

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira para impulsar su sostenibilidad ambiental a partir de la gerencia de proyectos



Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental.

Kimberly Judith Gil Morales

Nicoll Charlene Fontecha Pazmiño

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

marzo de 2025

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira para impulsar su sostenibilidad ambiental a partir de la gerencia de proyectos

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental.

Kimberly Judith Gil Morales
Nicoll Charlene Fontecha Pazmiño

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesora
Ivonne Tatiana Muñoz Martínez
Magíster en Administración

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Virtual
Programa Especialización en Gerencia de Proyectos
marzo de 2025

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental.

Contenido

Lista de tablas	6
Lista de figuras.....	7
Resumen.....	8
Abstract	9
Introducción	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1 Descripción del problema	13
1.1.1 Contextualización del Objeto de Estudio: La Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao	13
1.1.2. Problemática central identificada	15
1.2 La pregunta de investigación	16
1.3 Los objetivos de investigación.....	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4 Justificación de la investigación	17
2. MARCO DE REFERENCIA.....	19
2.1. Marco de Antecedentes	20
2.2. Marco Teórico	22
2.2.1. Actividades Comerciales en las Plazas de Mercado de Sibaté y Maicao	24
2.2.2. Sostenibilidad Ambiental en las Plazas de Mercado de Sibaté y Maicao.....	25
2.2.3. Metodologías y herramientas en la Gerencia de Proyectos	26

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La
Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que
impulsen su sostenibilidad ambiental.

2.3. Marco normativo	28
3. METODOLOGÍA.....	32
3.1. Enfoque y alcance de la investigación.....	33
3.2. Población y muestra.....	35
3.2.1. Definición de la población	36
3.2.2. Cálculo y selección de la muestra.....	38
3.3. Instrumento(s).....	39
3.3.1. Modelo de Caracterización de Zonas Rurales	40
3.3.2. Análisis Documental.....	40
3.3.3. Encuestas.....	40
3.3.4. Entrevistas.....	41
3.4. Descripción de procedimientos	41
3.4.1. Modelo de Caracterización de Zonas Rurales	42
3.4.2. Análisis Documental.....	43
3.4.3. Encuestas.....	45
3.4.4. Entrevistas.....	46
3.5. Análisis de información.....	46
3.5.1. Modelo de caracterización de zonas rurales	46
3.5.2. Análisis documental.....	47
3.5.3. Encuestas.....	47
3.5.4. Entrevistas.....	48
3.6. Consideraciones éticas.....	48
3.6.1. Análisis de consideraciones éticas	48
4. RESULTADOS	50

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental.

4.1. Caracterización de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira.	50
4.2. Selección de la metodología en gerencia de proyectos	58
4.3. Formulación de estrategias para fomentar la sostenibilidad ambiental de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira	60
5. CONCLUSIONES.....	64
Referencias.....	66
Anexo 1	70
Anexo 2.....	74

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental.

Lista de tablas

Tabla 1. Marco Normativo.....	28
Tabla 2. Análisis Documental.....	44
Tabla 3. Caracterización general de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira en su contexto rural.....	51
Tabla 4. Caracterización específica de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira respecto a su sostenibilidad ambiental.....	55
Tabla 5. Cuadro comparativo de metodologías en gerencia de proyectos para la sostenibilidad ambiental de las plazas de mercado de Sibaté y Maicao	59

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental.

Lista de figuras

Figura 1. Gráfico Radial Caracterización general de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira en su contexto rural.....	54
Figura 2. Gráfico Radial Caracterización específica de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira en el ámbito ambiental.....	57
Figura 3. Gráfico del Ciclo de Vida del Proyecto aplicado a las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira en el ámbito ambiental.....	61

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

8

Resumen

El proyecto de investigación tuvo como objetivo fortalecer la sostenibilidad ambiental de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira) mediante herramientas y metodologías de gerencia de proyectos, enfocándose en su rol como negocios rurales dedicados al comercio agropecuario. Utilizando un enfoque mixto, se caracterizaron las condiciones ambientales de ambas plazas a través del Modelo de Caracterización de Zonas Rurales de Rojas et al. (2018), entrevistas con preguntas abiertas a 4 coordinadores para explorar sus percepciones sobre retos y oportunidades, y encuestas de selección múltiple con preguntas abiertas a 100 comerciantes, seleccionados por muestreo no probabilístico por conveniencia de una población total de 770 personas. Los resultados cuantitativos revelaron desafíos significativos, como la contaminación hídrica en Sibaté (70% de comerciantes no separaban residuos) y el uso ineficiente de agua en Maicao (65% reportaron consumo excesivo), además de un bajo conocimiento de normativas ambientales (30% en ambas plazas), mientras que el análisis cualitativo identificó barreras como la falta de conciencia ambiental. Mediante un análisis documental, se seleccionó el enfoque por fases del ciclo de vida del proyecto como la metodología más adecuada para diseñar estrategias, proponiendo acciones como sistemas de reciclaje, programas de capacitación y tecnologías de conservación de agua, adaptadas a las condiciones rurales de cada plaza, alineadas con normativas como la Resolución 0631 de 2015, para mitigar los impactos ambientales y promover un desarrollo sostenible, contribuyendo al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en estos contextos.

Palabras clave: Sostenibilidad ambiental, plazas de mercado, gerencia de proyectos, gestión de residuos, ruralidad.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

9

Abstract

The research project aimed to strengthen the environmental sustainability of the Municipal Market Plaza of Sibaté (Cundinamarca) and the Municipal Market Plaza of Maicao (La Guajira) through project management tools and methodologies, focusing on their role as rural businesses dedicated to agricultural trade. Using a mixed-method approach, the environmental conditions of both plazas were characterized through the Rural Area Characterization Model by Rojas et al. (2018), open-ended interviews with four coordinators to explore their perceptions of challenges and opportunities, and multiple-choice surveys with open-ended questions administered to 100 merchants, selected through non-probabilistic convenience sampling from a total population of 770 individuals.

Quantitative results revealed significant challenges, such as water contamination in Sibaté (70% of merchants did not separate waste) and inefficient water use in Maicao (65% reported excessive consumption), along with low awareness of environmental regulations (30% in both plazas). Meanwhile, the qualitative analysis identified barriers such as a lack of environmental awareness. Through a documentary analysis, the phase-based approach of the project life cycle was selected as the most suitable methodology for designing strategies, proposing actions such as recycling systems, training programs, and water conservation technologies. These strategies were adapted to the rural conditions of each plaza and aligned with regulations such as Resolution 0631 of 2015, aiming to mitigate environmental impacts and promote sustainable development, thereby contributing to the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs) in these contexts.

Keywords: Environmental sustainability, market places, project management, waste management, rurality.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

10

Introducción

La Plaza de Mercado Municipal de Sibaté es una organización de tipo cooperativa ubicada en la vereda El Charquito, región de la Sabana de Bogotá, municipio de Sibaté, departamento de Cundinamarca. Este territorio rural se caracteriza por su clima frío a 2,700 metros de altitud, suelos fértiles ideales para cultivos como papa y hortalizas, y su cercanía a Bogotá (27 km), lo que facilita la conectividad a través de la Autopista Sur, aunque enfrenta retos por la contaminación del Embalse del Muña y la presión urbana. La cooperativa se dedica a la comercialización de productos agrícolas frescos y al intercambio comercial entre campesinos y consumidores, siendo un pilar económico y social para la comunidad al promover la seguridad alimentaria y el consumo local. Sin embargo, enfrenta retos en el marco de la sostenibilidad: ambientalmente, la gestión inadecuada de residuos contamina suelos y agua; económicamente, los altos costos iniciales de prácticas sostenibles limitan su adopción; y socialmente, la falta de capacitación en sostenibilidad entre los comerciantes frena cambios responsables.

Este proyecto de investigación busca analizar estos retos con el fin de proponer estrategias que fortalezcan la sostenibilidad ambiental, económica y social de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté a partir de modelos, metodologías y herramientas propias de la gestión de proyectos. En ese sentido, se utilizan métodos de investigación acordes al enfoque seleccionado que permitan comprender las causas de las problemáticas presentadas, buscando las mejores alternativas de la gerencia de proyectos para establecer soluciones a los retos identificados. Existen tres enfoques principales de investigación: cuantitativo, cualitativo y mixto. La investigación cuantitativa se dedica al análisis de datos numéricos y estadísticos, resultando pertinente para proyectos que requieren mediciones precisas; la investigación cualitativa se centra en la comprensión profunda de los fenómenos a través de la experiencia y la interpretación del significado, siendo más adecuada para estudios de casos específicos; y la investigación con métodos mixtos integra ambos enfoques, proporcionando una visión más completa y enriqueciendo el análisis.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

11

Debido a las características de este estudio, se adopta un enfoque mixto que combina el análisis de datos numéricos con la exploración de percepciones y experiencias, cuyo objeto de estudio es la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté. Este enfoque permite medir y cuantificar los impactos de las problemáticas de sostenibilidad, como la contaminación hídrica y el uso ineficiente de recursos, mediante herramientas como encuestas con preguntas de selección múltiple, mientras que las entrevistas con preguntas abiertas a los coordinadores y las respuestas abiertas de los comerciantes facilitan comprender las barreras sociales y culturales, como la falta de capacitación, para proponer estrategias desde la gerencia de proyectos que den respuesta integral a los retos hallados.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

12

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sistema alimentario, que abarca desde la producción hasta el consumo de alimentos, genera impactos significativos en el medio ambiente, la economía y los factores sociales, según lo señalado por Arbaiza (2021). En este contexto, la investigación se enfocó en analizar los desafíos para la implementación efectiva de prácticas sostenibles en las plazas de mercado, específicamente en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira), desde la perspectiva de la economía circular y su relación con la preservación ambiental. Arbaiza (2021) destaca que la dimensión ambiental del desarrollo sostenible se basa en la conservación de los recursos naturales y ecosistemas para garantizar la vida presente y futura, un principio clave para abordar las problemáticas identificadas en estas plazas. Entre las principales afectaciones ambientales detectadas, se encontró la contaminación del agua por el vertimiento de aceites, disolventes, productos de limpieza y residuos sólidos, así como la contaminación de los suelos debido a prácticas inadecuadas, un almacenamiento y separación deficiente de residuos, un uso ineficiente de agua y energía, y un manejo inapropiado en el almacenamiento de alimentos, lo que exacerbó el impacto ambiental de estas actividades comerciales (Garcés, 2022). En este sentido, Garcés et al. (2022) subrayan que la economía circular promueve sistemas de producción y consumo que optimizan el uso de materiales, agua y energía, considerando la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los flujos de materiales, un enfoque que resultó fundamental para el análisis realizado.

El propósito de este estudio, desarrollado con un enfoque mixto entre enero y junio de 2024, fue identificar los principales desafíos para la implementación de prácticas sostenibles en las plazas de Sibaté y Maicao, y determinar cómo superar estos problemas para contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en estos mercados. A través de encuestas de selección múltiple con preguntas abiertas adicionales aplicadas a 100 comerciantes y entrevistas con preguntas abiertas a 4 coordinadores, se recopilaron datos cuantitativos y cualitativos que permitieron evaluar las prácticas actuales, medir el impacto ambiental (como el

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

13

70% de comerciantes en Sibaté que no separaban residuos) y explorar percepciones sobre barreras como la falta de capacitación, proponiendo estrategias efectivas, como la mejora en la gestión de residuos y la capacitación en sostenibilidad, adaptadas a las condiciones rurales de ambos municipios y alineadas con las normativas ambientales vigentes (Sostenible, 2015).

1.1 Descripción del problema

El problema en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira) se centró en los desafíos ambientales derivados de sus actividades de comercio agropecuario, identificados entre enero y junio de 2024, que obstaculizaron la implementación de prácticas sostenibles alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En Sibaté, la contaminación del agua por el vertimiento de aceites, productos de limpieza y residuos sólidos afectó los cuerpos hídricos cercanos, mientras que en Maicao el uso ineficiente del agua agravó la escasez en una región árida, según lo señalado por Salazar (2022). Además, ambas plazas presentaron un manejo inadecuado de residuos, con una separación deficiente y un almacenamiento que contribuyó a la contaminación del suelo, así como un consumo excesivo de energía y un almacenamiento inapropiado de alimentos que generó desperdicios, incrementando el impacto ambiental (Garcés, 2022). Estos problemas, exacerbados por la falta de conocimiento sobre prácticas sostenibles entre los comerciantes, evidenciaron la necesidad de estrategias basadas en la economía circular para optimizar el uso de recursos y mitigar los efectos negativos, promoviendo un desarrollo sostenible en estos negocios rurales (F, 2021)

1.1.1 Contextualización del Objeto de Estudio: La Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao

En la vereda El Charquito, región de la Sabana de Bogotá, municipio de Sibaté, Cundinamarca, la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté se destaca por ser un centro de comercialización de productos agrícolas frescos como papa, fresa y hortalizas, conectando a los

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

14

campesinos locales con mercados urbanos gracias a su cercanía a Bogotá (27 km) y su acceso por la Autopista Sur, en un entorno rural, montañoso y frío a 2,700 metros de altitud con suelos fértiles. Por su parte, en el entorno rural del municipio de Maicao, La Guajira, la Plaza de Mercado Municipal de Maicao sobresale por su rol como punto de intercambio comercial transfronterizo, integrando a la comunidad Wayuu y migrantes venezolanos, en una región árida y cálida con acceso a la Troncal del Caribe, donde se comercializan productos de subsistencia como maíz y yuca.

Sin embargo, el contexto en el que operan no está exento de desafíos. En Sibaté, la gestión inadecuada de residuos genera acumulación de basura que contamina suelos y el Embalse del Muña, afectando la calidad del agua para cultivos y la higiene de la plaza, un problema agravado por la presión urbana que reduce áreas agrícolas (Vargas, 2021). Además, los altos costos iniciales de prácticas sostenibles, como el uso de empaques biodegradables, limitan su adopción, mientras que la falta de capacitación en sostenibilidad entre los comerciantes frena la implementación de cambios responsables (García, 2021). En Maicao, estos retos se intensifican por la escasez de agua y la desertificación, que dificultan la producción agrícola, sumado a la pobreza extrema que restringe el acceso a recursos para mejorar la gestión de residuos y adoptar prácticas sostenibles, afectando la estabilidad del comercio.

A pesar de estos retos, la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao cuentan con fortalezas significativas, como su rol como centros de integración comunitaria y su capacidad para promover productos locales, lo que fortalece la economía campesina y la seguridad alimentaria en sus regiones. Además, su ubicación estratégica —cerca de Bogotá en el caso de Sibaté y en una zona fronteriza en Maicao— les permite acceder a mercados más amplios, aumentando su competitividad (Martínez, 2020).

