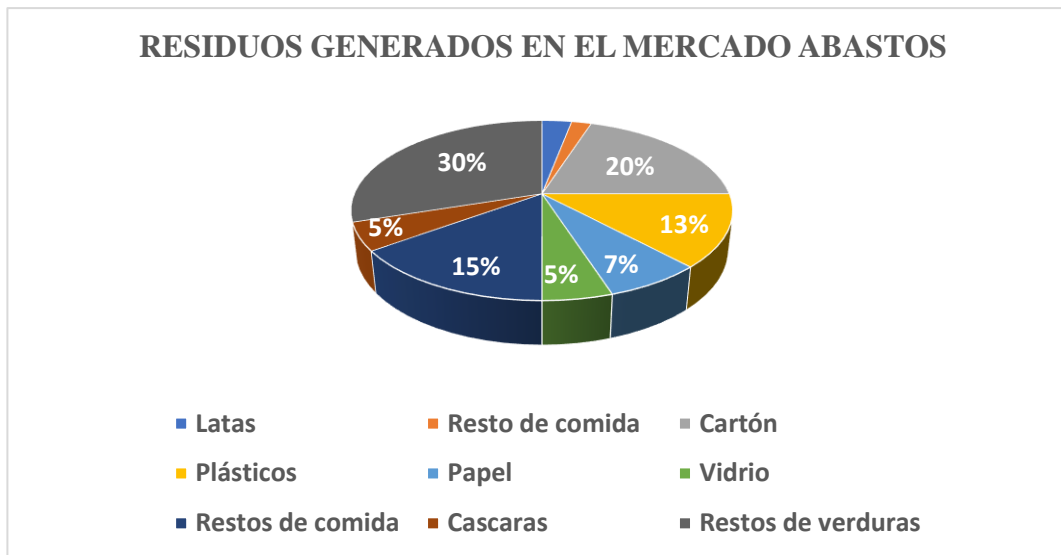
A pesar que el servicio de aseo pasa varias veces al día; por las calles del mercado Abasto, siempre quedan por bastante tiempo los residuos en éstas, dándole mal aspecto y mala presencia tanto para compradores como para visitantes.

### **7.1.2. Análisis e interpretación de la encuesta a los Actores Directos del manejo de Residuos Sólidos (Vendedores)**

Teniendo en cuenta los resultados de las encuestas (ver anexo ) realizadas a 40 vendedores del mercado Abastos; se puede expresar que la mayor proporción de residuos producidos son los referentes a tipo orgánico en donde están representados en restos de comidas, de frutas y verduras, cascaras, y restos de comida cocida; que corresponden al 52% del total pero se evidencia que los restos de comida que son resultado del proceso de elaboración de esta y de frutas y verduras que suman el 45% son los que más se generan en el mercado y que causan la mayoría de la contaminación (olores) los cuales se pueden utilizar y aprovechar en la producción de abono orgánico ; consecutivamente en porcentaje le siguen el cartón con un 20% y el papel con un 7% que también son orgánicos el plástico con 13%, vidrio 5% y de lata 3% que son de tipo inorgánico. (Ver figura 3).

**Figura 3**

*Tipos de residuos orgánicos e inorgánicos que se generan en el mercado Abastos*



Nota: Datos de acuerdo a la encuesta realizada sobre residuos sólidos generados en el mercado

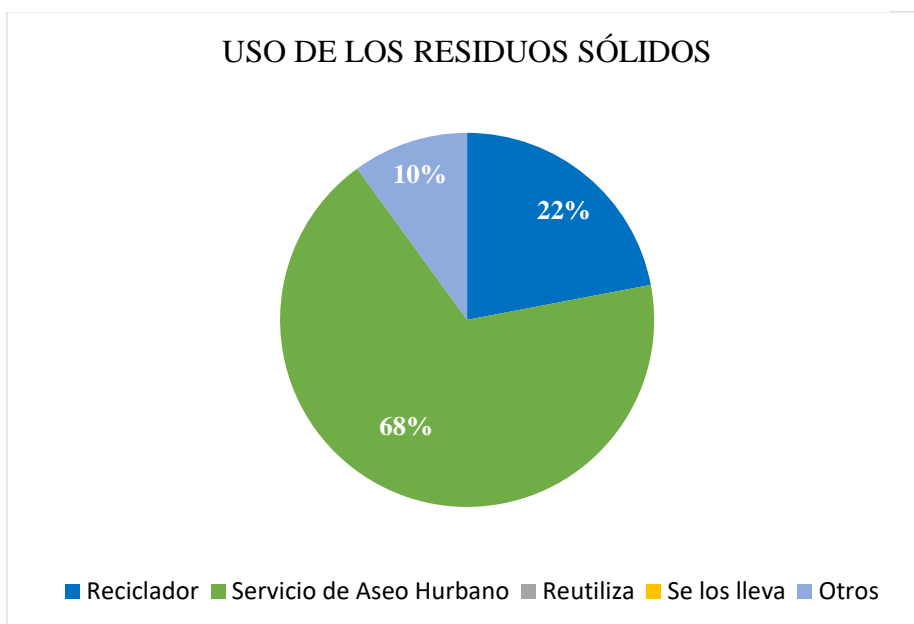
También se observa; que no se realiza en gran medida una clasificación de los residuos; porque los datos obtenidos refleja que el 93 % de los encuestados no hace proceso de separación; ligado a esto los vendedores utilizan en la mayoría de los casos bolsas plásticas (40%) para almacenar temporalmente en su negocio o fuera de estos sus residuos; ayudando a la inclusión de material plástico inutilizable que aumentaría gradualmente la contaminación; otro porcentaje considerable para el almacenamiento es el de 35% que lo hacen en canecas al igual que en el piso y/o suelo con un porcentaje de 15% ; en ambos casos; esto genera lixiviados que aunque se encuentre pavimentada el mercado , ellos producen malos olores que aporta a la contaminación del aire y que a veces son tan fuertes que impiden a los compradores entrar a los negocios a realizar sus compras y disminuye la estética del mercado.

En lo referido a que hacen los encuestados los residuos que generan; un porcentaje bastante considerable (68%) lo entrega al servicio de aseo; los cuales los lleva a un contenedor interno sin separarlos y sin que le den ninguna forma de reutilización o

aprovechamiento; perdiendo completamente todas las propiedades o potencialidades que tienen estos; determinando así, que puede haber un carencia de conocimiento acerca de la capacidad que tienen los residuos sólidos para volver a incorporarse, reducir la contaminación del ambiente y sacarle un beneficio lucrativo.

**Figura 4**

*Uso de residuos sólidos*



Nota: Datos de acuerdo a la encuesta realizada sobre el uso de los residuos solidos

Los vendedores en su totalidad respondieron que no existe una ruta de evacuación y disposición transitoria o momentánea de los residuos sólidos que producen en su negocio; ya que los ubican y los amontonaban fuera de ellos y luego pasaban el personal de aseo y los recogen. Esto indica que no hay una vía definida para el transporte de estos residuos internamente, lo cual origina primero un paseo innecesario de los residuos por todo el mercado y un desorden en el tránsito interno, afectando a vendedores compradores y visitantes.

A lo referente a cuantas veces que se realiza el barrido diario por parte de la empresa de aseo, de los residuos sólidos generados en su negocio; un 62% dice que dos veces; esto puede ocasionar que como no se clasifican los residuos, permanecen mucho más tiempo fuera de los negocios, en donde el cual la mayoría es de tipo orgánico; permitiendo una fácil descomposición, donde emanaría aromas desagradables; además llamaría moscas, insectos, que pueden causar daño a las personas y el deterioro estético tanto del mercado, como al ambiente.

En lo pertinente de que no son suficientes los contenedores, dispuestos por la empresa de aseo en el mercado los vendedores en un 93% dijo que no, ellos establecieron que de este 93% un 63% es que hay pocos y de poca capacidad por que se encuentran muchos negocios y/o locales que producen grandes cantidades de residuos , un 21.5% expresa que como no se da la clasificación de estos se tiene una acumulación considerable; y un 10.75% dicen que vienen personas vecinas y de otros sectores externos en el mercado y depositan los residuos en estos recipientes. Esto indica que la insuficiencia de contenedores trae como consecuencia una gran aglomeración de los residuos; por lo tanto, estos sobresalen y caen al suelo; además la disposición de residuos en diferentes lugares del mercado, como canales y calles que son conducidos a las alcantarillas, taponándolas; así mismo haciendo que se desborden las aguas negras, ocasionando un problema de salud pública y de contaminación visual y del aire.

