

FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA PLAZA DE
MERCADO SATÉLITE EN LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO

DANIEL CAMILO BASTIDAS

FLORALIS ERAZO MELO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS PECUARIAS Y DE MEDIO AMBIENTE
INGENIERÍA AMBIENTAL
PASTO
2019

FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA PLAZA DE
MERCADO SATÉLITE EN LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO

DANIEL CAMILO BASTIDAS

FLORALIS ERAZO MELO

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR:

MARIO ANDRÉS IBARRA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS PECUARIAS Y DE MEDIO AMBIENTE
INGENIERÍA AMBIENTAL

PASTO

2019

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto Febrero de 2019

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser lo más importante de la vida y a mi madre que siempre ha estado a mi lado apoyándome en cada momento de mi existencia. Daniel Camilo Bastidas.

A Dios por la vida que me ha otorgado, a mis padres por el apoyo que me han brindado en la trayectoria de mis estudios, a los tutores que han sido parte muy importante en mi formación profesional, y a todas aquellas personas que estuvieron presentes en todo el proceso de este proyecto. Floralis Erazo Melo.

CONTENIDO

INTRODUCCION.....	11
CAPITULO I.....	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	16
1.4 OBJETIVOS.....	19
1.4.1 Objetivo General.....	19
1.4.2 Objetivos Específicos.....	19
1.5 MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO.....	20
1.6 MARCO LEGAL.....	26
1.7 ASPECTO SOCIOECONÓMICO.....	28
1.7.1 CAPITULO II.....	30
2. GENERALIDADES PLAZA DE MERCADO SATÉLITE.....	30
2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MERCADO SATÉLITE EN LA CIUDAD DE PASTO.....	31
2.2 ÁREA PREDIAL DEL EQUIPAMIENTO COLECTIVO SEGÚN EL IGAC.....	32
2.3 DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE.....	33
2.4 INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE.....	33
2.4.1 Plano plaza de Mercado Satélite.....	36
2.4.2 Organigrama de la Plaza de Mercado Satélite.....	37
2.4.3 Flujo de Proceso de la Plaza Satélite.....	38
2.4.4 Mapa de Proceso.....	39
2.4.5 Balance de masas.....	40
2.4.6 CAPITULO III.....	41
3. PROCESO METODOLÓGICO.....	41
3.1 METODOLOGÍA.....	41
3.2 ETAPAS METODOLÓGICAS.....	41

3.2.1	Etapa I: Reconocimiento de la zona de estudio.....	42
3.2.2	Etapa II: Trabajo de campo.....	42
3.2.3	Etapa III: Diagnóstico.....	42
3.2.4	Etapa IV: Formulación del plan de manejo ambiental.....	43
3.2.5	Etapa V: Sensibilización y aplicación de Estrategias Educativas.....	43
3.3	DESARROLLO METODOLÓGICO.....	43
3.4	ENFOQUE METODOLÓGICO.....	44
3.4.1	Reconocimiento.....	45
3.5	POBLACION Y MUESTRA.....	45
3.5.1	Población.....	46
3.5.2	Muestra.....	46
	CAPITULO IV.....	46
4.	ENCUESTA.....	46
4.1	APLICACIÓN DE LA ENCUESTA.....	47
4.2	ANÁLISIS DE LA ENCUESTA.....	47
4.3	ASPECTO METODOLÓGICO-OPERATIVO.....	53
4.3.1	Recolección de información básica.....	54
4.3.2	Análisis y procesamiento de la información.....	54
4.3.3	Recursos humanos.....	54
4.3.4	Recursos físicos.....	55
4.3.5	Recursos financieros.....	55
4.3.6	CAPITULO V.....	55
5.	LINEA BASE DE INFORMACIÓN AMBIENTAL PLAZA DE MERCADO	
5.1.1	SATÉLITE.....	55
5.2	ANALISIS LINEA BASE AMBIENTAL.....	58
5.2.1	Edafología.....	58
5.2.2	Climatología.....	59
5.2.3	Hidrología y sistemas hídricos.....	59
5.3	COMPONENTE BIÓTOCO.....	60