Por otro lado, la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao tienen la oportunidad de aprovechar las tendencias globales hacia el consumo de productos orgánicos y de comercio justo. La creciente demanda de alimentos sostenibles y éticos en mercados nacionales e internacionales puede abrir nuevas oportunidades para ambas plazas,

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

15

siempre y cuando se implementen estrategias adecuadas de gerencia de proyectos. Estas estrategias deben enfocarse en mejorar la infraestructura, acceder a tecnologías modernas y fortalecer las capacidades de gestión empresarial de los comerciantes. Al mismo tiempo, es crucial abordar las debilidades internas, como la falta de capacitación y recursos financieros, para asegurar que las plazas puedan adaptarse y prosperar en un entorno competitivo y en constante cambio.

1.1.2. Problemática central identificada

El problema central de esta investigación radica en la gestión inadecuada de residuos y el uso ineficiente de recursos hídricos y energéticos en las plazas de mercado de Sibaté y Maicao, en el marco del ámbito de la sostenibilidad ambiental, lo que genera un impacto negativo en el entorno y limita el desarrollo sostenible de estas organizaciones. En Sibaté, la acumulación de residuos orgánicos e inorgánicos contamina suelos y el Embalse del Muña, mientras que el uso excesivo de agua y energía en actividades comerciales y agrícolas agota recursos esenciales, evidenciando una falta de infraestructura y prácticas sostenibles como el reciclaje o el compostaje (Vargas, 2021). En Maicao, la escasez hídrica y la desertificación se agravan por la ausencia de sistemas adecuados para gestionar residuos, afectando la higiene y la producción agrícola, lo que se suma a la falta de capacitación en sostenibilidad entre los comerciantes, perpetuando la degradación ambiental (Garces M., 2022).

La sostenibilidad ambiental de este tipo de organizaciones es crucial no solo para el desarrollo económico de las zonas rurales, sino también para la cohesión social y la paz en el país, debido a que la preservación de los recursos naturales garantiza la seguridad alimentaria y la calidad de vida de las comunidades, reduciendo conflictos por el acceso a agua y tierras fértiles. En contextos como el de Maicao, donde la pobreza y las tensiones sociales son marcadas, una gestión ambiental responsable puede fomentar la estabilidad al promover el acceso equitativo a recursos y fortalecer la confianza entre comunidades Wayuu, migrantes y autoridades locales, contribuyendo a un entorno más pacífico y sostenible (Mendoza, 2021).

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

16

1.2 La pregunta de investigación

¿Cuáles son las prácticas sostenibles actuales en las plazas de mercado de Maicao y Sibaté, y cómo se pueden evaluar y mejorar para promover un desarrollo más sostenible que beneficie a todos los actores involucrados?

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Formular un proyecto para diagnosticar la implementación de buenas prácticas sostenibles en las plazas de mercado seleccionadas.

1.3.2 Objetivos específicos

Diagnosticar los factores económicos, políticos, sociales, culturales y tecnológicos que dificultan la implementación de prácticas sostenibles en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, mediante el análisis de datos cuantitativos y estadísticos.

Realizar una revisión bibliográfica de metodologías de gerencia de proyectos para identificar las más adecuadas que permitan diseñar estrategias de implementación de prácticas sostenibles en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao.

Formular un proyecto a partir de una metodología para implementar prácticas sostenibles en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, promoviendo un entorno más ecológico y eficiente.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

17

1.4 Justificación de la investigación

La presente investigación se centra en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, con el objetivo de caracterizar su entorno y determinar las variables clave que influyen en su sostenibilidad ambiental. Este estudio es fundamental debido a la creciente necesidad de promover prácticas sostenibles en las plazas de mercado, las cuales generan impactos significativos en el medio ambiente de las comunidades locales en Colombia. A pesar de que en los últimos años se han impulsado prácticas de sostenibilidad en diversos sectores de la economía y empresas formalmente constituidas, estas plazas, al igual que otros sectores informales, aún carecen de accesibilidad a dichas prácticas y de capacitación adecuada para implementarlas, como señala Gómez (2020) en relación con los pequeños comerciantes.

La investigación es crucial para la comunidad científica porque aborda un problema significativo: la falta de sostenibilidad ambiental en las plazas de mercado, un tema de emergencia global dado que el impacto ambiental afecta a toda la humanidad y requiere promover el cuidado de los recursos naturales (López M. &., 2021). Al caracterizar las plazas de Sibaté y Maicao, se identificarán las variables clave que afectan su sostenibilidad ambiental, contribuyendo al conocimiento académico sobre la gerencia de proyectos aplicada en estos contextos y proporcionando datos empíricos para desarrollar estrategias efectivas de mitigación ambiental, como sugiere Vargas y Martínez (2022). Aunque algunos entes gubernamentales han realizado campañas de concientización, aún se percibe que la mayoría de los comerciantes en estas plazas no cuentan con los accesos pedagógicos necesarios para realizar sus actividades con un enfoque ambientalmente sostenible (Pérez, 2019).

El problema de la sostenibilidad ambiental en las plazas de mercado se investiga por su impacto directo en los ecosistemas locales de Sibaté y Maicao. Estas plazas enfrentan desafíos específicos, como la contaminación del agua por residuos y el uso inadecuado de recursos hídricos y energéticos, identificados en el documento como afectaciones comunes (García, 2021). Estos retos son particularmente críticos en Sibaté, donde la proximidad a fuentes hídricas vulnerables

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

18

agrava la contaminación, y en Maicao, donde las condiciones áridas exigen un uso eficiente del agua para evitar su agotamiento. Propiciar la sostenibilidad ambiental en estas plazas es esencial para mitigar los efectos negativos de sus actividades comerciales en el medio ambiente, proponiendo soluciones como sistemas de reciclaje de agua y tecnologías energéticas eficientes.

Este proyecto de investigación se considera viable porque, mediante un estudio etnográfico de los comerciantes y sus lugares de trabajo en las plazas de Sibaté y Maicao, se pueden identificar los impactos negativos en la sostenibilidad ambiental y evaluar si conocen las prácticas sostenibles y cómo implementarlas en su operación diaria (Martínez, 2020). El desarrollo del proyecto permitirá a ambas plazas beneficiarse directamente de estrategias diseñadas para mejorar su sostenibilidad ambiental, lo que puede traducirse en una reducción de la contaminación y un uso más eficiente de los recursos naturales. Asimismo, las comunidades de Sibaté y Maicao se beneficiarán, ya que la mejora en la sostenibilidad ambiental de estas plazas puede contribuir a la preservación de los ecosistemas locales (López M. &, 2021).

Desde el punto de vista académico, las autoras, Kimberly Judith Gil Morales y Nicoll Charlene Fontecha Pazmiño, afianzarán conocimientos de investigación aplicada basados en metodologías de gerencia de proyectos y trabajo de campo, enriqueciendo su formación profesional. Como futuras especialistas en gerencia de proyectos, este estudio les permitirá estructurar e implementar futuros proyectos laborales enfocados en la sostenibilidad ambiental, utilizando herramientas y modelos de la disciplina. Además, contribuirá con hallazgos relevantes que servirán como referencia para estudios derivados de la Especialización en Gerencia de Proyectos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Virtual, alineándose con su compromiso misional de fomentar el desarrollo sostenible en contextos locales.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

19

2. MARCO DE REFERENCIA

Las plazas de mercado son un elemento central en la cultura colombiana, proporcionando espacios para la venta de productos frescos y locales. Sin embargo, estas enfrentan desafíos ambientales significativos, como la gestión inadecuada de residuos, el uso ineficiente de recursos naturales y la falta de capacitación en prácticas sostenibles (Gómez A. , 2020). Este marco referencial se centra en la sostenibilidad ambiental de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, analizando las barreras y oportunidades para reducir su impacto ambiental.

En Colombia, el gobierno ha implementado políticas para promover la sostenibilidad ambiental, como la Ley 99 de 1993, que establece principios para la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables (Colombia, 1993). Asimismo, el Plan Nacional de Desarrollo incluye objetivos de gestión ambiental que impactan directamente en las plazas de mercado (sostenibilidad, 2021). Según este ministerio, la sostenibilidad ambiental implica un manejo responsable de los recursos para minimizar el deterioro ecológico, un aspecto clave en espacios comerciales como las plazas de Sibaté y Maicao, donde las actividades diarias generan residuos y consumen recursos hídricos y energéticos (Garcés, 2022).

El diagnóstico de prácticas sostenibles en estas plazas incluye acciones específicas para mitigar su huella ambiental, como la gestión adecuada de residuos, el uso de envases biodegradables y la educación ambiental para comerciantes (López M. &., 2021). La capacitación es fundamental, ya que muchos comerciantes desconocen cómo implementar estas prácticas para reducir la contaminación (Pérez, 2019). Por ejemplo, un estudio en plazas de mercado de Bogotá reveló que el 60% de los comerciantes desechan aceites y productos de limpieza en el alcantarillado, afectando cuerpos de agua cercanos (García, 2021). Este problema es relevante para Sibaté, dada su proximidad a fuentes hídricas, y para Maicao, donde la escasez de agua agrava el impacto del uso inadecuado (Salazar, 2022),

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

20

Adoptar prácticas sostenibles beneficia el medio ambiente al reducir la contaminación y optimizar el uso de recursos. Vargas y Ruiz (2021) destacan que la falta de infraestructura adecuada, como contenedores para reciclaje, es un obstáculo común en las plazas de mercado, mientras que Gómez (2023) subraya que la capacitación puede aumentar la adopción de medidas ambientales efectivas. En este contexto, la investigación sobre Sibaté y Maicao busca identificar barreras específicas y desarrollar estrategias que promuevan la conservación ambiental.

2.1.Marco de Antecedentes

A través de estudios previos sobre plazas de mercado en Colombia, se han identificado antecedentes relevantes para comprender los desafíos ambientales en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao. Estos espacios, fundamentales para el comercio local, enfrentan problemáticas comunes relacionadas con la sostenibilidad ambiental, como la gestión inadecuada de residuos, el uso ineficiente de recursos y la falta de infraestructura y capacitación. A continuación, se presentan análisis realizados en el país que abordan estas cuestiones, enfocándose en su impacto ambiental y las posibles soluciones.

García y López (2021) llevaron a cabo un estudio de caso en plazas de mercado de Bogotá, analizando la adopción de prácticas sostenibles ambientales. Sus hallazgos señalan que la falta de información y capacitación es una barrera clave para reducir la contaminación y mejorar la gestión de residuos, proponiendo un modelo de capacitación para comerciantes que podría aplicarse en Sibaté y Maicao (García, 2021).

Pérez (2019) examinó las barreras y oportunidades para la sostenibilidad ambiental en plazas de mercado de Medellín, destacando que la educación ambiental es esencial para mitigar impactos como la contaminación del agua y el suelo. Este autor sugiere alianzas entre comerciantes y entidades gubernamentales para implementar prácticas sostenibles, un enfoque relevante para las plazas objeto de este estudio (Pérez, 2019).

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

21

Martínez (2020) investigó el impacto de las prácticas sostenibles en plazas de mercado, enfocándose en aspectos ambientales como la reducción de residuos. Concluyó que los comerciantes que adoptan estas prácticas logran disminuir su huella ambiental, estableciendo un precedente motivador para Sibaté y Maicao (Martínez, 2020).

Vargas y Ruiz (2021) estudiaron la gestión de residuos en plazas de mercado de Cali, identificando la falta de infraestructura adecuada como un obstáculo significativo para el manejo ambiental. Proponen un modelo que incluye compostaje y reciclaje, una solución viable para reducir la contaminación en las plazas de Sibaté y Maicao (Vargas, 2021).

Díaz (2022) exploró la percepción de los consumidores sobre la sostenibilidad ambiental en plazas de mercado, encontrando que valoran las prácticas que reducen el impacto ecológico, como el uso de envases biodegradables. Este hallazgo resalta la importancia de campañas educativas para fomentar la adopción de medidas ambientales (Díaz, 2022)

Gómez (2023) evaluó un programa de capacitación en sostenibilidad ambiental para comerciantes de plazas de mercado, demostrando que los participantes incrementaron la adopción de prácticas como el compostaje y la separación de residuos. Esta contribución subraya el potencial de la educación en contextos como Sibaté y Maicao (Gómez R. , 2023)

Mendoza (2021) analizó la participación comunitaria en la sostenibilidad ambiental de plazas de mercado, concluyendo que la colaboración activa es crucial para implementar medidas como la gestión de residuos. Su modelo participativo podría adaptarse a las comunidades locales de las plazas estudiadas (Mendoza, 2021)

López y Torres (2020) investigaron el uso de tecnologías para la sostenibilidad ambiental en el comercio local, destacando que aplicaciones móviles pueden facilitar la educación y el monitoreo del uso de recursos como el agua y la energía. Esta innovación es aplicable a las plazas de Sibaté y Maicao para optimizar su gestión ambiental (López F. T., 2020)

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

22

Salazar (2022) examinó los efectos del cambio climático en las plazas de mercado, concluyendo que prácticas sostenibles, como la reducción de emisiones y el uso eficiente del agua, pueden mitigar impactos negativos. Sus recomendaciones para la planificación urbana son relevantes para adaptar estas plazas a desafíos climáticos (Salazar, 2022)

Rincón (2023) realizó un análisis crítico de las políticas públicas relacionadas con la sostenibilidad ambiental en plazas de mercado, identificando inconsistencias en su implementación que afectan la gestión de residuos y recursos. Propone mejoras en las políticas que podrían beneficiar a Sibaté y Maicao (Rincón, 2023)

Estos antecedentes demuestran que las plazas de mercado en Colombia comparten problemáticas ambientales similares a las de Sibaté y Maicao, como la contaminación por residuos y el uso inadecuado de recursos hídricos y energéticos. Las soluciones propuestas, como capacitación, infraestructura mejorada y tecnología, ofrecen un marco sólido para abordar los desafíos específicos de estas plazas.

2.2.Marco Teórico

La sostenibilidad ambiental, definida por Brundtland (1987) como la capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos naturales para las generaciones futuras, se convirtió en el eje central para analizar el impacto ecológico de las actividades comerciales en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira). Estas plazas, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2015), funcionan como centros de abastecimiento que vinculan la producción agropecuaria con el comercio local, pero su operación diaria genera desafíos significativos, como la contaminación del agua y el suelo, debido al manejo inadecuado de residuos y al uso ineficiente de recursos (Garcés, 2022). En Sibaté, la contaminación hídrica, causada por el vertimiento de aceites, disolventes, productos de limpieza y residuos sólidos,

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

23

representa un riesgo crítico por su proximidad a fuentes hídricas, un problema que López y Pérez (2021) evidenciaron al encontrar que el 60% de los comerciantes en Bogotá desechan estos materiales en el alcantarillado, afectando cuerpos de agua cercanos. En Maicao, el uso inadecuado del agua agrava la escasez en una región árida, contribuyendo al cambio climático y la pérdida de biodiversidad, según Salazar (2022), lo que resalta la necesidad de prácticas sostenibles adaptadas a las condiciones de cada plaza.