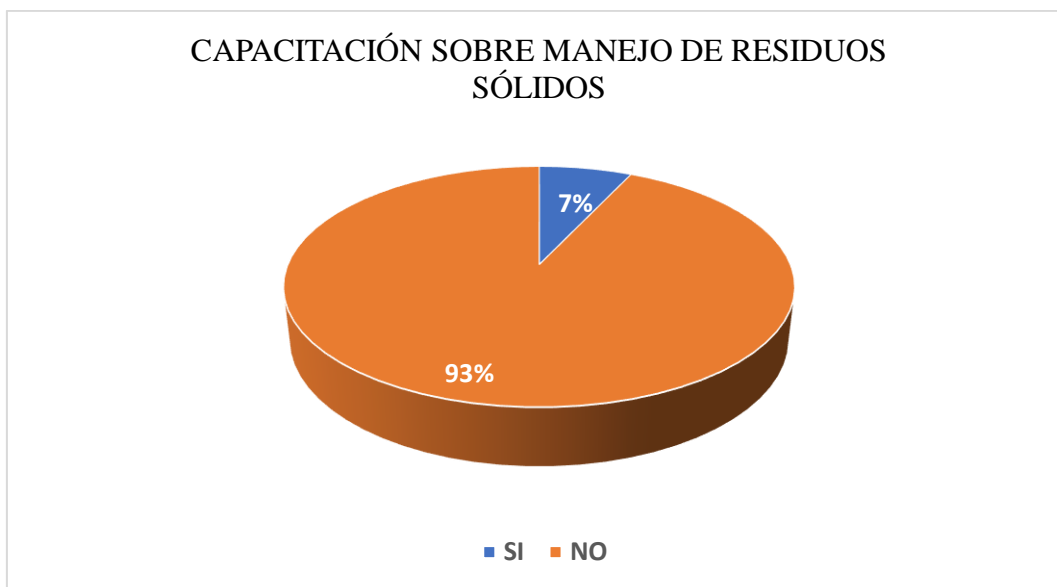
Asociada a la anterior pregunta se consultó a los vendedores si creían que los contenedores dispuestos por el municipio en el mercado deberían estar para cada tipo de residuos; es decir un recipiente para los residuos orgánicos (cascaras, residuos de comida, de frutas y verduras, etc.) y otro para residuos inorgánicos (plásticos, vidrio etc.) ; para la mayoría de los encuestados, su respuesta fue SI, el cual representa el 97%; teniendo en cuenta

su justificación se obtiene lo siguiente: un 65% expresó, que se facilitaría el trabajo a los recicladores del sector, ya que la clasificación de los residuos sería eficiente, el 20% opinaron que mejoraría la organización, el aseo del mercado y 12% expresaron que se reduciría la contaminación en especial los malos olores. Esto quiere decir que la mayoría de las personas son conscientes que se debe colocar en práctica el proceso de clasificación de los residuos porque esto ayuda a mantener un ambiente sano dentro del mercado.

Con respecto a si es importante dar un manejo adecuado a los residuos sólidos, dentro del negocio y en general en el mercado; los encuestados en un 87 % respondieron que sí; determinando con esto que para ellos es importante empezar un proceso de organización que permita un uso apropiado a los residuos; a pesar de esto la mayoría no ha recibido ningún tipo de capacitación acerca de este tema.

**Figura 5**

*Vendedores con algún tipo de capacitación acerca del manejo adecuado de los Residuos sólidos*



Nota: Datos de acuerdo a la encuesta realizada sobre manejo de residuos solidos

La respuesta a como controlan los vectores, moscas, cucarachas y otros animales; los vendedores un 45% lo hacen manualmente; permitiendo esto que haya mordeduras y

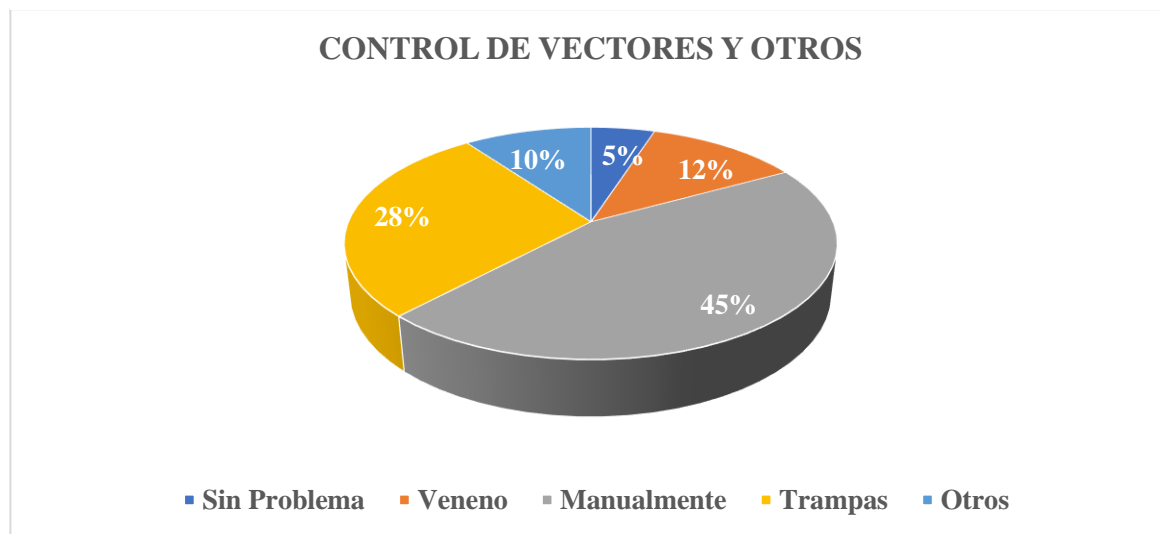
picaduras a las personas, que podrían causar enfermedades como la rabia y erupciones en la piel; otro porcentaje (aunque menor pero muy representativo) del 12% el cual dice que atacan a los animales con sustancias químicas como veneno, causando riesgos de toxicidad tanto a los alimentos y por consiguiente a los humanos.

Todo lo anterior indica que, si hay vectores, debido al manejo inadecuado de los residuos sólidos dentro del mercado.

Con respecto a la última pregunta a los vendedores sobre que se recomienda para manejar adecuadamente los residuos sólidos, en el mercado y en el municipio en general, se obtuvo que de los 40 encuestados propusieron lo siguiente:

**Figura 6**

*Control de vectores, moscas, cucarachas y otros animales; los vendedores en el mercado*



Nota: Datos de acuerdo a la encuesta realizada sobre control de vectores y otros.

**Tabla 3***Recomendaciones de los vendedores para manejo adecuado de los residuos en el mercado*

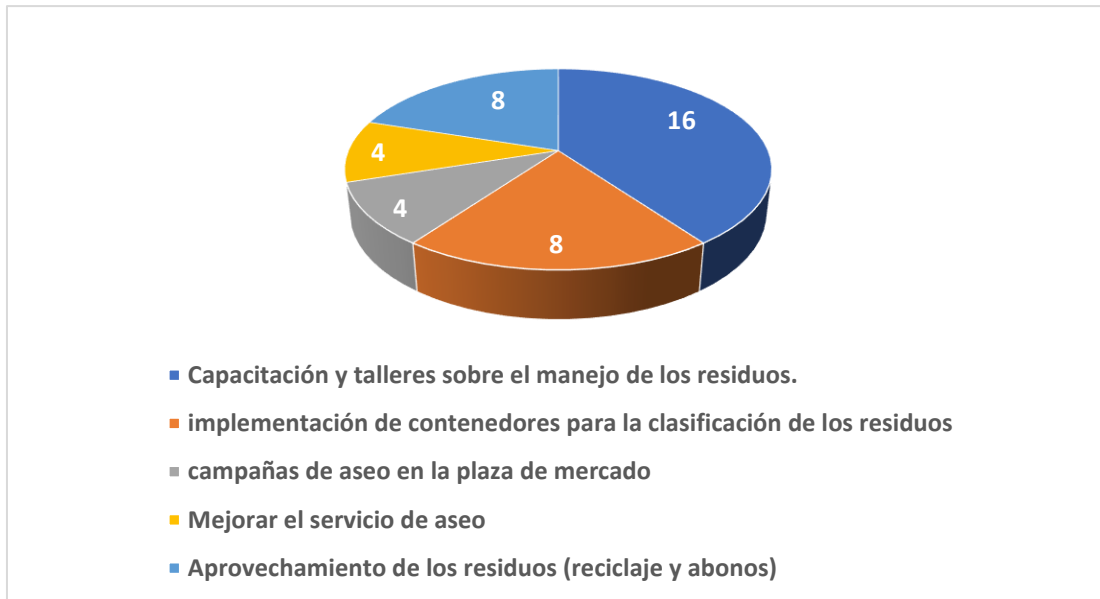
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>NÚMERO DE PERSONAS (VENDEDORES)</b>
✓ Capacitación y talleres sobre el manejo de los residuos.	16
✓ Implementación de contenedores para la clasificación de los residuos	8
✓ Campañas de aseo en el mercado	4
✓ Mejorar el servicio de aseo	4
✓ Aprovechamiento de los residuos (reciclaje y abonos)	8

Nota: Recomendaciones planteadas de los vendedores para manejo adecuado de los residuos

De la anterior información se deduce que hay una carencia en el tema de manejo de residuos sólidos que representa un 40% ; y donde se puede concluir que hay fallas en educación ambiental dentro de estos actores (vendedores); otro recomendación para tener en cuenta es el aprovechamiento de los residuos (reciclaje y abonos) que cuyo porcentaje es del 20%; lo cual quiere decir que los vendedores desean aprender cómo pueden utilizar y sacar provecho económico y con ello también mejorar las condiciones ambientales en el entorno del mercado; a la vez proponen en este mismo porcentaje se implementen más contenedores que permita realizar la clasificación; reflejando con esto la disposición que tienen estas personas para entrar en dinámica del manejo integral de los residuos; otro porcentaje pequeño, pero significativo opina que se debe realizar campañas de aseo y mejorar este servicio, lo cual permitiría una buena organización y presentación del mercado.