5.3.1	Fauna.....	60
5.3.2	Flora.....	60
5.4	ANÁLISIS DE SERVICIOS PÚBLICOS.....	61
5.4.1	Acueducto.....	61
5.4.2	Energía eléctrica.....	61
5.4.3	Aseo.....	61
	CAPITULO VI.....	62
6.	MATRIZ DOFA.....	62
6.1	ECOMAPA CON PUNTOS CALIENTES O “HOTPOTS”.....	64
6.2	MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTALES PARA LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE.....	66
6.3	MATRIZ IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PARA LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE.....	67
6.4	EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA PLAZA DE MERCADO SATELITE MEDIANTE LA METODOLOGIA ARBOLEDA.....	69
6.4.1	Matriz valoración de los criterios.....	69
6.4.2	Matriz calificación del impacto metodología arboleda.....	69
6.4.3	Calificación del Impacto - Metodología Arboleda.....	70
6.4.4	Matriz de evaluación de impactos metodología Arboleda.....	70
6.5	ANALISIS DE RESULTADOS.....	72
6.5.1	Cumplimiento Normativo Ambiental.....	73
6.5.2	Normas Urbanísticas Estructurales Aplicadas según el POT.....	76
6.5.3	Normas Urbanísticas Generales Aplicadas según el POT.....	76
6.5.4	Normas Urbanísticas Complementarias Aplicadas según el POT.....	77
6.6	DISEÑO DE ALTERNATIVAS.....	78
6.6.1	Plano 7g suelo de protección urbano POT pasto territorio con sentido 2015-2027.....	79
6.7	FORMULACION PROGRAMATICA Y PUNTOS CRITICOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATELITE.....	79
6.8	DESCRIPCIÓN DE LAS FICHAS TÉCNICAS.....	80
6.8.1	Uso Eficiente del agua.....	80

6.8.2	Uso y ahorro del agua.....	82
6.8.3	Uso eficiente del agua pluvial.....	81
6.8.4	Manejo adecuado de Vertimientos.....	83
6.8.5	Manejo adecuado de residuos sólidos.....	84
6.8.6	Reaprovechamiento de residuos sólidos.....	85
6.8.7	Uso eficiente de Energía.....	88
6.8.8	Calidad de Aire, Emisiones Atmosféricas.....	89
6.8.9	Trabajo comunitario.....	90
6.9	CRONOGRAMA PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES.....	92
6.9.1	Presupuesto detallado del Plan de Manejo Ambiental.....	93
	CAPITULO VII.....	94
7.	PROPUESTA DE MANEJO A LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	94
7.1	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA MATRIZ ARBOLEDA.....	94
7.1.1	Impactos Sobresalientes y Críticos.....	95
7.2	FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	95
7.2.1	Programa de uso eficiente del agua.....	95
7.2.2	Programas de residuos sólidos ordinarios.....	96
7.2.3	Programa para el manejo de vertimientos.....	97
7.2.4	Programa de uso eficiente de energía.....	98
7.2.5	Programa de emisiones atmosféricas.....	99
7.2.6	Programa de residuos cárnicos.....	100
7.3	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO.....	101
7.4	PLAN DE CONTINGENCIA.....	105
8.	CONCLUSIONES.....	111
9.	RECOMENDACIONES.....	113
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	115
11.	ANEXOS.....	117

RESUMEN

En la actualidad, las plazas de mercado de las ciudades colombianas y entre ellas, las de la ciudad de Pasto, se han convertido en una de las grandes problemáticas ambientales; debido al exceso en la generación de residuos sólidos, lixiviados, proliferación de vectores y otros impactos nocivos con el ambiente; siendo esto una realidad, a la cual las personas se ven enfrentadas diariamente. Las actividades realizadas han conllevado a un problema desafiante en relación con la tarea del manejo adecuado en la fuente, evidenciando altas presiones ambientales, paisajísticas, sanitarias y de espacio público. Debido a su impactante uso y su vasto sistema funcional, por ende se hace necesario la implementación, el diseño, la ejecución y la intervención técnica en materia ambiental y paisajística, por medio de la formulación del Plan de Manejo Ambiental, que se consolide como el insumo fundamental en la toma de decisiones para las futuras actuaciones espaciales a implementar, con el propósito de prevenir, mitigar, corregir y compensar las condiciones naturales y la imagen urbana del sector céntrico de la ciudad, optimizando la funcionalidad del equipamiento colectivo.