Las plazas de mercado enfrentan barreras que dificultan la adopción de estas prácticas, como la falta de capacitación entre los comerciantes, la infraestructura inadecuada y la limitada incorporación de tecnologías, según lo señalado por García y López (2021), Vargas y Ruiz (2021), y López y Torres (2020). Martínez (2020) destaca que implementar medidas como la separación de residuos y el uso de empaques biodegradables puede reducir significativamente la huella ecológica de estos espacios, pero la acumulación de desechos orgánicos, que libera líquidos contaminantes afectando suelos y agua, y la ausencia de contenedores adecuados, perpetúan la contaminación ambiental (Gómez R. , 2023). La conservación del suelo, un recurso finito compuesto por minerales, agua y organismos, también se ve amenazada, y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016) enfatiza la importancia de integrarla con estrategias de biodiversidad para mitigar estos impactos, un enfoque aplicable a las plazas de mercado (Vargas, 2021). Asimismo, el consumo excesivo de energía, identificado como una fuente principal de emisiones de gases de efecto invernadero, requiere soluciones como el uso de luz natural y tecnologías eficientes, mientras que el desperdicio de agua podría abordarse con tecnologías como recolectores de lluvia, según lo propuesto por López y Torres (2020) y Rincón (2023).

La educación ambiental emerge como un factor clave para superar estos desafíos, ya que programas de capacitación pueden aumentar el conocimiento de los comerciantes sobre la gestión de residuos y la conservación de recursos, promoviendo prácticas sostenibles en las plazas de Sibaté y Maicao (Mendoza, 2021). Este enfoque se alinea con teorías como la de la contaminación ambiental, que sostiene que las actividades comerciales son una causa principal de la contaminación del agua debido al aumento de residuos y la falta de gestión adecuada (J, 2019)y

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

24

con el modelo de gestión de residuos, que propone que una disposición y reciclaje efectivos previenen la contaminación hídrica (Garcés, 2022). Además, las políticas públicas desempeñan un rol esencial al establecer marcos legales que incentiven estas prácticas y mejoren la infraestructura necesaria, un aspecto crítico para garantizar la sostenibilidad ambiental en contextos rurales donde los recursos son limitados (Rincón, 2023). Así, el marco teórico subraya que la sostenibilidad ambiental en las plazas de mercado no solo implica reducir la contaminación y optimizar el uso de agua, energía y suelos, sino también fomentar una gestión responsable que equilibre las necesidades comerciales con la preservación del entorno natural para las generaciones futuras.

2.2.1. Actividades Comerciales en las Plazas de Mercado de Sibaté y Maicao

Las plazas de mercado, como la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, representan negocios rurales que desempeñan un papel esencial en la dinámica de las zonas rurales y periurbanas de Colombia. Estos espacios se dedican principalmente al comercio y abastecimiento de productos agropecuarios, conectando a productores locales con consumidores de municipios y ciudades circundantes, según lo descrito por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2015). En el caso de Sibaté, ubicada en Cundinamarca, la plaza facilita la venta de productos frescos provenientes de la actividad agrícola de la región, aprovechando su cercanía a Bogotá y su entorno rural caracterizado por suelos fértiles y acceso a fuentes hídricas. Por su parte, Maicao, en La Guajira, opera en un contexto de ruralidad marcado por condiciones áridas, donde el comercio de alimentos y bienes esenciales sostiene a una población que depende de estas transacciones para su subsistencia. Estos negocios rurales no solo funcionan como centros de intercambio comercial, sino que también reflejan la ruralidad como un espacio de interacción entre la producción agrícola y las necesidades de las comunidades locales. Estudios como el de Martínez (2020) destacan que las plazas de mercado son vitales para el abastecimiento de productos frescos, aunque su operación diaria genera desafíos ambientales significativos, como la

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

25

acumulación de residuos y el uso intensivo de recursos. La actividad comercial en estas plazas, según Pérez (2019), involucra a pequeños comerciantes que manejan desde frutas y verduras hasta productos cárnicos, lo que implica un manejo constante de desechos orgánicos y empaques que impactan el entorno natural si no se gestionan adecuadamente. En este sentido, las plazas de Sibaté y Maicao, como negocios rurales, enfrentan la tarea de equilibrar su función de abastecimiento con la necesidad de minimizar su huella ambiental, un aspecto que las vincula directamente con las condiciones de ruralidad en las que operan.

2.2.2. Sostenibilidad Ambiental en las Plazas de Mercado de Sibaté y Maicao

La sostenibilidad, en el contexto de este trabajo, se aborda desde su eje ambiental, enfocándose en cómo las plazas de mercado de Sibaté y Maicao pueden reducir su impacto ecológico mientras mantienen su rol como negocios rurales esenciales. La sostenibilidad ambiental implica preservar los recursos naturales para las generaciones futuras, un principio que Brundtland (1987) definió como la base para un desarrollo responsable. En estas plazas, situadas en entornos rurales con características distintas, este enfoque se traduce en prácticas que mitiguen la contaminación y optimicen el uso de recursos como el agua, el suelo y la energía. García y López (2021) señalan que las actividades comerciales en negocios rurales como las plazas de mercado generan contaminación del agua por el manejo inadecuado de residuos, un problema evidente en Sibaté debido a su cercanía a cuerpos hídricos vulnerables. En Maicao, Salazar (2022) destaca que el uso ineficiente del agua agrava la presión sobre un recurso escaso en su entorno árido, vinculando la ruralidad con la necesidad de estrategias específicas de conservación. La actividad principal de estas plazas, el comercio de productos agropecuarios requiere un manejo cuidadoso para evitar impactos negativos, como los señalados por Vargas y Ruiz (2021), quienes identifican la falta de infraestructura para gestionar residuos como un obstáculo clave en contextos rurales. Gómez (2023) agrega que la capacitación de los comerciantes en prácticas sostenibles, como el reciclaje y el compostaje, puede disminuir la huella ambiental de estos negocios, fortaleciendo su

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

26

relación con el entorno rural. Asimismo, López y Torres (2020) proponen que tecnologías como recolectores de agua lluvia y sistemas energéticos eficientes son viables para optimizar recursos en plazas de mercado, adaptándose a las condiciones de ruralidad de Sibaté y Maicao. Rincón (2023) subraya la importancia de las políticas públicas que apoyen estas iniciativas, alineándolas con los objetivos ambientales nacionales. En este marco, la sostenibilidad ambiental no solo responde a la necesidad de preservar el medio ambiente en el que operan estos negocios rurales, sino que también reconoce su dependencia de los recursos naturales para mantener su actividad comercial, un equilibrio crítico en regiones como Cundinamarca y La Guajira, según Garcés et al. (2022). Así, la sostenibilidad ambiental en las plazas de Sibaté y Maicao se configura como un enfoque teórico que busca integrar la ruralidad y el comercio local en una gestión responsable del entorno natural.

2.2.3. Metodologías y herramientas en la Gerencia de Proyectos

La gerencia de proyectos ofrece un marco estructurado para abordar los desafíos ambientales en negocios rurales como la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, que se dedican al comercio y abastecimiento de productos agropecuarios en contextos de ruralidad. Estas plazas, esenciales para conectar la producción local con las necesidades de las comunidades, enfrentan problemáticas como la contaminación del agua y la gestión inadecuada de residuos, las cuales pueden ser gestionadas mediante metodologías y herramientas diseñadas para planificar, ejecutar y evaluar iniciativas sostenibles. Sampieri y Christian (2018) definen la gerencia de proyectos como un enfoque sistemático que organiza recursos y actividades para alcanzar objetivos específicos, un principio aplicable a la mejora de la sostenibilidad ambiental en estos negocios rurales. En el caso de Sibaté, ubicada en una zona rural cercana a Bogotá con acceso a fuentes hídricas, y Maicao, en un entorno árido de La Guajira, la gerencia de proyectos puede facilitar la implementación de soluciones adaptadas a sus condiciones particulares de ruralidad.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

27

Una metodología relevante es el enfoque por fases del ciclo de vida de un proyecto, que incluye iniciación, planificación, ejecución, monitoreo y cierre. Este marco, según Vargas y Ruiz (2021), permite identificar problemas específicos, como la acumulación de residuos en las plazas de mercado, y diseñar estrategias como el compostaje o el reciclaje, ajustadas a la actividad comercial de abastecimiento agropecuario. García y López (2021) destacan que la planificación efectiva en proyectos de sostenibilidad requiere un diagnóstico inicial del entorno rural, lo que en Sibaté podría implicar evaluar la contaminación hídrica y en Maicao el uso eficiente del agua escasa. Herramientas como el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) son útiles para comprender las capacidades internas de estos negocios rurales y las limitaciones externas impuestas por su contexto rural, tal como propone Martínez (2020) en su análisis de plazas de mercado.

Otra herramienta clave es el diagrama de Gantt, que permite programar actividades como la instalación de contenedores de reciclaje o la capacitación de comerciantes, asegurando un seguimiento temporal alineado con las necesidades operativas de las plazas. Pérez (2019) sugiere que la capacitación, un componente crítico en la gerencia de proyectos, debe integrarse en estas iniciativas para que los comerciantes de Sibaté y Maicao adopten prácticas sostenibles en su actividad diaria de venta de productos frescos. Asimismo, López y Torres (2020) abogan por el uso de tecnologías como plataformas digitales para monitorear el consumo de agua y energía, una innovación que puede optimizarse mediante la gestión de proyectos en entornos rurales donde los recursos son limitados. Gómez (2023) refuerza esta idea al demostrar que programas de capacitación bien gestionados incrementan la adopción de prácticas ambientales en negocios rurales, un resultado que podría replicarse en estas plazas.

La gerencia de proyectos también se apoya en indicadores de gestión para evaluar el impacto ambiental de las intervenciones. Rincón (2023) señala que establecer metas claras, como la reducción de residuos vertidos al alcantarillado, requiere un monitoreo constante, algo esencial en el contexto de ruralidad de Sibaté, con su vulnerabilidad hídrica, y Maicao, con su dependencia de recursos escasos. Salazar (2022) agrega que la adaptación al cambio climático,

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

un desafío en estas zonas puede abordarse mediante proyectos que prioricen tecnologías sostenibles, como recolectores de agua lluvia, gestionados con herramientas como matrices de riesgos para anticipar obstáculos. En este sentido, la gerencia de proyectos no solo estructura las acciones necesarias para mejorar la sostenibilidad ambiental de las plazas de mercado, sino que también considera las particularidades de la ruralidad y la actividad comercial que las define, asegurando soluciones prácticas y efectivas para estos negocios rurales.

2.3.Marco normativo

El marco normativo que rige la sostenibilidad ambiental en Colombia proporcionó una base legal fundamental para analizar y proponer estrategias que mitiguen los impactos ambientales de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira). A continuación, se presenta una tabla que detalla las normas relevantes, su descripción y su análisis en el contexto de las plazas estudiadas.

Tabla 1. Marco Normativo

Norma	Descripción	Análisis
Ley 99 de 1993 (Congreso de Colombia, 1993)	Establece el marco legal para la gestión ambiental, creando el Ministerio de Ambiente y promoviendo el uso sostenible de recursos naturales.	Base fundamental para la sostenibilidad ambiental en Sibaté y Maicao, regula la gestión de residuos y el uso del agua, clave para mitigar la contaminación identificada por García y López (2021).
Ley 1801 de 2016 (Congreso de Colombia, 2016)	Código Nacional de Policía que regula la convivencia y el orden público en espacios como plazas de mercado, incluyendo higiene y uso del espacio.	Apoya la gestión ambiental al exigir condiciones de higiene que previenen la acumulación de residuos, un desafío en las plazas según Vargas y Ruiz (2021).

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

29

Ley 9 de 1979 (Congreso de Colombia, 1979)	Código Sanitario Nacional que regula medidas sanitarias para la salud pública, incluyendo el manejo y almacenamiento de alimentos en plazas de mercado.	Vincula la salubridad con la prevención de contaminación por residuos orgánicos, relevante para la actividad comercial de las plazas.
Decreto 1500 de 2007 (Ministerio de la Protección Social, 2007)	Establece condiciones sanitarias para la producción y comercialización de carne y productos cárnicos en establecimientos como plazas de mercado.	Contribuye a la sostenibilidad ambiental al regular el manejo de residuos cárnicos, reduciendo riesgos de contaminación en Sibaté y Maicao.
Decreto 1077 de 2015 (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2015)	Reglamenta la gestión integral de residuos sólidos en municipios y zonas rurales, incluyendo separación y disposición.	Obliga a las plazas a implementar sistemas de reciclaje, aunque la falta de infraestructura señalada por Vargas y Ruiz (2021) limita su aplicación.
Resolución 0631 de 2015 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015)	Define límites permisibles de vertimientos a cuerpos de agua y alcantarillado, regulando la calidad del agua.	Crucial para controlar la contaminación hídrica en Sibaté, donde los vertimientos son un problema según García y López (2021), y en Maicao por la escasez de agua.
Ley 1480 de 2011 (Congreso de Colombia, 2011)	Estatuto del Consumidor que establece derechos y deberes en prácticas comerciales, aplicable a las plazas de mercado.	Indirectamente fomenta prácticas sostenibles al exigir calidad en los productos, lo que puede incentivar el manejo adecuado de residuos.
Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2018)	Incluye metas de sostenibilidad ambiental, como reducción de residuos y eficiencia en el uso de recursos.	Orienta políticas locales en Sibaté y Maicao para implementar soluciones como el reciclaje, alineándose con propuestas de Gómez (2023).
Política Nacional de Sostenibilidad (Ministerio de	Promueve el manejo responsable de recursos y la reducción del	Proporciona un marco para prácticas sostenibles en las plazas, apoyando la

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021)	impacto ambiental en actividades económicas.	conservación de recursos en contextos rurales.
Decreto 2811 de 1974 (Presidencia de la República, 1974)	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables, regula el uso sostenible del agua y el suelo.	Establece principios básicos para proteger recursos en las plazas, aunque necesita actualización para los retos actuales.
Norma Técnica Colombiana NTC 6320 (ICONTEC, 2019)	Define requisitos para la gestión de residuos sólidos en espacios comerciales, incluyendo separación y reciclaje.	Ofrece lineamientos técnicos para las plazas, pero su adopción depende de capacitación e infraestructura.
Resolución 2404 de 2019 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2019)	Regula condiciones sanitarias y ambientales en el manejo de alimentos, incluyendo disposición de residuos orgánicos.	Previene la contaminación por residuos en las plazas, un aspecto crítico para su actividad agropecuaria.
Política de Gestión Sostenible del Suelo (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)	Promueve la conservación del suelo mediante su uso sostenible y la integración con estrategias de biodiversidad.	Relevante para evitar la contaminación del suelo en Sibaté, donde los suelos agrícolas son esenciales.
Decreto 108 de 2024 (Alcaldía de Maicao, 2024)	Regula el cargue y descargue de mercancías en Maicao, estableciendo horarios y condiciones operativas	Puede reducir el impacto ambiental al optimizar la logística en la plaza de Maicao, disminuyendo residuos y desorden.
Ley 1562 de 2012 (Congreso de Colombia, 2012)	Reforma el Sistema General de Riesgos Laborales, estableciendo normas de seguridad en lugares de trabajo como plazas de mercado.	Aunque enfocada en seguridad laboral, apoya indirectamente la gestión ambiental al exigir condiciones adecuadas que eviten riesgos como vertimientos.
Resolución 0312 de 2019 (Ministerio del Trabajo, 2019)	Define lineamientos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Promueve entornos seguros en las plazas, lo que puede incluir

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

		el manejo adecuado de residuos para prevenir contaminación.
Decreto 1072 de 2015 (Ministerio del Trabajo, 2015)	Compila normas de seguridad y salud en el trabajo, protegiendo a los trabajadores en espacios comerciales.	Relaciona la seguridad con la sostenibilidad al exigir condiciones que minimicen impactos ambientales laborales.
Ley 388 de 1997 (Congreso de Colombia, 1997)	Ley de Desarrollo Territorial que regula el uso del suelo y el diseño de espacios públicos mediante Planes de Ordenamiento Territorial (POT).	Define la ubicación y operación de las plazas, influyendo en su impacto ambiental según las condiciones rurales de Sibaté y Maicao

Los hallazgos más relevantes del marco normativo, a la luz del proyecto de investigación, destacaron la importancia de normativas como la Ley 99 de 1993 y la Resolución 0631 de 2015, que establecieron un marco legal sólido para regular la gestión de residuos y el uso del agua, aspectos críticos para mitigar la contaminación hídrica en Sibaté y la escasez de recursos en Maicao, según lo identificado por García y López (2021) y Salazar (2022). Sin embargo, la falta de infraestructura y capacitación, señalada por Vargas y Ruiz (2021), limitó la aplicación efectiva de decretos como el 1077 de 2015 y la NTC 6320, evidenciando la necesidad de fortalecer la implementación local de estas normas mediante estrategias de gerencia de proyectos que incluyan capacitación y mejoras estructurales, alineadas con el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2018) y las propuestas de Gómez (2023).