**Figura 7**

*Recomendaciones para el manejo adecuado los residuos sólidos, en el mercado por parte de los Vendedores*



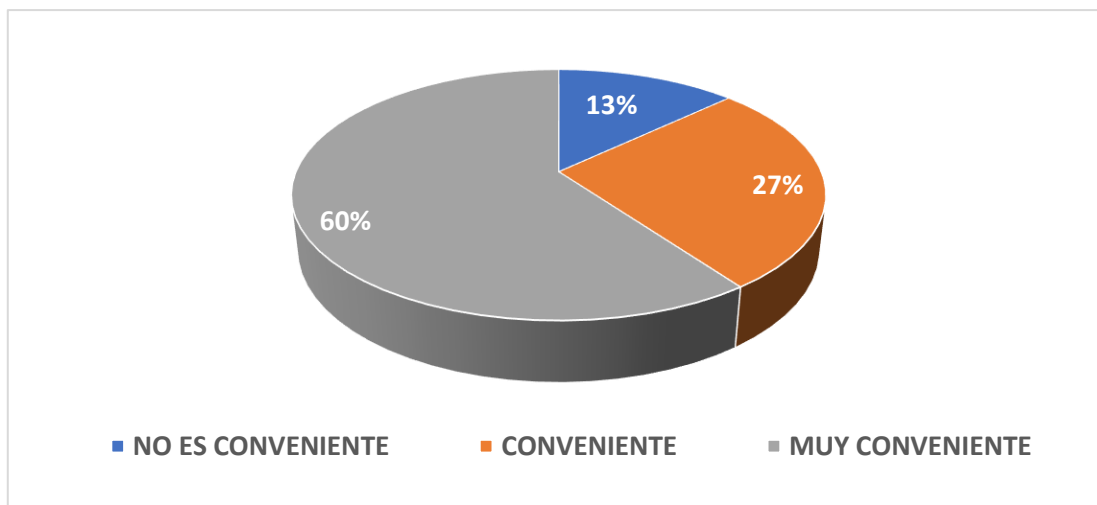
Nota: Datos de acuerdo a la encuesta realizada sobre el uso de los residuos solidos

El análisis de alguna de las preguntas anteriores en especial las referentes a los impactos que genera el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el mercado, se evidenciaran con la matriz de evaluación de impacto ambiental.

Por último, estos involucrados en un gran porcentaje (87%), están de acuerdo que es muy conveniente hacer un programa para aprovechar los residuos; que se generan dentro del mercado. (Ver figura 8); permitiendo evidenciar que hay una necesidad de dar un manejo adecuado a esta clase de residuos.

**Figura 8**

*Necesidad de un programa para aprovechar los residuos; que se generan dentro del Mercado Abasto*



Nota: Datos de acuerdo a la encuesta realizada sobre la necesidad de un programa para aprovechar los Residuos sólidos.

### **7.1.3 Análisis e interpretación de las encuestas Aplicadas a Compradores del Mercado Abasto**

Otros de los involucrados son los compradores, donde se encuestaron (ver anexo 3) a 15 de ellos; tienen una visión referente a la situación ambiental del mercado, cuyas opiniones acerca de las condiciones del local donde hacen sus compras, donde el 46% lo observan sucio, esto va relacionado a que notan que los vendedores acumulan los residuos en el piso y/o suelo, demostrando así que ellos tienen presente el orden y aseo del lugar donde adquieren sus productos; un porcentaje mayor que el anterior (47%), lo encuentran limpio; porque aunque tengan cajas de maderas y bolsas no es determinante establecer la realización de una separación de los residuos dentro del negocio.

En lo concerniente a si ellos creen que existe en el mercado un buen servicio de recolección de basura, el 53% opinó que no; puesto que en gran medida han encontrado bolsas

y residuos a la intemperie como zonas transitables y lejos de los contenedores. Esto demuestra que los vendedores no están haciendo buen almacenamiento de las basuras.

Con respecto a la pregunta donde arrojan los residuos que generan; un 27% respondió que la tiran al suelo y/o piso a esto se le suma un 20% que lo lanzan a la calle, esto refleja que hay un déficit de contenedores/cajas entre los vendedores por lo tanto no hay conciencia de aseo y orden de estos actores; también ayudarían a el aumento de la cantidad de residuos que se producen en el mercado.

Por otra parte, un 93% de los compradores han percibido olores desagradables en el mercado; corroborando una vez más que hay emisiones, generadas por la descomposición de los residuos sólidos en especial los orgánicos, las cuales se incorporan al ambiente, aumentando así la contaminación.

A pesar de estos malos olores, muchos han presenciado ratones, grandes concentraciones de moscas y animales infecciosos, que puedan causar repugnancia y temor a estos, perjudicando la venta de los productos ofrecidos en el mercado.

Además, un 67% de los encuestados respondió que el manejo que le dan a los residuos sólidos (basura) en el mercado y sus alrededores si contribuyen a la contaminación del ambiente, a partir de esto se puede decir que estos actores tienen presente que dentro del mercado hay desinterés en mantener en buen estado de orden y aseo; y la falta de cultura para la protección del ambiente.

#### **7.1.4. Análisis e interpretación de la entrevista a director Municipal de Aseo Urbano SEMASUR**

Según el administrador indica que el mercado cuenta con servicio de aseo que presta la Alcaldía; para el barrido y la recolección de los residuos sólidos; realizado por 5 funcionarios.

Toda esta recolección la llevan a los contenedores con capacidad de 1.6 m<sup>3</sup> los cuales no cuentan con divisiones; que permitan separar los residuos. Estos están dispuestos en diferentes lugares del mercado y son vaciados 1 vez al día en las horas de la madrugada (4:30 a.m.) el vehículo recolector; que los lleva al relleno sanitario Villa Fátima que se encuentra localizado en el municipio de Cobija.

Por información de un funcionario del servicio de aseo (ver anexo 4) el barrido lo realizan con escobas de mango largo; la recolección con pala que la llevan a una carretilla con bandeja de plástico sin separador. Este barrido y recolección no tiene rutas específicas para evacuar los residuos sólidos; toman vías de forma arbitraria, que permitan llegar en menor tiempo a los contenedores. Demostrando así que transportan internamente los residuos de una forma desordenada; paseándola por todo el mercado sin ningún tipo de control.

Cabe anotar que en aspectos como elementos de protección los funcionarios del aseo cuentan con guantes, gorras, botas, tapabocas y además tienen uniformes (jeans y camisa manga larga).

Además, no clasifican los residuos al momento de recolectarlos y comenta que recogen muchas bolsas de basura o de residuos que se encuentran dispersos en lugares como calles, canales del mercado; ratificando que los encuentran en lugares inapropiados.

En la empresa de aseo no existen datos de contaminación del aire por emisión de olores, producidos por la degradación de los residuos sólidos (orgánicos) y tampoco cuentan con un programa ni particular, ni en conjunto con la alcaldía que permita aprovechar los residuos sólidos del mercado y en general del municipio; ellos solo se responsabilizan por el contrato de prestación del servicio de aseo.

Según información suministrada por el administrador de aseo urbano (ver anexo 4); no se están desarrollando actividades de separación en la fuente ni de aprovechamiento de los residuos sólidos dentro del mercado. Asociado a esto no existe ninguna norma de tipo ambiental que permita realizar el manejo integral de los residuos, ni mucho menos han recibido capacitación, acerca de este tema.

Para el control en la disposición de residuos sólidos en sitios diferentes a contenedores y cajas de madera no existe ninguna imposición de multas a las personas que lo hagan. Esto confirma que hay una deficiencia en la gestión ambiental del municipio, referente a los residuos sólidos.

No se tiene registrado la existencia de una asociación o cooperativa de recicladores, que puedan aprovechar los residuos sólidos que se producen en el mercado.

### 7.1.5. Análisis e interpretación de la Matriz LEOPOLD

La matriz de Leopold que se explicó en la metodología y para alcanzar el objetivo 2; se presenta a continuación (ver tabla 4).

**Tabla 4**

*Matriz de Leopold*

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR		FASES DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS			
	AMBIENTAL GENÉRICO	INDICADOR ESPECIFICO	GENERO N	SEPARACIÓ N	ALMACENAMIEN TO	TRANSPORTE Y RECOLECCIÓ N
ATMOSFÉRICO	Calidad de Aire	Emisiones de malos olores	X	X	X	X
GEOSFÉRICO	Geomorfología	Drenaje				

		Generación procesos erosivos				
	Suelo	Textura Cambio en Usos				
<b>HIDROSFÉRICO</b>	Calidad	S.S. G&A	X	X		
	Flora	lixiviados Cobertura vegetal			X	X
<b>BIOSFÉRICO</b>	Fauna	Animales terrestres Aves Microfauna				
<b>PAISAJÍSTICO</b>	Calidad Visual	Fragilidad Calidad Paisaje	X	X		X
<b>ANTROPOSFÉRI O</b>	Calidad de Vida	Generación de empleo				X
	Salud	proliferación de vectores	X	X	X	

Nota: S.S.: (Sólidos Suspendedos; G&A: Grasas y Aceite)

Teniendo en cuenta la matriz, los impactos más relevantes se encuentran en la etapa de generación, separación y almacenamiento, en donde se presenta contaminación del aire por malos olores, contaminación del agua, impacto visual paisajístico negativo y el riesgo de generación de enfermedades. Pero todos estos impactos negativos, se pueden minimizar, aplicando en las etapas de generación, separación y almacenamiento; practicas efectivas que nos permite clasificar los residuos sólidos para un mejor aprovechamiento, transformación y tratamiento (producción de abonos orgánicos, reciclaje, compost, biofertilizantes, etc.) con el fin de reducir el volumen de los residuos llevados al botadero.