El presente documento se encuentra dividido en siete capítulos los cuales contienen toda la problemática ambiental ocurrida en el Plaza de Mercado, consolidándose como la línea base de la investigación, con el propósito de implementar las estrategias necesarias a partir de fichas técnicas que contribuyen con la restauración paisajística, ambiental y sanitaria de la plaza de mercado Satélite.

ABSTRACT

Nowadays, the markets of the Colombian cities and, among them, the city of Pasto, have become one of the great environmental problems; Due to the excess in the generation of solid waste, leachate, proliferation of vectors and other harmful impacts with the environment. And this is a reality that people face on a daily basis. The activities carried out have become a problem of proper management at the source, evidence, environmental practices, and landscaping, sanitary and public spaces. it is necessary the implementation, the design, the execution and the technical intervention in environmental and landscape matters, as part of an Environmental Management Plan, which is consolidated as the fundamental input in the decision making for the future. Spatial interventions, with the objective of restoring, mitigating, compensating and recovering the natural conditions and the urban image of the downtown area of the city, optimizing the functionality of the collective equipment.

This document is divided into seven chapters which have become the environmental problems that have occurred in the study area, consolidating as the baseline of the research, with the purpose of implementing the necessary strategies based on the technical specifications with the landscape, environmental and sanitary restoration of the satellite market square.

INTRODUCCION

Las plazas de mercado se han desarrollado desde la creación de las ciudades en todo el mundo, siendo un punto estratégico en el intercambio de productos entre pueblos, y encuentro social como en la época clásica, griega y romana, contribuyendo al desarrollo de la vida urbana a partir de su integración con el entorno, en las sociedades europeas, los mercados retomaron su fuerza como promotores de la vida urbana como un medio de control económico y político, a partir de la evolución y conexión con las otras ciudades y poblados, para desarrollar una visión capitalista de la ciudad europea occidental, replicando este modelo en todo el continente americano.

En nuestro país, las plazas de mercado, se han convertido en una pieza estratégica para el desarrollo territorial urbano, albergando un complejo sistema de interacciones urbanas, complementadas con usos estrictos del espacio público, evidenciando la complementariedad funcional y articuladora de las ciudades y pueblos.

En este orden de ideas se puede inferir que el presente trabajo fue realizado con el propósito de analizar, identificar, valorar y priorizar los impactos ambientales ocurridos en la Plaza de Mercado Satélite, en la Ciudad de San Juan de Pasto, consolidando la formulación del Plan de Manejo Ambiental del equipamiento colectivo, a partir de un análisis detallado de la información, por medio de matrices definidas en la guía socio ambiental para la construcción de obras de infraestructura pública, desarrollada, soportada y avalada por la Alcaldía de Medellín, facilitando la recolección y definición de los indicadores, empleando la metodología EPM Arboleda.

Por consiguiente se puede afirmar que la planificación municipal y ambiental, se

constituyen en los cimientos esenciales en el adelanto de este trabajo, ya que se pretendió dictaminar y detectar los impactos ambientales negativos consignados en el plan, para posteriormente aplicar el correctivo respectivo, para mitigar, corregir y compensar cada impacto ocasionado.