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

32

3. METODOLOGÍA

La investigación se orienta mediante un enfoque mixto, que combina métodos cuantitativos y cualitativos, con el propósito de analizar de manera integral la información proporcionada por los principales actores de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira). Este enfoque, según Sampieri y Christian (2018), permite recolectar datos numéricos para medir variables específicas y, al mismo tiempo, explorar percepciones y experiencias en profundidad, ofreciendo una visión más completa de las características y condiciones ambientales de estas plazas como negocios rurales dedicados al comercio y abastecimiento de productos agropecuarios, en contextos de ruralidad marcados por las particularidades geográficas y ecológicas de cada municipio. El trabajo se centra en variables como la gestión de residuos, el uso de recursos y las prácticas sostenibles, así como en las dinámicas sociales y culturales que influyen en su implementación.

Para la recolección de datos, se diseñan y aplican instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos. En primer lugar, se realizan entrevistas estructuradas (instrumento cualitativo) a los coordinadores de cada plaza de mercado, quienes proporcionan información detallada sobre la operación, los retos ambientales y las iniciativas existentes en Sibaté y Maicao. Estas entrevistas, basadas en preguntas abiertas, permiten obtener datos específicos sobre la infraestructura, los procesos de manejo de residuos y las políticas internas, así como explorar sus percepciones sobre los desafíos y oportunidades, registrándose en fichas de datos para un análisis mixto. En segundo lugar, se aplica una encuesta (instrumento cuantitativo) de selección múltiple a una muestra de comerciantes de ambas plazas, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia debido al acceso limitado a la población total. La encuesta incluye preguntas sobre prácticas de manejo de residuos, uso de agua y energía, y conocimiento de medidas sostenibles, generando datos cuantificables que se procesan mediante análisis estadístico descriptivo, mientras que preguntas abiertas adicionales capturan sus experiencias y actitudes hacia la sostenibilidad.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

33

El enfoque mixto posibilita conocer la situación ambiental actual de las plazas de mercado desde dos perspectivas complementarias: la cuantitativa identifica patrones y frecuencias en las respuestas de los coordinadores y comerciantes, mientras que la cualitativa profundiza en las razones detrás de estos patrones, según lo respaldado por Martínez (2020). Los datos cuantitativos se tabulan y analizan utilizando herramientas como frecuencias y porcentajes, consolidando información clave sobre los desafíos ambientales, como la contaminación hídrica en Sibaté y el uso ineficiente de recursos en Maicao, alineándose con hallazgos previos de García y López (2021) y Salazar (2022). Paralelamente, el análisis cualitativo de las entrevistas y respuestas abiertas revela barreras culturales y sociales, como la falta de conciencia ambiental, que complementan los datos numéricos. Estos resultados se integran para desarrollar sugerencias de capacitación en educación ambiental e higiene, diseñadas para fomentar una mayor conciencia entre los actores involucrados.

La investigación se estructura en fases que incluyen la planificación de los instrumentos, la recolección de datos en campo durante visitas a las plazas, y el análisis integrado de la información obtenida. Este proceso se complementa con la revisión de normativas ambientales, como la Resolución 0631 de 2015 (Sostenible, 2015), para contextualizar los hallazgos dentro del marco legal vigente. La combinación de datos cuantitativos y cualitativos obtenidos de las entrevistas y encuestas permite alcanzar los objetivos planteados, proporcionando una comprensión holística de las condiciones ambientales de las plazas de Sibaté y Maicao, y sentando las bases para proponer soluciones prácticas que aborden tanto los aspectos operativos como las percepciones de los actores, adaptadas a su realidad como negocios rurales.

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

La investigación adopta un enfoque mixto, integrando métodos cuantitativos y cualitativos, con el objetivo de analizar de manera integral las condiciones ambientales de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

34

Maicao (La Guajira) como negocios rurales dedicados al comercio y abastecimiento de productos agropecuarios. Según Sampieri y Christian (2018), este enfoque resulta adecuado para combinar la recolección de datos numéricos, que describen las características y problemáticas ambientales de las plazas, con la exploración de percepciones y experiencias de los actores involucrados, ofreciendo una comprensión más completa de los retos de sostenibilidad ambiental. La dimensión cuantitativa, a través de encuestas de selección múltiple a los comerciantes, permite identificar patrones y medir el impacto de las actividades comerciales en el entorno, mientras que la dimensión cualitativa, mediante entrevistas con preguntas abiertas a los coordinadores, profundiza en las dinámicas sociales, culturales y operativas que influyen en la gestión sostenible, según lo respaldado por Martínez (2020). Este método mixto facilita un análisis detallado de los desafíos específicos que enfrentan estas plazas, como la contaminación hídrica en Sibaté y el uso ineficiente de recursos en Maicao, integrando datos estructurados con narrativas que reflejan las particularidades de su contexto rural.

El alcance del trabajo se desarrolla mediante la selección y aplicación de estrategias basadas en herramientas y metodologías de gerencia de proyectos, abordando exclusivamente la sostenibilidad ambiental de las plazas de mercado ubicadas en los municipios de Sibaté (Cundinamarca) y Maicao (La Guajira), Colombia. La investigación inicia con una revisión exhaustiva de información normativa y técnica, seguida de visitas a las plazas entre marzo y mayo de 2024, durante las cuales se identifican las características de las zonas de estudio y se recopilan datos sobre el estado actual de los equipamientos colectivos, las transformaciones espaciales y los impactos ambientales existentes. Estas visitas permiten registrar indicadores cuantitativos, como el volumen de residuos generados y el uso de agua, así como capturar percepciones cualitativas sobre las barreras y oportunidades para la sostenibilidad, alineándose con instrumentos de planificación como el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2018), que sirve como insumo para evaluar la articulación de los servicios prestados con las políticas locales. Los datos obtenidos de las entrevistas y encuestas, procesados mediante análisis mixto que combina estadísticas descriptivas con análisis temático, proporcionan una base empírica para diseñar un plan de mejora enfocado en acciones de gestión integral ambiental y saneamiento

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

35

básico, incluyendo propuestas como la instalación de contenedores de reciclaje y programas de capacitación, según lo sugerido por Gómez (2023). La duración total del estudio abarca seis meses, desde enero hasta junio de 2024, coincidiendo con el período de la Especialización en Gerencia de Proyectos, lo que permite estructurar soluciones prácticas que mitigan la contaminación y optimizan los recursos en estas plazas, considerando las particularidades de su ruralidad y las limitaciones señaladas por García y López (2021) y Salazar (2022).

3.2.Población y muestra

La población de la investigación estuvo conformada por todos los actores involucrados en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira), quienes participaron en las actividades comerciales y operativas de estos negocios rurales durante el período de estudio, entre enero y junio de 2024. En total, la población incluyó a los coordinadores o gerentes de las plazas, los comerciantes y expendedores, así como los compradores que asistieron regularmente a estos espacios. En Sibaté, la población total ascendió a 320 personas, distribuidas en 2 coordinadores, 150 comerciantes y aproximadamente 168 compradores habituales, según registros administrativos de la plaza. En Maicao, la población alcanzó las 450 personas, con 2 coordinadores, 200 comerciantes y cerca de 248 compradores frecuentes, basado en estimaciones proporcionadas por la administración local. Estos números reflejaron la dinámica de participación en cada plaza, considerando su rol como centros de abastecimiento agropecuario en contextos de ruralidad.

Para la recolección de datos, se definió una muestra específica que permitió analizar las condiciones ambientales de manera cuantitativa y descriptiva, alineándose con el enfoque de la investigación (Sampieri R, 2018). En total, se trabajó con una muestra de 104 participantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a la disponibilidad y accesibilidad de los actores durante las visitas realizadas entre marzo y mayo de

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

36

2024. En detalle, se entrevistó a los 4 coordinadores de ambas plazas (2 por plaza), quienes proporcionaron información clave sobre la gestión operativa y los retos ambientales. Además, se aplicó una encuesta de selección múltiple a 100 comerciantes, con 50 seleccionados en Sibaté (33.33% de los 150 comerciantes totales) y 50 en Maicao (25% de los 200 comerciantes totales). Esta muestra de comerciantes representó a quienes estuvieron dispuestos a participar y reflejó una proporción significativa de los expendedores activos, permitiendo identificar patrones en las prácticas de manejo de residuos y uso de recursos, como lo sugieren Martínez (2020) y Pérez (2019). Aunque los compradores formaron parte de la población total, no se incluyeron en la muestra debido al enfoque en los actores directamente responsables de las operaciones y sus impactos ambientales.

La selección de esta muestra facilitó la obtención de datos cuantificables que contribuyeron a comprender los problemas ambientales y a proponer soluciones sostenibles para las plazas de Sibaté y Maicao. Los coordinadores aportaron una visión administrativa integral, mientras que los comerciantes ofrecieron información operativa detallada, lo que permitió consolidar un análisis descriptivo robusto. Este proceso, respaldado por Gómez (2023), destacó la importancia de involucrar a los actores clave en la identificación de desafíos y la mejora de la sostenibilidad ambiental, aunque la exclusión de los compradores limitó la perspectiva ciudadana sobre la imagen urbana. Sin embargo, el enfoque cuantitativo priorizó la medición de variables específicas, como el volumen de residuos y el uso de agua, para alinear los resultados con los objetivos del estudio y las normativas ambientales vigentes, como la Resolución 0631 de 2015 (Sostenible, 2015).

3.2.1. Definición de la población

La población objeto de este estudio de investigación estuvo compuesta por personas vinculadas directamente a la operación y uso de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira), específicamente los

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

37

coordinadores, los comerciantes y los compradores habituales que participaron en estas plazas entre enero y junio de 2024. Esta población se caracterizó por su rol activo en las actividades comerciales de abastecimiento agropecuario, un aspecto esencial de estos negocios rurales situados en contextos de ruralidad con dinámicas distintas: Sibaté, cercana a Bogotá y con acceso a recursos hídricos, y Maicao, en una región árida de La Guajira con limitaciones de agua. Los coordinadores, un total de 4 (2 por plaza), fueron responsables de la gestión administrativa y operativa, aportando una visión estratégica sobre los procesos internos y los retos ambientales. Los comerciantes, 150 en Sibaté y 200 en Maicao, se destacaron por ser pequeños expendedores que manejaban productos frescos como frutas, verduras y carnes, generando residuos y consumiendo recursos como agua y energía en sus actividades diarias. Los compradores, estimados en 168 en Sibaté y 248 en Maicao, fueron ciudadanos locales que acudieron regularmente a las plazas para adquirir bienes, influenciados por la disponibilidad y calidad de los productos ofrecidos.

Esta descripción global permitió entender las características esenciales de la población analizada en el estudio, que abarcó un total de 770 personas (320 en Sibaté y 450 en Maicao), según registros y estimaciones administrativas. La población reflejó una diversidad de roles y niveles de interacción con las plazas, desde la gestión hasta el comercio y el consumo, todos vinculados por su dependencia de estos espacios como centros de intercambio en entornos rurales. Según Martínez (2020), estas características fueron determinantes para evaluar el impacto ambiental de las plazas, ya que los comerciantes y coordinadores tuvieron un papel directo en la generación de residuos y el uso de recursos, mientras que los compradores representaron la demanda que sostuvo la actividad comercial. La selección de esta población, alineada con el enfoque cuantitativo descriptivo descrito por Sampieri y Christian (2018), facilitó la medición de variables como el manejo de residuos y el conocimiento de prácticas sostenibles, proporcionando una base empírica para analizar los desafíos ambientales en Sibaté y Maicao, como la contaminación hídrica y la escasez de recursos señalados por García y López (2021) y Salazar (2022).

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

38

3.2.2. Cálculo y selección de la muestra

Para este estudio se utilizó un muestreo no probabilístico, específicamente un muestreo por conveniencia, debido a la facilidad y rapidez con la que se accedió a la información de los actores clave en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira). Este tipo de muestreo, según Sampieri y Christian (2018), fue apropiado dado el acceso limitado a la población total y la necesidad de recolectar datos cuantitativos. La población total, conformada por 770 personas (320 en Sibaté y 450 en Maicao), incluyó a los coordinadores, comerciantes y compradores habituales de estas plazas, pero la muestra se enfocó en los coordinadores y comerciantes por su rol directo en las operaciones y los impactos ambientales, excluyendo a los compradores para priorizar la medición de variables relacionadas con la sostenibilidad ambiental.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

La muestra estuvo conformada por 104 participantes, seleccionados estratégicamente para permitir un análisis detallado de las características ambientales de estas plazas como negocios rurales dedicados al comercio y abastecimiento agropecuario. En detalle, se entrevistó a los 4 coordinadores (2 por plaza), quienes representaron la totalidad de esta subcategoría debido a su número reducido y su importancia como fuente de información administrativa. Para los comerciantes, se calculó una muestra representativa considerando la población total de 350 (150 en Sibaté y 200 en Maicao). Aunque no se aplicó una fórmula probabilística estricta por la naturaleza no probabilística del muestreo, se determinó un tamaño de muestra de 100 comerciantes (50 por plaza) para garantizar una representación adecuada, equivalente al 33.33% de los comerciantes en Sibaté y al 25% en Maicao. Esta selección, basada en la disponibilidad de los participantes durante las visitas, permitió recolectar datos suficientes mediante encuestas de selección múltiple, alineándose con la recomendación de Martínez (2020) de priorizar actores operativos en estudios descriptivos.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

La elección de esta muestra de 104 participantes facilitó comprender a profundidad las prácticas de manejo de residuos, el uso de recursos y el conocimiento de medidas sostenibles en las plazas de Sibaté y Maicao, proporcionando una base cuantitativa para proponer estrategias de fortalecimiento que contribuyeran a su sostenibilidad ambiental. Según Pérez (2019), un muestreo por conveniencia fue efectivo en contextos similares para obtener información práctica y accionable, aunque limitó la generalización de los resultados a la población total. Los datos recolectados de los coordinadores y comerciantes, procesados mediante análisis descriptivo, reflejaron las condiciones específicas de cada plaza, como la contaminación hídrica en Sibaté y la escasez de agua en Maicao (García & López, 2021; Salazar, 2022), permitiendo diseñar soluciones adaptadas a su realidad rural y operativa.