Para mayor explicación a continuación se presenta el análisis de significancia y calificación de impactos, donde se detalla y precisa la descripción del impacto ambiental generado por el inadecuado manejo de los residuos solido en el mercado Abastos.

### 7.1.6. Análisis e interpretación de la significancia y Calificación de Impactos

La aplicación seguida a la matriz de Leopold; es la determinación de impactos; donde se establece la significancia de estos; producidos por el mal manejo de los residuos sólidos en el mercado Abastos (ver tabla 5).

**Tabla 5**




*Matriz de Determinación de Impactos*

DETERMINACION DE IMPACTOS											
IMPACTO	I	EX	M.O	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	SIGNIFICANCIA
<b>Contaminación por malos olores</b>	24	8	4	1	2	4	4	4	2	2	55
<b>Disminución de la calidad Visual</b>	24	8	4	1	2	2	4	4	4	1	54
<b>Contaminación del agua por sólidos suspendidos, grasas - aceites</b>	12	8	2	2	2	1	4	4	2	4	41
<b>Calidad de la salud por proliferación de vectores</b>	12	2	2	4	2	4	4	1	1	2	34

Nota: determinación de impactos producidos por el mal manejo de los residuos sólidos

Al realizar la matriz de significancia, se priorizaron los impactos de acuerdo a la metodología estipulada. Esta va asociada a la matriz de calificación de impactos (ver tabla 6) que arroja la significancia y el nivel del impacto; determinando así el siguiente análisis del impacto ambiental por componente, calidad y la descripción del mismo.

**Tabla 6***Calificación de Impactos*

IMPACTO	SIGNIFICANCIA	PUNTOS OBTENIDOS	COLOR
<b>Contaminación por malos olores</b>	Alto	55	
<b>Disminución de la calidad Visual</b>	Alto	54	
<b>Contaminación del agua por sólidos suspendidos, grasas - aceites</b>	Medio	41	
<b>Calidad de la salud por proliferación de vectores</b>	Bajo	34	

Nota: matriz de calificación de impactos que arroja la significancia y el nivel del impacto

Se organizó la información subsecuente a partir de los niveles alto, medio y bajo de los impactos ambientales; que se presenta en el mercado Abastos.

#### **7.1.6.1. Contaminación por malos olores.**

- ✓ Componente: aire
- ✓ Categoría: Calidad
- ✓ Descripción del impacto: olores

En cuanto a los olores se encontró que existe en 3 fases que se evidencia: en la generación, separación (aunque no se implementa), en almacenamiento y en la disposición temporal afuera del Mercado (contenedor). Esto está generando un impacto directo sobre el aire y el más alto ya que los residuos de tipo orgánico se descomponen y empiezan a producir olores desagradables, las cuales causan molestias a las personas presentes en el mercado (vendedores, compradores, visitantes, personal de aseo etc.) de igual manera afectan la calidad del aire.

#### **7.2.6.2. Alteración del paisaje.**

- ✓ Componente: Paisajístico
- ✓ Categoría: Calidad Visual
- ✓ Descripción del impacto: Contaminación Visual

La alteración del paisaje está dada por varios factores que al interactuar dan como resultado la contaminación visual. Para el manejo de residuos sólidos se observa que se hace una mala disposición de ellos tanto en el momento de la generación, almacenamiento; generando impactos altamente negativos sobre este componente, esto dado principalmente porque se efectúa unas acciones donde dejan los residuos en el suelo, calles, canales, vías internas del mercado y hasta dentro de los pabellones. Por tanto, es indispensable conocer el almacenamiento temporal de los residuos dentro del mercado para que los involucrados conozcan la ubicación y aporten a la limpieza y recuperación del deterioro estético de su lugar de trabajo.

Por último, el depósito de estos residuos en lugares inapropiados está generando impactos ambientales negativos, ya que no existe una organización sobre todo de residuos por sus características físicas, y la suficiente frecuencia del personal de barrido y recolección del mercado, y es por eso que se hace evidente el impacto.

Es necesario que cada residuo este en el lugar que le corresponde de acuerdo a lo establecido internamente en el mercado para evitar impactos negativos que se deriven de él y mejor sería que fueran clasificados, antes de depositarlos en los elementos correspondientes y de almacenarlos.

#### **7.2.6.3. Agua.**

- ✓ Componente: Agua

- ✓ Categoría: Cambio de la calidad del agua por presencia de sólidos suspendidos, grasas, aceites.

- ✓ Descripción del impacto: Contaminación del agua

En la parte de agua se encontró que en las fases donde se produce es en la generación donde se realizan vertimientos de residuos líquidos procedentes principalmente de los puestos de ventas y de sólidos que son depositados en los canales de aguas lluvias o, sin desconocer la sangre proveniente de los friales de carnes.

#### **7.2.6.4. Vectores.**

- ✓ Componente: Antroposférico

- ✓ Categoría: Salud

- ✓ Descripción del impacto: Enfermedades por proliferación de vectores

Según los resultados de la matriz de Leopoldo los impactos significativamente media en enfermedades por proliferación de vectores lesiones por que al realizar un deficiente segregación y almacenamiento de los residuos dentro de los puestos y en general en todo el mercado, es una ambiente propicio para que animales como vectores, moscas, cucarachas encuentren lugar apropiado para reproducirse y para otros como perros que se alimentan de la basura; convirtiéndose estos en un problema adicional ya que pueden atacar al personal que labora, compra y causar enfermedades como rabia y de tipo dermatológicos.

## **8. Programa para la Gestión de los Residuos Sólidos en el mercado Abasto del municipio de Cobija**

### **8.1. Descripción de la propuesta**

Después de analizar los resultados se reafirma la necesidad de formular una propuesta enfocada en un programa de manejo de los residuos sólidos enfatizados en la separación en la

fuente de estos; en el mercado Abasto; tomando los elementos principales de afectación al ambiente en este lugar.

## **8.2. Propuesta: Programa de Gestión para el Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado Abasto**

### **Objetivo General.**

Realizar la implementación de la educación ambiental, diseño de rutas de evacuación, almacenamiento selectivo, instalación de un centro de acopio y el fomento de iniciativas de organización comunitaria que ejerzan la actividad de rescate y aprovechamiento de residuos sólidos con el fin de minimizar los efectos negativos ambientales asociados al manejo inadecuado de estos dentro de este lugar y que contribuya a la gestión ambiental municipal.

### **Objetivos Específicos.**

- ✓ Proponer métodos para la separación de los residuos sólidos, por parte de los vendedores dentro de sus negocios o espacio de labores.
- ✓ Diseñar rutas de evacuación para optimizar las fases de barrido y recolección de los residuos sólidos dentro del mercado.
- ✓ Proponer materiales selectivos y protección y replanteamiento de los contenedores que están ubicados en el Mercado.
- ✓ Promover la formación de organizaciones de carácter comunitario en el rescate y aprovechamiento de residuos sólidos del mercado y en general del municipio.

## **8.3. Justificación**

Este programa se propone como oportunidad de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y en consecuencia lograr impactos benéficos, relacionados

con el manejo adecuado, la disminución de efectos negativos al ambiente y de salubridad pública en el mercado Abasto.

Del mismo modo y de acuerdo con los conceptos de gestión ambiental y gestión ambiental municipal; expuestos en el marco conceptual; se tuvo en cuenta las sugerencias y recomendaciones en las encuestas por parte de los involucrados directos (vendedores, compradores) para la formulación del programa.

Asimismo, el marco lógico está conformado por un resumen narrativo de los objetivos y las actividades, unos indicadores (resultados específicos a alcanzar), medios de verificación y unos supuestos (factores externos que implican riesgos); todo esto van a dar información en cuatro momentos diferentes en la vida del proyecto:

1. Fin al cual el proyecto contribuye de manera significativa, luego que el mismo esté en funcionamiento o ejecución.
2. Propósito logrado cuando el proyecto ha sido ejecutado
3. Componentes/resultados completados en el transcurso de la ejecución proyecto.
4. Actividades requeridas para producir los componentes/resultados

Lo que busca el marco lógico es un diseño bien estructurado y organizado que integre tres requisitos que deben tener los proyectos y que determinan la calidad de estos; ellos son: la coherencia, que sean viables y evaluables.

## PARTE 1. Educación Ambiental Integral Basado en el Manejo y Aprovechamiento de Residuos Sólidos

**Tabla 7**

Parte 1

RESUMEN NARRATIVO	INDICADOR VERIFICABLE OBJETIVAMENTE	FUENTES DE VERIFICACION	SUPUESTOS – RIESGOS
<b>FIN – IMPACTO</b>			
Contribuir a la sensibilización, capacitación y formación sobre manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos en el Mercado; para mitigar la contaminación ambiental, presente en este lugar.	Número de personas ejecutando el manejo de residuos.	Registro de visitas al personal generador de residuos sólidos.	
	Número de personas que aprovechan los residuos sólidos.	Evaluaciones periódicas sobre el manejo. Evaluaciones periódicas sobre alternativas de aprovechamiento.	
	Número de capacitaciones realizadas en temas ambientales y manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.		
<b>PROPÓSITO – EFECTO DIRECTO</b>			
Capacitar al personal del mercado Abasto para sensibilizarlas y formarlas en el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos bajo el enfoque de desarrollo sostenible.	Número de personal capacitado en temas ambientales en la importancia del manejo integral de residuos sólidos.	Registro de asistencia a capacitaciones.	Priorización de política ambiental para la puesta en marcha de la gestión ambiental municipal.
	Numero de evaluaciones positivas con respecto al manejo integral de los residuos sólidos.	Formatos de evaluación de la capacitación.	Existencia de normatividad y de lineamientos, aprobados por administración municipal que regulen el manejo de los residuos sólidos.
	Numero de evaluaciones positivas con respecto a las alternativas de aprovechamiento de los residuos sólidos.	Formato de evaluación de la temática.	
	Porcentaje de participación de los capacitados.		
<b>COMPONENTES</b>			
1.Sensibilizar al personal del mercado Abastos en la importancia del manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos bajo el enfoque de desarrollo sostenible.	Número de locales que utilizan utensilios adecuados para separar, almacenar temporalmente los residuos sólidos.	Registro de visitas a locales; y verificación de utensilios adecuados para separar y almacenar temporalmente los residuos sólidos.	Motivación de los involucrados (vendedores, administración del mercado, supervisores y funcionarios del servicio de aseo) en temáticas ambientales y en participar en el proyecto.
2.Formar al personal del mercado en los procesos de clasificación y aprovechamiento mediante la capacitación.	Número de locales que realizan el manejo adecuado de los residuos sólidos	Registro de vendedores que aprovechan reutilizan y reciclan los residuos sólidos.	Metodología adecuada para asegurar resultados en la realización de los talleres.
3.Incentivar a los vendedores	Numero de vendedores que aprovechan los residuos	Registro de volúmenes de material reciclado por local y en el mercado.	

del mercado en la aplicación del manejo apropiado y eficiente de los residuos sólidos.

Personal idóneo para las capacitaciones.

Participación de instituciones educativas para asesorías y apoyo académico en la ejecución del proyecto.

### ACTIVIDADES

1.Capacitaciones en temas ambientales asociados al uso sostenible de recursos, manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos.	Número de vendedores que reciclan.	Producción de abono orgánico.	
2.Realización de salidas de campo para conocer experiencias significativas en temas de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.	Número de vendedores que producen abono orgánico. Numero de vendedores que manejan adecuadamente los residuos dentro de los locales.	Registro de sorteos realizados para incentivar el manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos. Encuesta a vendedores; para ver el impacto de los talleres y de las campañas de radio, perifoneo y carteles referentes al manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos.	Apoyo de entidades privadas y públicas para obtener recursos financieros, logísticos, técnicos y de asesorías académicas para el desarrollo del proyecto.
3.Realización de campañas a través de radio, perifoneo y carteles ubicados estratégicamente con la importancia del manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos.	Número de participantes (vendedores) en los concursos. Numero de vendedores participantes en la feria ambiental.	Formato de evaluación y seguimiento del proyecto.	Compromiso y presupuesto por parte de directivas de planeación y administración municipal.
4.Concursos a través de los cuales se incentive el manejo de los residuos dentro del mercado Abastos.	Número de personas capacitadas Número de salidas de campo Número de campañas	Registro de vendedores participantes en los sorteos. Registro de vendedores participantes en feria ambiental.	
5.Realizar una feria ambiental con productos artesanales, elaborados con residuos sólidos inorgánicos reciclables generados en el mercado abasto.	Número de concursos Número de ferias	Fotos de la feria ambiental Fotos de artesanías	

Fuente: Elaboración propia

## PARTE 2. Instalación de un Centro de Acopio para Almacenar los Residuos Sólidos Reciclables y Reutilizables generados en mercado

Tabla 8

Parte 2

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES VERIFICABLE OBJETIVAMENTE	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS – RIESGOS
-------------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------

**FIN – IMPACTO**

Cooperar con la reducción de la contaminación ambiental, presente en el mercado Abastos; a partir de la instalación y dotación de un centro de acopio para almacenar los residuos sólidos reciclables y reutilizables producidos en el mercado Abasto.

Estado de canales, calles, locales, pabellones y andenes del mercado abasto.

Foto de diferentes lugares del mercado abasto.

**PROPÓSITO –****EFFECTO DIRECTO**

Instalar y dotar de un centro de acopio para almacenamiento de residuos sólidos reciclables y reutilizables producidos en el mercado abasto.

Centro de acopio, instalado y dotado

Fotos del centro de acopio.  
Fotos de condiciones del centro de acopio.  
Foto de diferentes lugares del mercado abasto.

Falta de compromiso administrativa municipal para que canalicen los recursos económicos, técnicos y operativo necesarios para la instalación y dotación del centro de acopio.

**COMPONENTES**

1. Buscar un lugar propicio y con las condiciones adecuadas, para instalar y dotar de un centro de acopio en el mercado; para almacenar los residuos sólidos reciclables y reutilizables producidos en este lugar.
2. Revisar y estudiar el plano del mercado para factibilidad de ubicación del centro de acopio para almacenar los residuos sólidos reciclables y reutilizables producidos en mercado abasto.
3. Informar a los vendedores sobre la ubicación del centro de acopio y de su función.

Volumen de metal recolectado en centro de acopio.

Volumen de papel recolectado en el centro de acopio.

Volumen de cartón recolectado en el centro de acopio.

Volumen de vidrio recolectado en el centro de acopio

Registro de volúmenes de los residuos sólidos como lata, cartón, papel y vidrio.

Fotos del centro de acopio

Fotos del mercado abasto

voluntad administrativa y financiera del gobierno local.

Apoyo de entidades privadas, para obtener recursos financieros y logísticos para el desarrollo del proyecto.

Apoyo por parte de la empresa de aseo.

Autorización préstamo de planos del mercado abasto.

Autorización recorrido e inspección del mercado abasto.

Planos del mercado abasto.

Registro de aportantes de empresa públicas y privadas para instalación y dotación del centro de acopio.

Registros de recursos financieros, operativos y

ACTIVIDADES	Cantidad de dinero aportado para instalación y dotación del centro de acopio.	técnicos aportados para la instalación y dotación del centro de acopio por parte de empresas privadas, públicas y alcaldía	Voluntad política, administrativa y financiera del gobierno Municipal.
1. Realizar campañas de perifoneo para recordar ubicación del centro de acopio.	Número de personas que llevan los residuos sólidos reciclables y reutilizables al centro de acopio.	Planos del mercado abasto.	Apoyo de entidades privadas, para obtener recursos financieros y logísticos.
2. Gestión de recursos económicos con empresas privadas y local para la instalación y dotación del centro de acopio.	Numero de lugares potenciales para instalación y dotación del centro de acopio.	Entrevistas	Interés de los involucrados internos de la empresa (vendedores, compradores, visitantes, personal de aseo y administración del mercado).
3. Revisión y estudio del plano del mercado para ubicación del centro de acopio.	Cantidad de recursos financieros operativos y técnicos conseguidos con el gobierno local; para consecución y dotación del centro de acopio.	Encuestas	Acuerdos con empresa de aseo, por ubicación instalación y dotación de la central de acopio.
4. Inspección y estudio detallado del mercado, en especial de lugares vacíos que son lugares potenciales para instalar el centro de acopio.		Fotos del centro de acopio.	Existencia de planos del mercado abasto.
		Fotos de los diferentes sitios del mercado.	Priorización de este sitio por parte de la administración del mercado.

Fuente: Elaboración propia

## 9. Conclusiones y/o Recomendaciones

### 9.1. Conclusiones

A través del estudio y análisis realizado sobre el manejo de residuos sólidos en el Mercado Abasto, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

***Objetivo Específico 1: Realizar un diagnóstico detallado del sistema actual de manejo de residuos sólidos en el Mercado Abasto, identificando los puntos críticos de generación, recolección, transporte, almacenamiento y disposición final.***

1. Esta situación evidencia la falta de una cultura ambiental entre los actores principales del mercado, lo que ha generado impactos directos sobre el ambiente.

2. La problemática está vinculada a malas prácticas en la separación en la fuente, deficiencia en almacenamiento, falta de educación ambiental y desconocimiento sobre el aprovechamiento de residuos.
3. Las metodologías aplicadas confirman la existencia de impactos ambientales causados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el mercado.

***Objetivo Específico 2: Evaluar los impactos ambientales significativos, asociados a la gestión inadecuada de los residuos sólidos para el caso de estudio.***

4. No se cumple plenamente la normativa a nivel local y de esta manera no contribuye al manejo integral de los residuos sólidos ni a mitigar los impactos ambientales.
5. Por parte del municipio no se cumple la integridad de la gestión de residuos sólidos, principalmente a infraestructura y capacitaciones en el mercado Abasto ni en el resto del municipio.
6. Fortalecer organizaciones comunitarias, para aplicar la reducción, reutilización y reciclaje (3R) de los residuos sólidos, como parte de la solución a la problemática ambiental.