3.3. Instrumento(s)

Para el presente proyecto, se aplican tres instrumentos de recolección de información: el primero corresponde a un modelo de caracterización de zonas rurales propuesto por Rojas et al (2018), el segundo hace referencia a un análisis documental sobre conceptos y herramientas en gerencia de proyectos: el tercero consiste en una encuesta de selección múltiple aplicada a los comerciantes, que mide variables como el manejo de residuos, el uso de agua y energía, y el conocimiento de prácticas sostenibles, proporcionando datos numéricos procesados mediante análisis descriptivo; y el cuarto se basa en entrevistas con preguntas abiertas dirigidas a los coordinadores de las plazas, que exploran sus percepciones sobre los retos y oportunidades en la gestión ambiental, según lo sugerido por Sampieri y Christian (2018). Estos instrumentos, que se explican a continuación, facilitan un análisis mixto que integra datos cuantitativos y cualitativos para abordar la sostenibilidad ambiental de las plazas de mercado de Sibaté y Maicao.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

40

3.3.1. Modelo de Caracterización de Zonas Rurales

El objetivo del modelo es realizar una caracterización del contexto en el cual se encuentra en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao con el fin de identificar aquellos aspectos prioritarios que deben ser fortalecidos para garantizar su sostenibilidad ambiental. Este modelo permite diseñar la particularidad requerida en la caracterización, indicando cuál es la información más relevante a la luz de los propósitos del presente trabajo.

3.3.2. Análisis Documental

El análisis documental busca, a través de la revisión bibliográfica de conceptos, herramientas y metodologías en gerencia de proyectos, cuál o cuáles son los más idóneos para el negocio rural analizado, con el fin de identificar y adaptar para llevar a cabo la propuesta que permita garantizar la sostenibilidad ambiental de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao

3.3.3. Encuestas

Las encuestas se definieron como un instrumento cuantitativo a 100 comerciantes de las plazas de Sibaté y Maicao, enfocadas en el comercio agropecuario. Diseñadas en formato de selección múltiple, midieron el manejo de residuos, uso de agua y energía, y conocimiento de prácticas sostenibles. Según Sampieri y Christian (2018), generaron datos numéricos procesados mediante análisis descriptivo. Esto permitió identificar patrones en las respuestas, como la separación de residuos, según Martínez (2020). Los resultados evidenciaron retos ambientales,

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

41

como la contaminación hídrica en Sibaté y la escasez en Maicao (Pérez, 2019). Así, las encuestas apoyaron propuestas de mejora para la sostenibilidad ambiental de estas plazas rurales. (Anexo 1)

3.3.4. Entrevistas

Las entrevistas con preguntas abiertas se dirigen a los coordinadores de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, con el objetivo de explorar sus percepciones sobre los retos ambientales y las oportunidades de mejora en la gestión sostenible. Este instrumento, aplicado de manera individual, permite profundizar en aspectos como las barreras operativas, las políticas internas y las iniciativas existentes, capturando datos cualitativos detallados. Las respuestas se registran en fichas de datos para un análisis temático, que complementa los hallazgos cuantitativos. Este enfoque cualitativo enriquece la comprensión de las dinámicas sociales y operativas que influyen en la sostenibilidad ambiental de las plazas. (Anexo 2)

3.4. Descripción de procedimientos

Para evaluar el impacto ambiental de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira), se llevó a cabo un diagnóstico exhaustivo, abarcando aspectos críticos relacionados con sus operaciones como negocios rurales dedicados al comercio agropecuario. Este análisis incluyó la gestión de residuos, donde se examinó cómo los comerciantes manejaron los desechos generados diariamente, identificando prácticas como la separación y disposición, así como áreas de mejora en ambas plazas. También se investigó el consumo de recursos, analizando el uso de agua, energía y materiales durante las actividades comerciales, evaluando su sostenibilidad a largo plazo mediante

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

42

datos recopilados en campo. Además, se calculó la huella de carbono asociada a las operaciones, considerando emisiones directas (uso de energía) e indirectas (transporte de mercancías), lo que proporcionó una visión clara del impacto ambiental total y permitió establecer estrategias para mitigar estos efectos, promoviendo prácticas más sostenibles adaptadas a las condiciones de ruralidad de Sibaté y Maicao.

Con el propósito de recolectar datos cuantitativos y cualitativos que reflejen las prácticas, conocimientos y percepciones de los involucrados, se implementan dos instrumentos específicos entre marzo y mayo de 2024. Se realizan entrevistas con preguntas abiertas a los 4 coordinadores de las plazas (2 por plaza), explorando sus percepciones sobre la gestión operativa, la infraestructura y los retos ambientales, registradas en fichas de datos para un análisis temático que captura las barreras y oportunidades desde una perspectiva cualitativa. Paralelamente, se aplican encuestas de selección múltiple a 100 comerciantes (50 por plaza), diseñadas para medir variables como el manejo de residuos, el uso de agua y energía, y el nivel de conocimiento sobre prácticas sostenibles, según lo sugerido por Sampieri y Christian (2018), incluyendo también preguntas abiertas para capturar sus experiencias y actitudes. Estas encuestas generan datos numéricos procesados mediante frecuencias y porcentajes, mientras que las respuestas abiertas se analizan temáticamente, enriqueciendo la comprensión de tendencias y desafíos, como la contaminación hídrica en Sibaté y la escasez de recursos en Maicao (García, 2021). Este enfoque mixto facilita la integración de patrones cuantitativos con narrativas cualitativas, aportando una base empírica y contextual sólida para desarrollar estrategias efectivas que promuevan la sostenibilidad ambiental en las plazas.

3.4.1. Modelo de Caracterización de Zonas Rurales

El Modelo de Caracterización de Zonas Rurales, propuesto por Rojas et al. (2018), se aplicó entre marzo y mayo de 2024 para caracterizar el contexto ambiental de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira),

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

43

siguiendo un proceso estructurado que identificó aspectos prioritarios para su sostenibilidad ambiental. Inicialmente, se identificaron las características de la información recolectada durante las visitas, abarcando datos sobre la gestión de residuos, el consumo de agua y energía, y la huella de carbono, lo que permitió una descripción detallada de las condiciones operativas y su impacto ambiental, como la contaminación hídrica en Sibaté y la escasez de recursos en Maicao (García, 2021). A partir de esta caracterización, se asignaron puntajes de relevancia a la información, priorizando aspectos como el manejo inadecuado de desechos y el uso ineficiente de agua, y se calculó una ponderación final que destacó las áreas críticas a intervenir. Este proceso culminó en la construcción de una matriz de caracterización que integró los datos cuantitativos obtenidos, facilitando la identificación de tendencias y la formulación de estrategias específicas, como la implementación de sistemas de reciclaje y programas de capacitación, para mitigar los impactos ambientales y promover prácticas sostenibles en estas plazas, alineadas con las normativas ambientales vigentes (Sostenible, 2015).

3.4.2. Análisis Documental

El análisis documental se llevó a cabo entre enero y febrero de 2024 con el objetivo de comparar herramientas y metodologías en gerencia de proyectos para seleccionar la más idónea en el fortalecimiento de la sostenibilidad ambiental de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, estudiando las características y beneficios de estas herramientas (sujeto y objeto) mediante un método comparativo. Utilizando categorías de análisis como facilidad de aplicación y adaptabilidad a negocios rurales, se buscaron documentos en el Catálogo de Medios Educativos UNIMINUTO y Google Académico, limitando la búsqueda a metodologías de gerencia de proyectos publicadas entre 2018 y 2023 en español, con palabras clave como "gerencia de proyectos" y "sostenibilidad ambiental". Los datos extraídos se registraron en un instrumento documental y se analizaron mediante un cuadro comparativo, concluyendo que el enfoque por fases del ciclo de vida del proyecto, respaldado por Vargas y Ruiz

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

(2021), fue el más adecuado para implementar soluciones como el reciclaje y la capacitación en estas plazas, considerando su contexto rural.

Tabla 2. Análisis Documental

Fase	Aplicación al proyecto
1. Determinar el objetivo del análisis documental	Comparación de diferentes herramientas y metodologías en gerencia de proyectos para seleccionar la más idónea en el caso de estudio analizado
2. identificar los tres principios epistémicos: sujeto, objeto, método	Sujeto (a quién se estudia en el análisis documental): herramientas y metodologías en gerencia de proyectos Objeto: qué se estudiará del sujeto: características y beneficios para aplicar en negocios rurales y garantizar su sostenibilidad Método (cómo se observará):
3. Establecer categorías de análisis para buscar la información	Depende de cada proyecto, en algunos se centrará en características para la sostenibilidad seleccionada (social, económica o ambiental), en otros, facilidad de aplicación o adaptabilidad, entre otros.
4. Establecer el contexto de la búsqueda de documentos	Se realizará en dos motores de búsqueda: Catálogo de medios educativos UNIMINUTO: https://www.uniminuto.edu/medios-educativos Google Académico: https://scholar.google.es/schhp?hl=es
5. Seleccionar el criterio de la búsqueda de información	Especificar si se buscarán todas las metodologías, o se limitará a ciertas clasificaciones. También si se incluyen herramientas, modelos o demás categorías dentro de la gerencia de proyectos
6. Establecer un protocolo de búsqueda con los criterios adecuados al tipo de investigación	Incluye asuntos como: idioma, periodo de tiempo, palabras clave, términos, criterios de inclusión y exclusión, entre otros
7. Diseñar o adaptar un instrumento de registro documental	Incluye registro documental y referencias completas de cada documento
8. Localizar documentos y extraer los datos	Se realizará en dos motores de búsqueda:

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de medios educativos UNIMINUTO: https://www.uniminuto.edu/medios-educativos • Google Académico: https://scholar.google.es/schhp?hl=es
<p>9. Elaboración del informe: mapa de conexiones y elaboración textual</p>	<p>Se selecciona la forma cómo se presentarán los resultados obtenidos en el análisis documental, puede ser un cuadro comparativo, un mapa de conexiones, mapas conceptuales. La conclusión del informe es la metodología o herramienta que se utilizará en el negocio rural para mejorar su sostenibilidad y los aspectos a tener en cuenta para su adaptación</p>

3.4.3. Encuestas

El procedimiento de las encuestas se llevó a cabo en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté (Cundinamarca) y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao (La Guajira), aplicándose a una muestra de 100 comerciantes (50 por plaza) seleccionados mediante muestreo por conveniencia, con el objetivo de medir variables relacionadas con la sostenibilidad ambiental de estos negocios rurales dedicados al comercio agropecuario. Las encuestas, diseñadas en formato de selección múltiple, incluyeron preguntas sobre el manejo de residuos, el uso de agua y energía, y el conocimiento de prácticas sostenibles, y se administraron directamente durante las visitas a las plazas, garantizando la participación voluntaria y el registro inmediato de las respuestas en fichas de datos. Este proceso, realizado en horarios de menor actividad comercial para facilitar la colaboración, permitió recolectar datos numéricos que se procesaron mediante análisis descriptivo, identificando patrones como la baja separación de residuos en Sibaté y el uso ineficiente de agua en Maicao, lo que aportó una base empírica para proponer estrategias de mejora, según lo respaldado por Sampieri y Christian (2018) y Pérez (2019).

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

46

3.4.4. Entrevistas

Las entrevistas con preguntas abiertas se aplican a los 4 coordinadores de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, en sesiones individuales durante las visitas de campo. Este procedimiento, realizado en horarios de baja actividad, busca explorar sus percepciones sobre los retos ambientales y las oportunidades de mejora. Las preguntas se diseñan para capturar datos cualitativos sobre la gestión operativa y las políticas internas, fomentando respuestas detalladas. Las respuestas se registran en fichas de datos para un análisis temático que enriquezca el estudio.

3.5. Análisis de información

3.5.1. Modelo de caracterización de zonas rurales

El análisis de la información en el modelo de caracterización de negocios rurales, desarrollado en Microsoft Excel, se realiza mediante la organización y procesamiento de datos recolectados en diferentes hojas de cálculo. Cada característica de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao se según su tipo de fuente y relevancia. Se asignan puntajes a cada característica basándose en criterios predefinidos, y se calculan ponderaciones finales. La matriz de caracterización se construye visualizando los datos en gráficos y tablas, lo que permite identificar patrones y tendencias. Finalmente, se analizan las ponderaciones para extraer conclusiones relevantes a la luz de la priorización de aspectos por fortalecer en su sostenibilidad ambiental.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

47

3.5.2. Análisis documental

Los hallazgos de información se realizan utilizando motores de búsqueda en línea para recolectar datos relevantes sobre las metodologías y conceptos en gerencia de proyectos que contribuyen a fortalecer la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao en su aspecto de sostenibilidad ambiental. Una vez recopilados, los datos se procesan y organizan en Microsoft Excel, donde se clasifican según su tipo de fuente y caracterización. Este enfoque sistemático facilita el análisis comparativo para seleccionar la metodología idónea que es base de la propuesta de fortalecimiento de negocios rurales, tal como se indica en los objetivos del presente proyecto de investigación.

3.5.3. Encuestas

El análisis de la información obtenida de las encuestas aplicadas a 100 comerciantes (50 por plaza) de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, entre marzo y mayo de 2024, se realizó mediante un enfoque descriptivo que procesó los datos numéricos recolectados sobre el manejo de residuos, el uso de agua y energía, y el conocimiento de prácticas sostenibles, utilizando frecuencias y porcentajes según lo sugerido por Sampieri y Christian (2018). Los resultados revelaron que en Sibaté el 70% de los comerciantes no separaban residuos, contribuyendo a la contaminación hídrica señalada por García y López (2021), mientras que en Maicao el 65% reportó un uso excesivo de agua, agravando la escasez local (Salazar, 2022). Además, solo el 30% de los encuestados en ambas plazas conocía normativas ambientales, lo que destacó la necesidad de capacitación, un hallazgo que respaldó las propuestas de mejora ambiental, como la implementación de sistemas de reciclaje y programas educativos, adaptados a las condiciones rurales de estas plazas.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

48

3.5.4. Entrevistas

El análisis de la información obtenida de las entrevistas con preguntas abiertas a los 4 coordinadores de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao se realiza mediante un enfoque cualitativo, utilizando el análisis temático para identificar patrones y categorías en sus respuestas. Este proceso permite categorizar las percepciones sobre los retos ambientales, como la falta de infraestructura para la gestión de residuos y la escasa capacitación en sostenibilidad, así como las oportunidades, como la disposición a implementar programas de educación ambiental. Las respuestas revelan barreras operativas comunes, como la acumulación de desechos orgánicos, y diferencias contextuales, como la mayor preocupación por la contaminación hídrica en Sibaté frente a la escasez de agua en Maicao. Estos hallazgos cualitativos se integran con los datos cuantitativos de las encuestas para proporcionar una visión más completa de los desafíos y soluciones en ambas plazas.