***Objetivo Específico 3: Formular un programa para la gestión de los residuos sólidos en el Mercado Abasto, que contribuya a la disminución de contaminación y al desarrollo de la gestión ambiental del municipio de Cobija.***

7. El estudio permitió elaborar un programa con propuestas enfocados en aspectos sociales, ambientales, técnicos, logísticos y administrativos, involucrando a actores relevantes.
8. La implementación de estas propuestas incluye sensibilización de actores clave y la extensión a otros contextos como hogares, barrios e instituciones educativas.
9. Las recomendaciones de los vendedores fueron consideradas prioritarias en la propuesta del programa.

10. Los residuos reciclables del mercado representan una oportunidad socioeconómica desaprovechada.

## **9.2. Recomendaciones**

Tomando en cuenta algunos de los señalamientos hechos previamente en estas conclusiones, en este estudio se requieren incluir unas recomendaciones muy puntuales al respecto.

1. Socializar el Programa/tesis al Gobierno Autónomo Municipal de Cobija.
2. Difundir este documento a las empresas privadas y entidades financieras para la consecución de recursos y puesta en marcha de dicha iniciativa.
3. Recomendar la organización de una empresa de carácter asociativo o cooperativa de recicladores; a fin de complementar el programa de manejo de residuos sólido en el municipio.
4. Impulsar las propuestas de este programa en los diferentes sectores (doméstico, comercial, institucional, empresarial o industrial) en todo el municipio.
5. Sensibilizar a toda la comunidad en especial a la del mercado abasto (administrador, vendedores, personal de aseo) para que participen activamente en la puesta en marcha el desarrollo y del programa.

## 10. Referencia Bibliográfica

- Annecca, S. & Latour, M. (1997). *Ecosignos virtual. Problemática de los Residuos Sólidos Urbanos Modelo Argentino para una Solución.*
- Agencia Nacional de Tierra (1918). *Programa de Gestión de Residuos Sólidos.* ADMBS-PLAN-007. Colombia.
- Arnanz, L. (2005). *Desarrollo sostenible y agenda 21 local: Prácticas, metodología y teoría;* cap. II. Ed. IEPALA. España.
- Ávila, J. et al. (1999). *Metodología de la investigación.* CEDUP.
- Bautista, S. (2006). *Estado Ambiental y Sanitario de Mercados.* Colombia. Bogotá.
- Bonilla, E. et al. (1997). *Más allá del Dilema y los Métodos. La Investigación en Ciencias Sociales.* Ed. UniAndes.
- Bustos, L. et al. (2006). *Manejo Integral de Residuos en la Corporación de Abasto de Bogotá.* Bogotá.
- Camacho, H. et al. (2001). *El enfoque del marco lógico: 10 casos prácticos.* Fundación CIDEAL, ADC. Madrid.
- Castro, C. (2001). *Evaluación de la Problemática Ambiental y alternativas de manejo de residuos sólidos orgánicos en los restaurantes del sector de la Universidad Javeriana, localidad de Chapinero.* Bogotá.
- Cervantes, G. & Xercavins, J. (2005). *Desarrollo Sostenible.* Ed. UPC.
- Chiappe, L. (2000). *Modulo Estudios de Impacto Ambiental.* Publicaciones UNICOR. Montería.
- CODESCOL, Revueltas, B. (2003). *Córdoba Nuevo Milenio.* Montería.
- Collazos H. (1997). *Residuos Sólidos.* Bogotá: Universidad Nacional.385p.

- Conesa, V. (1997). *Guía Metodológica de Evaluación de Impacto Ambiental*. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- CONPES. (2004). *Políticas y Estrategias del Gobierno Nacional para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos en el marco de la prestación Servicios Públicos de Aseo*. Documento. Bogotá.
- Fontanet, L. & Poveda, P. (1999). *Gestión de residuos urbanos: manual técnico y de régimen jurídico*. Madrid.
- Galeano, M. (2003). *Registro y sistematización de información cualitativa*. Revista Ciencias Humanas. UDEA. Medellín.
- Galindo, K. (2002). *Diseño de Modelo para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos del municipio de Tenjo, mediante la técnica de la Lombricultura*. Universidad Javeriana. Bogotá.
- Geilfus, F. (2001). *Ochenta herramientas para el desarrollo participativo. Colección Caja de Herramientas N° 2. I.I.C. A-Holanda/LADERAS C.A. Segunda Edición*. Edi. Kimpres Ltda. Bogotá.
- Giraldo, E. (1997). *Manejo Integrado de Residuos Sólidos Municipales. Ministerio de Ambiente. Universidad de los Andes*. Bogotá.
- Glyn J. & Escalona, H. (1991). *Ingeniería ambiental, Residuos sólidos*. Ed. Pearson educación. España.
- González, F. (2006). *Ambiente y Desarrollo. En busca de caminos para la comprensión de la problemática ambiental. IDEADE. JAVEGRAF*. Bogotá.
- González, F. (1999). *Ambiente y Desarrollo. Reflexiones acerca de la relación entre los conceptos: ecosistema, cultura y desarrollo. IDEADE. JAVEGRAF*. Bogotá.

- Guhl, E. y et al. (1998). *Guía para la Gestión Ambiental Regional y Local*. Bogotá.
- Jaramillo, J. (2003). *Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente; Efectos de la inadecuada gestión de Residuos sólidos; Universidad de Antioquía. Medellín.*
- Lerma, H. (2001). *Metodología de la Investigación; propuesta, anteproyecto y proyecto. Ecoediciones. Armenia.*
- Lloret, S. (2003). *Propuesta Metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales Negativos (ESIA) en Sistemas de Explotación Agrícola. Facultad de Ingeniería Agropecuaria, Universidad del Azuay. Cuenca. Ecuador.*
- Medianero, D. (2006). *Enfoque Marco lógico. FONDOEMPLEO. Chile.*
- Programa de gestión integral de Residuos Sólidos (PGIR). *Universidad del Atlántico (2015). Barranquilla. Colombia.*
- OMS. (1997). *Programa a Largo Plazo de control de la Contaminación Ambiental, Copenhague.*
- Opazo, M. (2002). *La Gestión Ambiental una nueva Forma de Actuar. IDEADE. Revista Ambiente y Desarrollo N° 11. Javegraf. Bogotá.*
- OPS. (1996). *Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Colombia. Bogotá.*
- Sans, R. & Ribas. J. (1989). *Ingeniería ambiental: contaminación y tratamientos, Ed. Marcombo. Barcelona. 45-47pg.* Sepúlveda. Luis, (2006). *ACODAL OCCIDENTE, Aprovechamiento de residuos reciclables en Colombia y en el valle de Aburrá. Cali - Colombia.*
- Tchobanoglous, G. et al. (1996). *Gestión Integral de Residuos Sólidos. Universidad de California. California.10-16pg.*

# **Anexos**

## ANEXO N° 1

### PROGRAMA PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO ABASTO DEL MUNICIPIO DE COBIJA

#### **Descripción de la propuesta**

Después de analizar los resultados se reafirma la necesidad de formular una propuesta enfocada en un programa de manejo de los residuos sólidos enfatizados en la separación en la fuente de estos; en el mercado Abasto; tomando los elementos principales de afectación al ambiente en este lugar, para desarrollar proyectos pertinentes con actividades puntuales en las fases más críticas del manejo interno de estos residuos; que permitan controlar de algún modo los impactos ambientales que produce su inadecuado manejo y garantizar en gran medida los fines del desarrollo sostenible.

#### **Propuesta: Programa de Gestión para el Manejo de Residuos Sólidos en el Mercado Abasto**

##### **Objetivo General.**

Establecer estrategias y acciones para el adecuado manejo de los residuos sólidos a través de la implementación de la educación ambiental, diseño de rutas de evacuación, almacenamiento selectivo, instalación de un centro de acopio y el fomento de iniciativas de organización comunitaria que ejerzan la actividad de rescate y aprovechamiento de residuos sólidos; para aplicar de forma eficiente la separación en la fuente, el almacenamiento, la recolección, el transporte, el aprovechamiento y tratamiento de los residuos en el mercado, con el fin de minimizar los efectos negativos ambientales asociados al manejo inadecuado de estos dentro de este lugar y que contribuya a la gestión ambiental municipal.

##### **Objetivos Específicos.**

- ✓ Proponer métodos para la separación de los residuos sólidos, por parte de los vendedores dentro de sus negocios o espacio de labores; buscando mitigar la contaminación del aire, la proliferación de vectores y el deterioro de la estética del Mercado.

- ✓ Diseñar rutas de evacuación para optimizar las fases de barrido y recolección de los residuos sólidos dentro del mercado.
- ✓ Proponer materiales selectivos y protección y replanteamiento de los contenedores que están ubicados en el Mercado; para disminuir el deterioro del ecosistema urbano
- ✓ Promover la formación de organizaciones de carácter comunitario en el rescate y aprovechamiento de residuos sólidos del mercado y en general del municipio

### **Justificación**

Este programa se propone como oportunidad de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y en consecuencia lograr impactos benéficos, relacionados con el manejo adecuado, la disminución de efectos negativos al ambiente y de salubridad pública en el mercado Abasto.

Del mismo modo y de acuerdo con los conceptos de gestión ambiental y gestión ambiental municipal; expuestos en el marco conceptual; se tuvo en cuenta las sugerencias y recomendaciones en las encuestas por parte de los involucrados directos (vendedores, compradores) para la formulación del programa.

Asimismo, el marco lógico está conformado por un resumen narrativo de los objetivos y las actividades, unos indicadores (resultados específicos a alcanzar), medios de verificación y unos supuestos (factores externos que implican riesgos); todo esto van a dar información en cuatro momentos diferentes en la vida del proyecto:

1. Fin al cual el proyecto contribuye de manera significativa, luego que el mismo esté en funcionamiento o ejecución.
2. Propósito logrado cuando el proyecto ha sido ejecutado
3. Componentes/resultados completados en el transcurso de la ejecución proyecto.
4. Actividades requeridas para producir los componentes/resultados

Lo que busca el marco lógico es un diseño bien estructurado y organizado que integre tres requisitos que deben tener los proyectos y que determinan la calidad de estos; ellos son: la coherencia, que sean viables y evaluables.

## PARTE 1. Educación Ambiental Integral Basado en el Manejo y Aprovechamiento de Residuos Sólidos

### Parte 1

RESUMEN NARRATIVO	INDICADOR VERIFICABLE OBJETIVAMENTE	FUENTES DE VERIFICACION	SUPUESTOS – RIESGOS
<b>FIN – IMPACTO</b>			
Contribuir a la sensibilización, capacitación y formación sobre manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos en el Mercado; para mitigar la contaminación ambiental, presente en este lugar.	Número de personas ejecutando el manejo de residuos.	Registro de visitas al personal generador de residuos sólidos.	
	Número de personas que aprovechan los residuos sólidos.	Evaluaciones periódicas sobre el manejo. Evaluaciones periódicas sobre alternativas de aprovechamiento.	
	Número de capacitaciones realizadas en temas ambientales y manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.		
<b>PROPÓSITO – EFECTO DIRECTO</b>			
Capacitar al personal del mercado Abasto para sensibilizarlas y formarlas en el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos bajo el enfoque de desarrollo sostenible.	Número de personal capacitado en temas ambientales en la importancia del manejo integral de residuos sólidos.	Registro de asistencia a capacitaciones.	Priorización de política ambiental para la puesta en marcha de la gestión ambiental municipal.
	Numero de evaluaciones positivas con respecto al manejo integral de los residuos sólidos.	Formatos de evaluación de la capacitación.	Existencia de normatividad y de lineamientos, aprobados por administración municipal que regulen el manejo de los residuos sólidos.
	Numero de evaluaciones positivas con respecto a las alternativas de aprovechamiento de los residuos sólidos.	Formato de evaluación de la temática.	
	Porcentaje de participación de los capacitados.		
<b>COMPONENTES</b>			
4.Sensibilizar al personal del mercado Abastos en la importancia del manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos bajo el enfoque de desarrollo sostenible.	Número de locales que utilizan utensilios adecuados para separar, almacenar temporalmente los residuos sólidos.	Registro de visitas a locales; y verificación de utensilios adecuados para separar y almacenar temporalmente los residuos sólidos.	Motivación de los involucrados (vendedores, administración del mercado, supervisores y funcionarios del servicio de aseo) en temáticas ambientales y en participar en el proyecto.
5.Formar al personal del mercado en los procesos de clasificación y aprovechamiento mediante la capacitación.	Número de locales que realizan el manejo adecuado de los residuos sólidos	Registro de vendedores que aprovechan reutilizan y reciclan los residuos sólidos.	Metodología adecuada para asegurar resultados en la realización de los talleres.
6.Incentivar a los vendedores	Numero de vendedores que aprovechan los residuos	Registro de volúmenes de material reciclado por local y en el mercado.	

del mercado en la aplicación del manejo apropiado y eficiente de los residuos sólidos.

Personal idóneo para las capacitaciones.

Participación de instituciones educativas para asesorías y apoyo académico en la ejecución del proyecto.

### ACTIVIDADES

6. Capacitaciones en temas ambientales asociados al uso sostenible de recursos, manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos.	Número de vendedores que reciclan. Número de vendedores que producen abono orgánico.	Producción de abono orgánico. Registro de sorteos realizados para incentivar el manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos.	
7. Realización de salidas de campo para conocer experiencias significativas en temas de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.	Numero de vendedores que manejan adecuadamente los residuos dentro de los locales. Número de participantes (vendedores) en los concursos.	Encuesta a vendedores; para ver el impacto de los talleres y de las campañas de radio, perifoneo y carteles referentes al manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos.	Apoyo de entidades privadas y públicas para obtener recursos financieros, logísticos, técnicos y de asesorías académicas para el desarrollo del proyecto.
8. Realización de campañas a través de radio, perifoneo y carteles ubicados estratégicamente con la importancia del manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos.	Numero de vendedores participantes en la feria ambiental. Número de personas capacitadas	Formato de evaluación y seguimiento del proyecto. Registro de vendedores participantes en los sorteos.	Compromiso y presupuesto por parte de directivas de planeación y administración municipal.
9. Concursos a través de los cuales se incentive el manejo de los residuos dentro del mercado Abastos.	Número de salidas de campo Número de campañas	Registro de vendedores participantes en feria ambiental Fotos de la feria ambiental	
10. Realizar una feria ambiental con productos artesanales, elaborados con residuos sólidos inorgánicos reciclables generados en el mercado abasto.	Número de concursos Número de ferias	Fotos de artesanías	

Fuente: Elaboración propia

## PARTE 2. Propuesta de un Centro de Acopio para Almacenar los Residuos Sólidos Reciclables y Reutilizables generados en mercado

### Parte 2

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES VERIFICABLE OBJETIVAMENTE	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS – RIESGOS
<b>FIN – IMPACTO</b>			
Cooperar con la reducción de la contaminación ambiental, presente en el mercado Abastos; a partir de la instalación y dotación de un centro de acopio para almacenar los residuos sólidos reciclables y reutilizables producidos en el mercado Abasto.	Estado de canales, calles, locales, pabellones y andenes del mercado abasto.	Foto de diferentes lugares del mercado abasto.	
<b>PROPÓSITO – EFECTO DIRECTO</b>			
Instalar y dotar de un centro de acopio para almacenamiento de residuos sólidos reciclables y reutilizables producidos en el mercado abasto.	Centro de acopio, instalado y dotado	Fotos del centro de acopio. Fotos de condiciones del centro de acopio. Foto de diferentes lugares del mercado abasto.	Falta de compromiso administrativa municipal para que canalicen los recursos económicos, técnicos y operativo necesarios para la instalación y dotación del centro de acopio.
<b>COMPONENTES</b>			
4. Buscar un lugar propicio y con las condiciones adecuadas, para instalar y dotar de un centro de acopio en el mercado; para almacenar los residuos sólidos reciclables y reutilizables producidos en este lugar.	Volumen de metal recolectado en centro de acopio.	Registro de volúmenes de los residuos sólidos como lata, cartón, papel y vidrio.	voluntad administrativa y financiera del gobierno local.
	Volumen de papel recolectado en el centro de acopio.	Fotos del centro de acopio	Apoyo de entidades privadas, para obtener recursos financieros y logísticos para el desarrollo del proyecto.
	Volumen de cartón recolectado en el centro de acopio.		
	Volumen de vidrio recolectado en el centro de acopio	Fotos del mercado abasto	Apoyo por parte de la empresa de aseo.
5. Revisar y estudiar el plano del mercado para factibilidad de			Autorización préstamo de planos del mercado abasto. Autorización recorrido e inspección del mercado abasto.

ubicación del centro de acopio para almacenar los residuos sólidos reciclables y reutilizables producidos en mercado abasto.

6. Informar a los vendedores sobre la ubicación del centro de acopio y de su función.

Planos del mercado abasto.

Registro de aportantes de empresa públicas y privadas para instalación y dotación del centro de acopio.

### ACTIVIDADES

1. Realizar campañas de perifoneo para recordar ubicación del centro de acopio.

Cantidad de dinero aportado para instalación y dotación del centro de acopio.

Registros de recursos financieros, operativos y técnicos aportados para la instalación y dotación del centro de acopio por parte de empresas privadas, públicas y alcaldía

Voluntad política, administrativa y financiera del gobierno Municipal.

2. Gestión de recursos económicos con empresas privadas y local para la instalación y dotación del centro de acopio.

Número de personas que llevan los residuos sólidos reciclables y reutilizables al centro de acopio.

Planos del mercado abasto.

Apoyo de entidades privadas, para obtener recursos financieros y logísticos.

3. Revisión y estudio del plano del mercado para ubicación del centro de acopio.

Numero de lugares potenciales para instalación y dotación del centro de acopio.

Entrevistas

Interés de los involucrados internos de la empresa (vendedores, compradores, visitantes, personal de aseo y administración del mercado).

4. Inspección y estudio detallado del mercado, en especial de lugares vacíos que son lugares potenciales para instalar el centro de acopio.

Cantidad de recursos financieros operativos y técnicos conseguidos con el gobierno local; para consecución y dotación del centro de acopio.

Encuestas

Fotos del centro de acopio.

Acuerdos con empresa de aseo, por ubicación instalación y dotación de la central de acopio.

Fotos de los diferentes sitios del mercado.

Existencia de planos del mercado abasto.

Priorización de este sitio por parte de la administración del mercado.