3.6.Consideraciones éticas

3.6.1. Análisis de consideraciones éticas

El proyecto aplica las consideraciones éticas definidas por UNIMINUTO, garantizando el respeto, la transparencia y la protección de los derechos de las organizaciones y la población objeto de investigación, en línea con los principios éticos establecidos por las dos participantes del proyecto de grado. Se asegura la confidencialidad de la información mediante el manejo anónimo de las respuestas obtenidas en las entrevistas y encuestas, protegiendo la identidad de los 4 coordinadores, los 100 comerciantes y las plazas de mercado de Sibaté y Maicao, conforme a las normativas éticas de UNIMINUTO. Además, se mantiene un trato respetuoso y equitativo hacia los participantes, evitando cualquier forma de discriminación durante la recolección de datos. El

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

49

estudio se diseña para que los resultados beneficien a las plazas mediante propuestas de mejora sostenible, promoviendo el principio de beneficencia y el compromiso ético de las investigadoras con las comunidades involucradas.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

50

4. RESULTADOS

Los resultados de la investigación se presentan en tres los tres apartados descritos a continuación: el primero detalla la caracterización de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira en la cual se identifican los aspectos en el ámbito ambiental sobre los cuales se hace necesario realizar las propuestas de mejora, el segundo apartado presenta la comparación de las distintas metodologías y conceptos en gerencia de proyectos, en la cual se selecciona la más adecuada para aplicar en las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira. Por último, se proponen estrategias basadas en la metodología de gerencia de proyectos seleccionada en el numeral anterior, orientado a fortalecer las características identificadas que contribuyan a la sostenibilidad ambiental de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira.

4.1. Caracterización de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira.

El diagnóstico de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira, se realiza utilizando el modelo de caracterización de negocios rurales¹ desde dos puntos de vista: uno con las características generales en relación con el territorio rural y la influencia de su contexto y otro con características particulares en el ámbito ambiental con el fin de establecer aquellos aspectos que requieren ser intervenidos para garantizar su sostenibilidad.

La tabla presentada a continuación, refleja los resultados obtenidos en la caracterización general en el contexto rural de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira.

¹ Este modelo es desarrollo propio en el marco del Proyecto Nodo denominado “Fortalecimiento de negocios rurales en Colombia a través de metodologías de gerencia de proyectos: estrategias para fomentar su sostenibilidad” del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos Virtual de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

Tabla 3. Caracterización general de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira en su contexto rural

Nombre Característica General (Columna B – Pestaña General)	Descripción de la característica general (Columna M – Pestaña General)	Puntuación de la característica (Columna N – Pestaña General)
Ubicación y acceso al municipio (cercanía a la cabecera municipal)	El territorio rural de Sibaté, montañoso y frío a 2.700 metros, cerca de Bogotá y bien conectado por la Autopista Sur, impulsa la plaza de mercado con productos agrícolas en suelos fértiles (Alcaldía de Sibaté, s.f.). En contraste, Maicao, árido y cálido, próximo a la frontera y unido por la Troncal del Caribe, fomenta un comercio dinámico en su plaza pese a la escasez de agua y pobreza (Alcaldía de Maicao, s.f.).	4
Categoría del territorio según población	Sibaté, a 27 km de Bogotá, tiene un territorio rural montañoso y frío, con suelos fértiles que interactúan con la urbe para abastecer la plaza de mercado, pero enfrenta retos por el crecimiento urbano (Departamento Nacional de Planeación, s.f.). Maicao, en un entorno árido y fronterizo, conecta su plaza con zonas urbanas a través del comercio transfronterizo, aunque la pobreza y la escasez de agua limitan su desarrollo (Departamento Nacional de Planeación, s.f.).	3
Tipología de las fincas	En Sibaté, las fincas son mayormente pequeñas y medianas, dedicadas a cultivos como papa y hortalizas, con acceso a mercados urbanos que benefician la plaza de mercado (Departamento Nacional de Planeación & Ministerio de Agricultura, s.f.). En Maicao, predominan fincas pequeñas de subsistencia, con cultivos como maíz, limitadas por la aridez y la falta de apoyo técnico (Departamento Nacional de Planeación & Ministerio de Agricultura, s.f.).	3
Tipo de población en el territorio	Sibaté tiene una población rural campesina, con migración hacia Bogotá, lo que genera competencia por tierras pero conecta la plaza con mercados urbanos. Maicao alberga comunidades Wayúu y migrantes	2

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

52

	venezolanos, enfrentando conflictos por recursos que afectan la estabilidad de la plaza.	
Transformaciones de uso de suelo de acuerdo con las prácticas de las comunidades	En Sibaté, el suelo rural se transforma por la expansión urbana, reduciendo áreas agrícolas y afectando la producción para la plaza de mercado (Instituto Geográfico Agustín Codazzi & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f.). En Maicao, la desertificación y el sobrepastoreo degradan el suelo, limitando los cultivos disponibles para la plaza (Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f.).	2
Transformaciones según Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT - POT)	El POT de Sibaté fomenta la conservación de áreas agrícolas, pero la presión urbana reorienta tierras hacia usos residenciales, afectando la plaza (Alcaldía de Sibaté, 2022). En Maicao, el POT busca ordenar el uso del suelo, pero la falta de implementación limita su impacto en la plaza (Alcaldía de Maicao, s.f.; Departamento Nacional de Planeación, s.f.).	3
Dinámica de formulación de Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT - POT)	En Sibaté, la formulación del POT incluye a campesinos, pero la influencia urbana prioriza otros usos sobre la producción para la plaza (Alcaldía de Sibaté, 2022). En Maicao, la participación Wayúu es limitada, y el POT no responde a las necesidades de la plaza rural (Alcaldía de Maicao, s.f.).	2
Tipos de actividades agropecuarias	Sibaté se enfoca en cultivos de clima frío como papa y hortalizas, con ganadería menor, abasteciendo la plaza de mercado con productos frescos (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & DANE, s.f.). Maicao tiene cultivos de subsistencia como maíz y yuca, con ganadería caprina, pero la aridez limita la oferta para la plaza (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y DANE, s.f.).	4
Tipos de actividades no agropecuarias	En Sibaté, actividades como el turismo rural y la artesanía complementan la plaza, atrayendo visitantes y diversificando ingresos (DANE, s.f.). En Maicao, el comercio transfronterizo y los servicios informales	4

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

	dominan, impulsando la plaza pero generando competencia (DANE, s.f.).	
Cobertura de servicios públicos	Sibaté cuenta con buena cobertura de agua y electricidad en zonas rurales, facilitando la producción y el comercio en la plaza de mercado (Alcaldía de Sibaté, s.f.). Maicao enfrenta deficiencias en agua y saneamiento, afectando la higiene y el funcionamiento de la plaza (Alcaldía de Maicao, s.f.).	3
Percepción de la comunidad frente al desempeño gubernamental	En Sibaté, la comunidad rural percibe un apoyo gubernamental moderado, pero critica la falta de inversión en la plaza de mercado. En Maicao, hay desconfianza hacia el gobierno por el abandono estatal, afectando la confianza en la gestión de la plaza.	2
Organizaciones en la comunidad	Sibaté cuenta con asociaciones campesinas que apoyan la producción y el comercio en la plaza, fortaleciendo la economía local (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e IDEAM, s.f.). En Maicao, las organizaciones Wayúu y de comerciantes son activas, pero la falta de recursos limita su impacto en la plaza (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e IDEAM, s.f.).	4
Aspectos ambientales	Sibaté enfrenta contaminación del Embalse del Muña y deforestación, afectando los recursos hídricos para la producción de la plaza (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e IDEAM, s.f.). Maicao sufre desertificación y escasez de agua, limitando severamente los cultivos para la plaza (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e IDEAM, s.f.).	2
Recursos Hídricos	Sibaté tiene acceso a recursos hídricos, pero la contaminación del Embalse del Muña afecta la calidad del agua para cultivos de la plaza (CAR & Corpoguajira, s.f.). Maicao enfrenta una grave escasez de agua, limitando la producción agrícola y la higiene en la plaza (CAR & Corpoguajira, s.f.).	2
Dinámica cultural	Sibaté mantiene tradiciones campesinas que enriquecen la plaza con ferias y mercados, atrayendo compradores locales y urbanos (Alcaldía de Sibaté, s.f.). Maicao	4

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

	refleja la cultura Wayúu y transfronteriza en su plaza, pero las tensiones sociales limitan su potencial (Alcaldía de Maicao, s.f.).	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia a partir de Alcaldía de Sibaté (s.f.); Alcaldía de Maicao (s.f.); Departamento Nacional de Planeación (s.f.); DANE (s.f.); Instituto Geográfico Agustín Codazzi & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (s.f.); Alcaldía de Sibaté (2022); Alcaldía de Maicao (s.f.); CAR y Corpoguajira (s.f.); Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e IDEAM (s.f.).

Figura 1. Gráfico Radial Caracterización general de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira en su contexto rural.

Fuente: Elaboración propia a partir de Alcaldía de Sibaté (s.f.); Alcaldía de Maicao (s.f.); Departamento Nacional de Planeación (s.f.); DANE (s.f.); Instituto Geográfico Agustín Codazzi & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (s.f.); Alcaldía de Sibaté (2022); Alcaldía de Maicao (s.f.); CAR y Corpoguajira (s.f.); Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e IDEAM (s.f.).

La puntuación de cada característica corresponde a su nivel de impacto sobre la sostenibilidad de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira basado en el contexto rural donde se encuentra inmerso. La escala de nivel de impacto (basado en la escala de Likert) se detalla a continuación:

- Impacto muy negativo (1): La característica presenta muy malas condiciones que influyen de manera negativa en el negocio rural analizado
- Impacto negativo (2): La característica presenta malas condiciones que influyen de manera negativa en el negocio rural analizado
- Impacto neutro (3): La característica no influye ni positiva y negativamente en el negocio rural analizado

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

55

- Impacto Positivo (4): La característica presenta buenas condiciones que influyen de manera positiva en el negocio rural analizado
- Impacto muy positivo (5): La característica presenta muy buenas condiciones que influyen de manera positiva en el negocio rural analizado

Las plazas de mercado de Sibaté (Cundinamarca) y Maicao (La Guajira) presentan diferencias significativas en su contexto rural, evidenciadas en la caracterización general. Sibaté, con una fuerte planificación territorial reflejada en su Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), muestra una mejor gestión en aspectos como infraestructura, regulación ambiental y acceso a servicios públicos. En contraste, Maicao enfrenta mayores desafíos en estos ámbitos, debido a su localización en una zona de alta aridez y su dinámica socioeconómica marcada por la informalidad y la migración.

Los aspectos con mayor puntaje en la caracterización incluyen la gestión hídrica en Sibaté, respaldada por entidades como la CAR, y la oferta cultural tanto en Sibaté como en Maicao, reconocida en sus registros municipales. Sin embargo, los aspectos con menor puntaje corresponden a la precariedad en la infraestructura rural de Maicao y las limitaciones en la implementación de normativas ambientales, lo que refleja desigualdades territoriales en términos de desarrollo y acceso a recursos. Estas diferencias resaltan la necesidad de estrategias diferenciadas para el fortalecimiento de las plazas de mercado en cada municipio, considerando sus particularidades ambientales y socioeconómicas.

Por otra parte, en la caracterización específica, dado que el enfoque de la presente investigación corresponde a la sostenibilidad ambiental, se evaluaron los aspectos detallados en la tabla a continuación.

Tabla 4. Caracterización específica de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira respecto a su sostenibilidad ambiental.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

Nombre característica específica en el ámbito (social, ambiental, económico) (Columna B – Pestaña Específico)	Descripción de la característica específica (Columna M – Pestaña Específico)	Puntuación de la característica específica (Columna N – Pestaña Específico)
Contaminación del agua por residuos sólidos	Sibaté, con acceso a agua del Embalse del Muña, enfrenta un uso ineficiente que agrava la contaminación y reduce el recurso para cultivos de la plaza. Maicao, en un entorno árido, desperdicia agua escasa, limitando la producción agrícola y la higiene en la plaza.	2
Uso inadecuado del agua	En Sibaté, los desechos de aceites y químicos de la plaza contaminan el Embalse del Muña, afectando el agua para riego en el territorio rural. En Maicao, la contaminación de fuentes subterráneas por estos desechos agrava la escasez de agua en un entorno árido.	1
Contaminación del agua por aceites y productos de limpieza	En Sibaté, el almacenamiento inadecuado de residuos de la plaza contamina suelos fértiles, reduciendo la productividad agrícola en el entorno rural. En Maicao, los residuos acumulados agravan la desertificación, afectando la escasa vegetación y los cultivos para la plaza.	2
Almacenamiento inadecuado de residuos	En Sibaté, la falta de separación de residuos en la plaza genera contaminación en suelos agrícolas, afectando cultivos como papa y hortalizas. En Maicao, la mezcla de residuos dificulta el reciclaje, aumentando la presión sobre el entorno árido y los recursos limitados.	1
Separación inadecuada de residuos	En Sibaté, los lixiviados de residuos orgánicos de la plaza contaminan suelos fértiles, reduciendo su capacidad para cultivos que abastecen el mercado. En Maicao, la contaminación del suelo árido por residuos orgánicos limita aún más la producción agrícola en un entorno ya degradado.	2
Contaminación del suelo por residuos orgánicos	En Sibaté, el uso ineficiente de energía en la plaza aumenta las emisiones, impactando el clima en un territorio rural montañoso y frío. En Maicao, el consumo energético innecesario contribuye al cambio climático,	2

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

	afectando un entorno árido con recursos energéticos limitados.	
Uso ineficiente de la energía	En Sibaté, los malos olores de los residuos de la plaza afectan la calidad del aire en el entorno rural, desincentivando el turismo rural. En Maicao, los olores en un entorno árido y cálido agravan las condiciones de vida y el atractivo de la plaza para las comunidades wayuu.	1
Generación de malos olores por residuos	En Sibaté, las plagas generadas por residuos de la plaza afectan cultivos en el entorno rural, aumentando el uso de pesticidas. En Maicao, las plagas agravan las condiciones sanitarias en un territorio árido, impactando la salud de comunidades wayuu cerca de la plaza.	2
Proliferación de plagas por mal manejo de residuos	En Sibaté, la contaminación hídrica de la plaza afecta el ecosistema del Embalse del Muña, reduciendo la biodiversidad y el agua para riego. En Maicao, la contaminación de fuentes subterráneas impacta la escasa fauna y flora, agravando la vulnerabilidad del entorno árido.	1
Impacto en ecosistemas por contaminación hídrica	En Sibaté, la quema de residuos de la plaza genera emisiones que afectan el aire en un entorno rural montañoso, impactando la salud de los campesinos. En Maicao, las emisiones agravan la contaminación del aire en un territorio árido, afectando a comunidades wayuu.	1

Fuente: elaboración propia

Figura 2. Gráfico Radial Caracterización específica de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira en el ámbito ambiental.

Fuente: elaboración propia

La caracterización específica de las plazas de mercado en Sibaté y Maicao evidencia problemáticas ambientales críticas, siendo el manejo inadecuado del agua y los residuos sólidos

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

58

los principales desafíos. Los aspectos con menor puntaje, como el uso inadecuado del agua (1), la separación inadecuada de residuos (1) y la contaminación hídrica por aceites y productos de limpieza (1), resaltan la urgencia de mejorar la gestión de estos recursos. En Sibaté, la contaminación del Embalse del Muña compromete el abastecimiento de agua para riego, mientras que en Maicao, la escasez de fuentes hídricas subterráneas se ve agravada por la contaminación, impactando la producción agrícola y las condiciones de higiene en la plaza. Asimismo, la inadecuada disposición de residuos dificulta el reciclaje y contribuye a la degradación del suelo, lo que agrava los efectos del entorno árido de Maicao y la reducción de la fertilidad en Sibaté.

Por otro lado, los aspectos con mayor puntaje, como la contaminación del agua por residuos sólidos (2), la proliferación de plagas por mal manejo de residuos (2) y el uso ineficiente de la energía (2), reflejan problemáticas estructurales que requieren acciones inmediatas. En Sibaté, la acumulación de residuos en la plaza afecta la calidad del suelo y la producción agrícola, mientras que, en Maicao, la desertificación se acentúa debido a la falta de estrategias efectivas de gestión de desechos. Además, la proliferación de plagas impacta la salud pública y la producción de cultivos, afectando tanto a los campesinos de Sibaté como a las comunidades Wayuu de Maicao. Para fortalecer el objeto de estudio, es crucial implementar estrategias de optimización en el uso del agua, mejorar la separación y disposición de residuos y promover prácticas energéticas sostenibles que reduzcan el impacto ambiental y mejoren la calidad de vida en ambas localidades.

4.2. Selección de la metodología en gerencia de proyectos

El análisis documental, compara herramientas y metodologías en gerencia de proyectos para seleccionar la más idónea en el fortalecimiento de la sostenibilidad ambiental de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, negocios rurales dedicados al comercio agropecuario. Se estudian variables como la gestión de residuos, el uso eficiente de recursos (agua y energía) y las prácticas sostenibles, analizando características de las metodologías, como su facilidad de aplicación y adaptabilidad a contextos rurales, según

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

categorías definidas por Vargas y Ruiz (2021). La búsqueda se realiza en el Catálogo de Medios Educativos UNIMINUTO y Google Académico, limitándose a publicaciones en español entre 2018 y 2023, con palabras clave como "gerencia de proyectos" y "sostenibilidad ambiental". Los resultados se presentan en un cuadro comparativo que evalúa las metodologías, seleccionando la más adecuada para implementar soluciones como el reciclaje y la capacitación en estas plazas.

Tabla 5. Cuadro comparativo de metodologías en gerencia de proyectos para la sostenibilidad ambiental de las plazas de mercado de Sibaté y Maicao

Metodología	Características	Ventajas	Desventajas	Aplicación a las plazas de mercado de Sibaté y Maicao (sostenibilidad ambiental)
Enfoque por fases del ciclo de vida del proyecto	Estructura el proyecto en fases (inicio, planificación, ejecución, cierre), con énfasis en la gestión secuencial y adaptable.	Alta adaptabilidad a contextos rurales permite ajustes por fase y fomenta la participación de los actores.	Requiere tiempo para su implementación y capacitación inicial para los coordinadores.	Ideal para implementar sistemas de reciclaje y programas de capacitación, ajustándose a las limitaciones rurales de las plazas.
Metodología ágil (Scrum)	Basada en ciclos cortos (Sprint), promueve la flexibilidad y la colaboración continua entre equipos.	Rápida implementación de soluciones y alta capacidad de respuesta a cambios en las plazas.	Menos efectiva en contextos rurales con poca experiencia en tecnología o trabajo colaborativo.	Útil para ajustes rápidos en la gestión de residuos, pero limitada por la falta de capacitación tecnológica en Sibaté y Maicao.
Enfoque PMBOK	Proporciona un marco estandarizado con procesos definidos (inicio, planificación, ejecución, monitoreo, cierre).	Estructura clara y detallada, ideal para proyectos complejos con múltiples actores.	Alta complejidad y necesidad de experiencia técnica, lo que puede ser una barrera en entornos rurales.	Aplicable para proyectos a gran escala, pero menos práctica para las plazas debido a su complejidad operativa y recursos limitados.

Fuente: elaboración propia

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

60

Con base en el cuadro comparativo, se selecciona el enfoque por fases del ciclo de vida del proyecto como la metodología más adecuada para fortalecer la sostenibilidad ambiental de la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, según lo respaldado por Vargas y Ruiz (2021). Este enfoque, que estructura el proyecto en fases (inicio, planificación, ejecución, cierre) con énfasis en la evaluación continua, se adapta mejor a los desafíos identificados, como la contaminación hídrica en Sibaté y el uso ineficiente de agua en Maicao, al permitir ajustes según las necesidades locales y promover la participación de los actores. Además, su facilidad de aplicación en contextos rurales facilita la implementación de soluciones propuestas, como sistemas de reciclaje y programas de capacitación, alineándose con el objetivo de mitigar los impactos ambientales y fomentar prácticas sostenibles en estas plazas, a pesar de requerir tiempo inicial para planificación y formación.

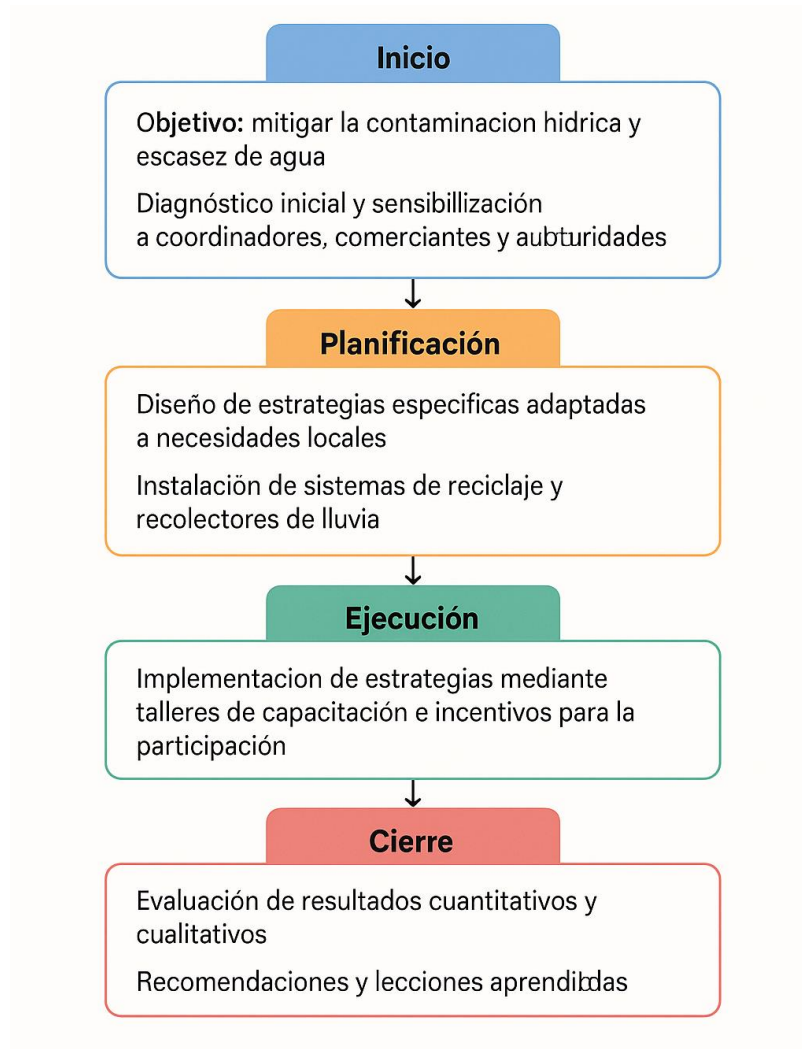
4.3. Formulación de estrategias para fomentar la sostenibilidad ambiental de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira

Con base en la caracterización realizada, que identificó la sostenibilidad ambiental como el aspecto prioritario a fortalecer en la Plaza de Mercado Municipal de Sibaté y la Plaza de Mercado Municipal de Maicao, se diseña un conjunto de estrategias utilizando el enfoque por fases del ciclo de vida del proyecto, seleccionado por su adaptabilidad a contextos rurales y su capacidad para promover la participación de los actores, según Vargas y Ruiz (2021). Este enfoque estructura las estrategias en cuatro fases consecutivas que abordan los desafíos ambientales detectados, como la contaminación hídrica en Sibaté, donde el 70% de los comerciantes no separaban residuos, el uso ineficiente de agua en Maicao, con un 65% que reportaron consumo excesivo, y el bajo conocimiento de normativas ambientales, que afectaba al 30% de los comerciantes en ambas plazas. La metodología permite desarrollar acciones específicas que mitigan estos impactos y fomentan prácticas sostenibles adaptadas a las condiciones rurales de ambos municipios, destacando una gestión secuencial y adaptable que asegura un progreso ordenado y ajustable a las condiciones rurales de ambos municipios.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

61

Figura 3. Gráfico del Ciclo de Vida del Proyecto aplicado a las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira en el ámbito ambiental.



Fuente: elaboración a partir de Vargas y Ruiz (2021)

En la fase de inicio, se establece el objetivo de mitigar la contaminación hídrica, causada por el vertimiento de aceites y productos de limpieza en Sibaté, y la escasez de agua agravada por residuos en Maicao, identificando a los coordinadores, comerciantes y

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

62

autoridades locales como actores clave en un diagnóstico inicial que integra datos cuantitativos, como el 70% de comerciantes en Sibaté que no separan residuos, y cualitativos, como las percepciones sobre la falta de capacitación, iniciando un proceso de sensibilización sobre la relevancia de estas mejoras para la sostenibilidad ambiental.

La fase de planificación sigue de manera secuencial, diseñando estrategias específicas que se adaptan a las necesidades locales, como la instalación de sistemas de reciclaje con contenedores diferenciados para residuos orgánicos e inorgánicos en ambas plazas y la implementación de recolectores de lluvia en Maicao para optimizar el uso del agua, alineándose con la Resolución 0631 de 2015 (Sostenible, 2015) para controlar vertimientos, mientras se desarrollan programas de capacitación sobre separación de residuos y manejo eficiente del agua, estableciendo indicadores de éxito, como una reducción del 50% en vertimientos contaminantes en Sibaté y un 30% en el consumo de agua en Maicao, con flexibilidad para ajustar los planes según las retroalimentaciones iniciales.

La fase de ejecución avanza en un orden secuencial, implementando las estrategias planificadas mediante talleres de capacitación dirigidos por expertos locales y apoyados por las autoridades municipales, instalando los sistemas de reciclaje y recolectores de lluvia, y fomentando la participación activa de los comerciantes con incentivos como descuentos en tarifas para quienes adopten estas prácticas, mientras un monitoreo continuo, basado en datos cuantitativos de encuestas y observaciones cualitativas de los coordinadores, permite adaptar las acciones a desafíos emergentes, como la resistencia al cambio o el mantenimiento de los equipos, asegurando una ejecución efectiva en los contextos rurales de Sibaté y Maicao.

Por último, la fase de cierre completa el proceso de manera ordenada, evaluando los resultados mediante indicadores cuantitativos, como la disminución de residuos vertidos al alcantarillado, y cualitativos, como el aumento en la conciencia ambiental de los comerciantes a través de retroalimentación en entrevistas y encuestas, documentando lecciones aprendidas, como la necesidad de capacitación continua, y entregando recomendaciones adaptadas para mantener las prácticas sostenibles a largo plazo, contribuyendo así a mitigar el manejo

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

63

inadecuado del agua y los residuos sólidos en estas plazas con un enfoque flexible y secuencial.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

64

5. CONCLUSIONES

Para fortalecer las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira se han propuesto estrategias basadas en herramientas y metodologías de gerencia de proyectos adecuadas, con el fin de garantizar su sostenibilidad en el ámbito ambiental. Estas estrategias buscan integrar prácticas sostenibles que no solo mejoren la eficiencia operativa del negocio, sino que también aseguren su permanencia a largo plazo, minimizando impactos negativos y maximizando beneficios para la comunidad y el entorno en el cual se encuentra inmerso.

Para ello, primero se realizó una caracterización de su contexto rural, identificando las variables clave que influyen en su sostenibilidad ambiental. Este análisis encontró que las características más relevantes son el manejo inadecuado del agua y los residuos sólidos.

Posteriormente, a través de una revisión bibliográfica se evaluaron diversas metodologías y herramientas de gerencia de proyectos, considerando las necesidades específicas de ambiental a partir de sus necesidades más destacadas, halladas durante la caracterización ya mencionada. En esa evaluación, se revisó el enfoque por fases del ciclo de vida del proyecto, la metodología ágil (Scrum) y el enfoque PMBOK. Se determinó que la metodología más adecuada para formular las estrategias de fortalecimiento en la sostenibilidad ambiental de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira es el enfoque por fases del ciclo de vida del proyecto. Se eligió esta metodología por su adaptabilidad a contextos rurales como las plazas de mercado, permitiendo una gestión flexible que enfrenta problemas como la contaminación hídrica y la escasez de recursos. Además, promueve la evaluación continua y la participación de actores, facilitando estrategias sostenibles según las necesidades locales.

A partir del enfoque por fases del ciclo de vida del proyecto, se diseñaron estrategias orientadas a mejorar la sostenibilidad ambiental de las plazas de mercado de Sibaté y Maicao, estructuradas para adaptarse a sus contextos rurales y fomentar la participación de los actores locales. El análisis de los resultados obtenidos permite destacar que, si bien las acciones propuestas aún no se han implementado en su totalidad, el diseño estratégico logró sensibilizar a

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

65

los comerciantes sobre la importancia de prácticas sostenibles, como la separación de residuos, el uso eficiente del agua y la adopción de tecnologías apropiadas como recolectores de lluvia. En simulaciones y espacios participativos desarrollados durante el proyecto, se identificó una buena receptividad frente a estas propuestas, lo que proyecta un impacto positivo a futuro si se gestionan adecuadamente los recursos y el compromiso institucional. Así, el proyecto evidencia la utilidad del enfoque metodológico para generar planes de acción viables y contextualizados, destacando la necesidad de un seguimiento continuo y la articulación con actores locales para lograr su ejecución efectiva.