## ANEXO N° 2

## ENCUESTA PARA VENEDORES DEL MERCADO ABASTO

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

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

- a. Restos de comida\_\_\_\_      b. Restos de Frutas y verduras\_\_\_\_      c. Cascaras\_\_\_\_  
 d. Restos de Comida cocida\_\_\_\_  
 e. Madera\_\_\_\_      f. Papel\_\_\_\_      g. Plástico\_\_\_\_      h. Cartón.\_\_\_\_      i. Latas\_\_\_\_  
 j. Vidrio. \_\_\_\_      k. Otro\_\_\_\_

Cual\_\_\_\_\_

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

- a. Basureros\_\_\_\_      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\_\_

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

- a. A un reciclador\_\_\_\_      b. Al servicio de aseo del mercado\_\_\_\_      c. Se los Lleva\_\_\_\_

d. los reutiliza\_\_\_\_      e. Otra\_\_\_\_      Cual\_\_\_\_\_

**5. En el Mercado Abasto 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 6, vaya al a pregunta 7; si no pasar a la pregunta 8*

**6. Cada cuanto pasa esa ruta en el día:**

Una vez\_\_\_\_\_ Dos veces\_\_\_\_\_ Tres veces\_\_\_\_\_ Otra\_\_\_\_\_

Cual\_\_\_\_\_

**7. Usted cree que son suficientes los contenedores dispuestos por el Servicio Aseo Urbano en el Mercado Abasto:**

a. Si\_\_\_ b. No\_\_\_ Porque\_\_\_\_\_

8 A. Usted cree que los contenedores dispuestos por el Servicio de aseo en el Mercado Abasto, 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\_\_\_

Porque\_\_\_\_\_

**9. Como controlan ratones, moscas, cucarachas (chulupis) y otros animales:**

a. Manualmente\_\_\_ b. Trampas o elementos mecánicos\_\_\_

c. Sustancias Químicas (gomas, veneno, detergentes) \_\_\_d. otros \_\_\_

e. No han tenido problemas.\_\_\_\_\_

**10. Para Usted es importante darles un manejo adecuado a los residuos sólidos dentro de su negocio y en general en el Mercado Abasto.**

a. Si\_\_\_ b. No\_\_\_

Porque\_\_\_\_\_

**11. Usted ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos en su negocio:**

a. Si\_\_\_ b. No\_\_\_

**12. Haga tres recomendaciones para manejar adecuadamente los residuos sólidos en el Mercado Abasto.**

¿Y para manejarlos en el municipio?

---

**13. Usted cree que es necesario un programa para aprovechar los residuos que se genera en el Mercado Abasto?**

a. No conveniente\_\_\_\_ b. Conveniente \_\_\_\_ c. Muy conveniente\_\_\_\_

### ANEXO N° 3

#### ENCUESTA PARA COMPRADORES EN EL MERCADO ABASTO

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 del Mercado Abasto correspondiente al manejo que le dan a los residuos.

**1. Como es el aspecto del local donde Ud. hace sus compras:**

a. Sucio \_\_\_ b. limpio \_\_\_ c. Otra \_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_

**2. Donde observa que depositan los residuos sólidos (basura) mientras usted compra en el Mercado Abasto:**

a. Piso \_\_\_ b. Bolsas \_\_\_ c. canecas \_\_\_ d. tanques \_\_\_ e. otra \_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

**3. Para usted el Mercado Abasto tiene buen servicio de barrido y recolección de basuras (residuos sólidos):**

a. Si \_\_\_ b. No \_\_\_ c. NS/NR \_\_\_

Porque? \_\_\_\_\_

**4. Observa que en el Mercado Abasto, la disposición temporal de las basuras (residuos sólidos orgánicos e inorgánicos) es la adecuada?**

a. Si \_\_\_ b. No \_\_\_ c. NS/NR \_\_\_

Porque? \_\_\_\_\_

**5. Cuando está en el Mercado Abasto, usted donde arroja los residuos en:**

a. Cesta o Canasta \_\_\_ b. Contenedores \_\_\_ c. Calle \_\_\_ d. Canal \_\_\_  
e. Suelo \_\_\_ f. otro \_\_\_

Cual \_\_\_\_\_

**6. Usted cree que son suficientes los contenedores dispuestos por el Servicio de Aseo Urbano, para el almacenamiento de todos los residuos sólidos (basuras)?**

a. Si \_\_\_ b. No \_\_\_ c. NS/NR \_\_\_

**7. Ha percibido olores desagradables en el Mercado Abasto:**

a. Si \_\_\_ b. No \_\_\_

**8. Ha observado frecuentemente la presencia de moscas, ratas u otro tipo de animales infecciosos en el Mercado Abasto?**

a. Si\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_

**9. Ha visto en lugares inapropiados residuos sólidos(basuras) sueltos o bolsas que contengan residuos sólidos (basuras); diferentes a los contenedores:**

a. Si\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_

10. Cree usted que con el manejo inadecuado de los residuos sólidos (basuras) en el Mercado Abasto y sus alrededores se está contaminando el ambiente?

a. Si\_\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_

**ANEXO N° 4****ENTREVISTA AL DIRECTOR DE EL SERVICIO DE ASEO URBANO**

1. Se encuentran basureros ubicadas dentro del Mercado Abasto? porque?
2. Qué cantidad de residuos (basura) se produce en total en el Mercado Abasto?
3. Cuál de los residuos sólidos se produce más en el Mercado Abasto?
4. Donde son llevados los residuos sólidos que se generan en el Mercado Abasto?
5. Cuantos contenedores están dispuestos por el Servicio de Aseo Urbano en el Mercado Abasto con que capacidad?
6. Donde se encuentran ubicados los contenedores, estos lugares son los más apropiados? Porque?
7. Cuentan con contenedores donde se pueda separar los residuos sólidos, por qué?
8. Con cuanto personal del Servicio de Aseo Urbano cuenta el Mercado Abasto, como están distribuidos y como están dotados (personal como de protección) los del aseo dentro de el Mercado Abasto?
9. El personal de aseo, cuenta con elementos que permita clasificar la basura en el momento de la recolección? porque?
10. Tienen algún dato de la contaminación atmosférica que se genera por los olores causados por la descomposición de los residuos sólidos en especial de los orgánicos?
11. Cuentan con algún programa particular o conjuntamente con la alcaldía que permita aprovechar los residuos sólidos dentro del mercado? porque?

**ANEXO N° 5****ENTREVISTA AL PERSONAL DEL SERVICIO DE ASEO URBANO**

1. Existe una ruta de evacuación por donde deber sacar los residuos sólidos (basura)?
2. Cuantas veces recolecta al día los residuos sólidos (basura) en el Mercado Abasto?
3. Cuantas veces al día hace barrido o limpieza en el Mercado Abasto
4. A qué horas realizan el barrido y la recolección de los residuos en el Mercado Abasto?
5. En que recolectan los residuos del Mercado Abasto?
6. Con que herramientas realizan el barrido y recolección de los residuos sólidos en el Mercado Abasto?
7. Con que elementos de protección cuentan para realizar sus actividades?
8. Usted clasifica los residuos al momento de recolectarlos?
9. Recolecta muchas bolsas de basuras o residuos sueltos en lugares que no son apropiados dentro del Mercado Abasto (calles, canales, postes)
10. Con que controlan los malos olores en los contenedores?
11. Con que frecuencia lava los contenedores y a qué horas?

**ANEXO N° 6****ENTREVISTA A ADMINISTRADOR DEL MERCADO ABASTO**

1. Cuantos locales hay en el Mercado Abasto?
2. Como están distribuidos por tipo de producto que venden?
3. En cuantos pabellones está dividido el Mercado Abasto?
4. Cada pabellón que tipo de productos ofrecen?
5. Donde depositan los residuos los dueños de los locales?
6. Los establecimientos cuentan con las condiciones suficientes para el almacenamiento temporal de los residuos?
7. Se está desarrollando actividades de separación en la fuente y de aprovechamiento de los residuos sólidos separados dentro del Mercado Abasto?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ Por qué (si contesto sí).
8. Ud., el personal de aseo del mercado y los vendedores han recibido algún tipo de capacitación para el manejo adecuado de los residuos sólidos en el Mercado Abasto?  
Si\_\_\_\_\_No\_\_\_\_\_ En que temas los han capacitado (si contesto sí):\_\_\_\_\_
9. Conocen y aplican alguna norma para el manejo de los residuos en el Mercado Abasto?  
Si\_\_\_\_\_No\_\_\_\_\_ Cual? (si contesto sí)\_\_\_\_\_
10. Existe alguna asociación o cooperativa de recicladores que trabaje aprovechando los residuos en el Mercado Abasto?
11. Cada cuanto y como se realiza el control de vectores (ratas y moscas) en el Mercado Abasto?
12. Que prácticas utilizan para el manejo de los residuos en el Mercado Abasto? (reciclaje, elaboración de abono, capacitaciones de educación ambiental)
13. Como controlan la disposición de residuos en lugares que no son apropiados dentro del mercado(calles, canales, postes etc.)?
14. Existen multas para las personas que ubiquen en lugares inapropiados los residuos sólidos?

## ANEXO N° 7

### Ingreso principal del Mercado Abasto



### Contenedores pertenecientes al Mercado Abasto



### Parte Central del Mercado Abasto



### Ingreso al Mercado Campesino dentro del Mercado Abasto