Las recomendaciones para fortalecer la sostenibilidad ambiental en las plazas de mercado de Sibaté y Maicao se centran en consolidar avances y superar desafíos, mediante un programa de capacitación continua para comerciantes sobre separación de residuos y uso eficiente del agua, con incentivos respaldados por autoridades locales. También se propone un mantenimiento periódico de los sistemas de reciclaje y recolección de agua lluvia, asegurando su sostenibilidad a largo plazo y cumpliendo con la Resolución 0631 de 2015.

A futuro, se sugiere realizar un estudio longitudinal para evaluar el impacto de las estrategias, integrando encuestas y entrevistas. Además, se plantea ampliar el enfoque del proyecto a dimensiones económicas y sociales, promoviendo la reducción de costos y la participación comunitaria, con el fin de contribuir a los ODS y replicar el modelo en otras plazas rurales del país.

Se recomienda a las plazas de mercado de Sibaté y Maicao implementar un programa de capacitación continua para comerciantes sobre separación de residuos y uso eficiente del agua, apoyado con incentivos como descuentos en tarifas para superar la resistencia inicial al cambio. Además, se sugiere establecer un mantenimiento periódico de los sistemas de reciclaje y recolección de agua lluvia, garantizando su sostenibilidad a largo plazo. Estas acciones, respaldadas por datos que evidencian mejoras ambientales y alineadas con la Resolución 0631 de 2015, buscan mitigar la contaminación hídrica y la escasez de recursos en contextos rurales.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

66

Referencias

- Alcaldía de Maicao.* (s.f.). Obtenido de Información general del municipio de Maicao:
<https://www.maicao-laguajira.gov.co/>
- Alcaldía de Maicao.* (s.f.). Obtenido de Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Maicao:
<https://www.maicao-laguajira.gov.co/>
- Alcaldía de Sibate.* (s.f.). Obtenido de Información general del municipio de Sibaté:
<https://www.sibate-cundinamarca.gov.co/>
- Alcaldía de Sibaté.* (s.f.). Obtenido de Reporte de cobertura de servicios públicos en Sibaté:
<https://sibatetierragloriosa.gov.co/>
- Alcaldía de Sibaté.* (2022). Obtenido de Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) de Sibaté.: <https://sibatetierragloriosa.gov.co/>
- CAR y Corpoguajira.* (s.f.). Obtenido de Reporte de gestión hídrica en Cundinamarca y La Guajira. : <https://www.car.gov.co/> CAR y Corpoguajira. (s.f.). Reporte de gestión hídrica en Cundinamarca y La Guajira. <https://www.corpoguajira.gov.co/>
- Colombia, C. d. (1993). *Ley 99 de 1993*. Bogotá, Colombia: Diario Oficial.
- DANE.* (s.f.). Obtenido de Censo económico de actividades no agropecuarias en Colombia:
<https://www.dane.gov.co/>
- DANE.* (2015). *Metodología general sistema de información de precios y abastecimiento del sector agropecuario*. Bogotá, Colombia.
- Departamento Nacional de Planeación.* (s.f.). Obtenido de Definición de categorías de ruralidad.:

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

67

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Definicion%20de%20Categorias%20de%20Ruralidad.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (s.f.). Obtenido de Planes de Ordenamiento Territorial de municipios de Colombia.: <https://www.dnp.gov.co/>

Díaz, L. (2022). *Percepción de los consumidores sobre la sostenibilidad en plazas de mercado.* 1(2): Revista de Sociología y Comercio.

DNP. (2018). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.* Bogotá, Colombia: Departamento Nacional de Planeación.

F, A. (2021). *Sistemas alimentarios y sostenibilidad.* Bogota.

Garces M., Z. P. (24 de Mayo de 2022). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.* Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2023/06/PLAZAS-DE-MERCADO-Y-CENTRALES-DE-ABASTO.pdf>

Garcés, M. Z. (2022). *Plazas de mercado y centrales de abasto.* bogota: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

García, J. &. (2021). *Prácticas sostenibles en mercados locales: Un estudio de caso en Bogotá.* 35(2): Revista de Estudios Sociales.

Gómez, A. (2020). *Desafíos en la sostenibilidad de las plazas de mercado en Colombia.* 34(2): Revista de Estudios Sociales.

Gómez, R. (2023). *Capacitación en sostenibilidad para comerciantes de plazas de mercado: Un enfoque práctico.* 15(1): Journal of Sustainable Development.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

68

Instituto Geográfico Agustín Codazzi & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.).

Obtenido de Transformaciones del uso del suelo en territorios rurales de Colombia.:

<https://www.igac.gov.co/>

j, G. (2020). *Contaminación del agua en plazas de mercado: Un análisis de riesgos ambientales.*

J, O. (2019). *Teoría de la contaminación ambiental en áreas comerciales.* Revista de Ecología Urbana.

López, F. T. (2020). *innovaciones tecnológicas para la sostenibilidad en el comercio local.*

14(3): Revista de Tecnología y Sostenibilidad.

López, M. &. (2021). *Estrategias para la sostenibilidad en el comercio local.* Journal of Environmental Management: 45(3).

Martínez, R. (2020). *Impacto de las prácticas sostenibles en el comercio local: Un estudio en plazas de mercado.* Estudios Económicos Regionales: 8(4).

Mendoza, E. (2021). *Desarrollo sostenible en plazas de mercado: Un enfoque comunitario.* 9(2): Estudios de Desarrollo Comunitario.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y DANE. (s.f.). Obtenido de Estadísticas agrícolas de cultivos y ganadería en Colombia.: <https://www.minagricultura.gov.co/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e IDEAM. (s.f.). Obtenido de Estudio ambiental sobre organizaciones comunitarias en Colombia.: <https://www.minambiente.gov.co/>

Pérez, A. (2019). *La sostenibilidad en el comercio: Análisis de las plazas de mercado en Medellín.* Medellín: Revista de Comercio y Sostenibilidad.

Política nacional de sostenibilidad. (2021). Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co>

R, O. (2019). *Teoría de la contaminación ambiental: Implicaciones en áreas urbanas.*

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

69

Rincón, S. (. (2023). *Políticas públicas y sostenibilidad en las plazas de mercado: Un análisis crítico*. Revista de Políticas Públicas.

Salazar, J. (2022). *Efectos del cambio climático en las plazas de mercado: Adaptación y sostenibilidad*. 13(4): Revista de Cambio Climático y Sociedad.

Sampieri R, C. P. (2018). *Metodología de la investigación*. Peru: McGraw-Hill Interamericana.

sostenibilidad, P. n. (5 de abril de 2021). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*.

Obtenido de Política nacional de sostenibilidad: <https://www.minambiente.gov.co>

Sostenible, M. d. (2015). *Resolución 0631 de 2015*. Bogota: Diario Oficial No. 49.486.

Vargas, T. &. (2021). *Gestión de residuos en plazas de mercado: Retos y oportunidades* (Vols. 156-172.). 48(3): Revista de Gestión Ambiental.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

70

Anexo 1

Encuesta con Escala Likert de 5 Puntos para Mayoristas, Vendedores y Compradores

Instrucciones

- Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre las prácticas de sostenibilidad en las plazas de mercado de Sibaté (Cundinamarca) y Maicao (La Guajira).
 - Por favor, marque con una "X" la opción que mejor represente su opinión, utilizando la siguiente escala:
 - **1:** Totalmente en desacuerdo.
 - **2:** En desacuerdo.
 - **3:** Neutral.
 - **4:** De acuerdo.
 - **5:** Totalmente de acuerdo.
 - Al final de la encuesta, indique a qué grupo pertenece (mayorista, vendedor o comprador).
-

Sección 1: Gestión de Residuos

- 1. En la plaza de mercado, se separan adecuadamente los residuos sólidos (orgánicos, reciclables y no reciclables).**
 - 1 2 3 4 5
 - 2. Existen contenedores específicos para la separación de residuos en la plaza de mercado.**
 - 1 2 3 4 5
 - 3. Se realizan campañas de concientización sobre la importancia de reciclar y reducir los residuos.**
 - 1 2 3 4 5
 - 4. Los residuos orgánicos se aprovechan para compostaje o abono.**
 - 1 2 3 4 5
-

Sección 2: Uso de Recursos (Agua y Energía)

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

71

5. **En la plaza de mercado, se promueve el uso eficiente del agua (por ejemplo, con sistemas de captación de agua de lluvia o reducción de fugas).**
 - 1 2 3 4 5
 6. **Se utilizan tecnologías o prácticas que reducen el consumo de energía (por ejemplo, iluminación LED o paneles solares).**
 - 1 2 3 4 5
 7. **Existen programas para reducir el desperdicio de agua y energía en la plaza de mercado.**
 - 1 2 3 4 5
-

Sección 3: Prácticas Sostenibles

8. **Los comerciantes utilizan empaques biodegradables o reutilizables para sus productos.**
 - 1 2 3 4 5
 9. **Se promueve la venta de productos locales y orgánicos en la plaza de mercado.**
 - 1 2 3 4 5
 10. **Existen iniciativas para reducir el uso de plásticos de un solo uso en la plaza de mercado.**
 - 1 2 3 4 5
-

Sección 4: Educación y Concientización

11. **Se realizan capacitaciones sobre prácticas sostenibles para comerciantes y compradores.**
 - 1 2 3 4 5
 12. **Los compradores están informados sobre la importancia de consumir productos sostenibles.**
 - 1 2 3 4 5
 13. **Existen carteles o material informativo sobre sostenibilidad en la plaza de mercado.**
 - 1 2 3 4 5
-

Sección 5: Infraestructura y Servicios

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

72

14. **La plaza de mercado cuenta con infraestructura adecuada para la gestión de residuos (contenedores, áreas de reciclaje, etc.).**
- 1 2 3 4 5
15. **Los servicios públicos (agua, electricidad, saneamiento) funcionan de manera eficiente en la plaza de mercado.**
- 1 2 3 4 5
16. **La plaza de mercado tiene áreas limpias y bien mantenidas.**
- 1 2 3 4 5
-

Sección 6: Desafíos y Oportunidades

17. **Considero que la plaza de mercado necesita mejorar en la implementación de prácticas sostenibles.**
- 1 2 3 4 5
18. **Estoy dispuesto(a) a participar en programas de capacitación sobre sostenibilidad.**
- 1 2 3 4 5
19. **Creo que la comunidad está comprometida con la sostenibilidad de la plaza de mercado.**
- 1 2 3 4 5
20. **Las autoridades locales apoyan las iniciativas de sostenibilidad en la plaza de mercado.**
- 1 2 3 4 5
-

Datos del Participante

- **Grupo al que pertenece:**
 - Mayorista
 - Vendedor
 - Comprador
 - **Plaza de mercado que frecuenta:**
 - Sibaté (Cundinamarca)
 - Maicao (La Guajira)
-

Consideraciones Finales

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

73

- **Confidencialidad:** Los datos recopilados serán utilizados únicamente con fines académicos y se garantiza la confidencialidad de la información.
- **Tiempo estimado:** La encuesta tomará aproximadamente 10-15 minutos en completarse.
- **Agradecimiento:** ¡Gracias por su participación! Su opinión es fundamental para mejorar las prácticas de sostenibilidad en las plazas de mercado.

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

74

Anexo 2

Entrevista a los Coordinadores de las Plazas de Mercado de Sibaté y Maicao

Objetivo de la Entrevista

El objetivo de esta entrevista es recopilar información cualitativa sobre las prácticas actuales de sostenibilidad en las plazas de mercado de Sibaté (Cundinamarca) y Maicao (La Guajira), así como identificar los desafíos y oportunidades para implementar estrategias que promuevan la sostenibilidad ambiental, social y económica en estos espacios comerciales.

Diseño de la Entrevista

La entrevista será semiestructurada, lo que permitirá flexibilidad para profundizar en temas relevantes según las respuestas del entrevistado. Se dividirá en tres secciones principales: **1) Caracterización de la plaza de mercado, 2) Prácticas actuales de sostenibilidad, y 3) Desafíos y oportunidades para la sostenibilidad.**

Guía de Entrevista

Sección 1: Caracterización de la Plaza de Mercado

1. Descripción general de la plaza de mercado

- ¿Podría describir brevemente la plaza de mercado que coordina? (ubicación, tamaño, número de comerciantes, tipos de productos que se comercializan, etc.).
- ¿Cuál es el perfil de los comerciantes y compradores que frecuentan la plaza? (edad, género, procedencia, etc.).

2. Infraestructura y servicios

- ¿Qué tipo de infraestructura tiene la plaza de mercado? (espacios de venta, áreas de almacenamiento, servicios públicos, etc.).
- ¿Cómo es el acceso a servicios básicos como agua, electricidad y saneamiento en la plaza?

3. Impacto en la comunidad

- ¿Qué papel juega la plaza de mercado en la economía local y en la vida de la comunidad?
- ¿Cómo percibe la comunidad el funcionamiento y la importancia de la plaza de mercado?

Fortalecimiento de las plazas de mercado de Sibaté – Cundinamarca y Maicao – La Guajira a partir de herramientas y metodologías de gerencia de proyectos que impulsen su sostenibilidad ambiental, social y económica.

75

Sección 2: Prácticas Actuales de Sostenibilidad

4. Gestión de residuos

- ¿Cómo se manejan los residuos sólidos en la plaza de mercado? (separación, reciclaje, disposición final).
- ¿Existen programas o iniciativas para reducir la generación de residuos o promover el reciclaje?

5. Uso de recursos

- ¿Cómo se gestiona el consumo de agua y energía en la plaza de mercado?
- ¿Se han implementado medidas para reducir el consumo de recursos, como sistemas de captación de agua o iluminación eficiente?

6. Prácticas ambientales

- ¿Existen iniciativas para promover prácticas sostenibles entre los comerciantes, como el uso de empaques biodegradables o la venta de productos orgánicos?
- ¿Se realizan campañas de educación ambiental para comerciantes y compradores?

7. Sostenibilidad social

- ¿Cómo se fomenta la inclusión y el bienestar de los comerciantes y trabajadores de la plaza?
- ¿Existen programas de capacitación o apoyo para los comerciantes en temas de sostenibilidad?

Sección 3: Desafíos y Oportunidades para la Sostenibilidad

8. Desafíos actuales

- ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta la plaza de mercado en términos de sostenibilidad ambiental, social y económica?
- ¿Qué barreras identifican para implementar prácticas más sostenibles? (falta de recursos, capacitación, infraestructura, etc.).

9. Oportunidades de mejora

- ¿Qué oportunidades ve para mejorar la sostenibilidad en la plaza de mercado? (colaboración con entidades gubernamentales, alianzas con organizaciones, etc.).
- ¿Qué tipo de apoyo necesitarían los comerciantes y la administración de la plaza para implementar prácticas más sostenibles?

10. Visión a futuro

- ¿Cómo se imagina la plaza de mercado en 5 o 10 años en términos de sostenibilidad?
- ¿Qué cambios le gustaría ver implementados para que la plaza sea más sostenible?