El presente documento contiene la Formulación del Plan de Manejo Ambiental de la Plaza de Mercado Satélite, como resultado de la información recolectada y posteriormente procesada en las matrices que forman parte de la metodología suministrada y empleada en la investigación, partiendo de una lectura operativa y selectiva de documentos importantes como el Plan de Ordenamiento Territorial, el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan de Acción Trianual de Corponariño, permitiendo la construcción de la línea base, a través de un análisis minucioso, determinado a través de un reconocimiento mediante trabajo de campo y la implementación de técnicas de recolección de información comunitaria y participativa.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La inexistencia de una herramienta técnica capaz de facilitar el seguimiento, monitoreo y evaluación concerniente a todas las actuaciones que se efectúan en el campo de la planificación ambiental municipal en la Plaza de Mercado Satélite, y que a su vez cumpla con los requerimientos emitidos por la ley 99 de 1993, y demás normatividad, donde se dicta la disposición final de los residuos sólidos y la resolución 631 de 2015 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible, por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

En la ciudad de Pasto existen 4 plazas de mercado a manera de central de abastos, de carácter público; eligiendo la plaza de mercado Satélite, por la gran importancia paisajística y ambiental debido a su localización geográfica y estratégica que representa para la ciudad de Pasto, y la gama de servicios que presta a la ciudadanía. La principal generación de residuos sólidos orgánicos generados en el equipamiento, está compuesta principalmente de verduras, hortalizas y frutas en un promedio superior al 50%, resultando básicamente residuos vegetales, papel y madera; por otra parte, el sector de granos y procesados, generan residuos correspondientes a empaques y bolsas plásticas.

El equipamiento colectivo evidenció grandes impactos ambientales, que afectan directa o indirectamente la salubridad ambiental y humana, identificando los siguientes aspectos generadores de impactos:

- Inadecuado manejo de los residuos sólidos.
- Generación de vertimientos derivados de la comercialización de productos cárnicos tales como pescado, res, cerdo y pollo.
- Malos olores al interior y exterior de la plaza de mercado.
- Baja calidad urbanística y de espacio público.
- Inexistencia de métodos de separación ni de clasificación de residuos sólidos en la fuente, tampoco existen espacios adecuados para desarrollar esta actividad
- Las condiciones deficientes de higiene dan lugar a riesgos potenciales para la salud humana y paisajística.
- Baja conciencia, y poca cultura sobre los impactos ambientales generados por el inadecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos.

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos ocurridos en la Plaza de Mercado Satélite de la Ciudad de San Juan de Pasto?

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Al no existir el Plan de Manejo Ambiental para la Plaza de Mercado Satélite, como instrumento base y punto de partida para realizar el seguimiento, monitoreo y evaluación de las distintas intervenciones físico espaciales sobre el equipamiento colectivo, que se articule plenamente con las recomendaciones sobre planificación establecidas en el POT de Pasto y el Plan de Desarrollo Municipal a través de la Administración Municipal por medio de sus

dependencias y principalmente la secretaria de gestión ambiental SGA y la dirección administrativa de plazas de mercado D.A.P.M, las secretarías de salud municipal y de gobierno, a través de las dependencias de control físico, y las inspecciones de policía y urbanismo; obstaculizando el desarrollo sostenible y armónico del equipamiento colectivo, limitando enormemente la gestión de la administración local, imposibilitando una optimización de la prestación del servicio, agudizado por enormes problemáticas socio ambientales, especialmente en materia de residuos sólidos y lixiviados que se traducen en deficientes condiciones hidrosanitarias y por ende baja calidad de vida de los habitantes contiguos a la plaza de mercado.

1.3. JUSTIFICACIÓN

La inexistencia del plan de manejo ambiental para la plaza de mercado Satélite, como herramienta técnica de monitoreo y seguimiento de los impactos ambientales negativos ocurridos en el equipamiento, la ausencia prolongada de estrategias metodológicas, didácticas y educativas, que contribuyan con la concientización cultural comunitaria y ciudadana, al igual que el abandono por parte de la administración municipal, conlleva a la proliferación de vectores y agentes patógenos nocivos para la calidad de vida y salud ambiental, que repercute en la salud de los empleados y transeúntes, promoviendo una serie de irregularidades de índole ambiental territorial.

La normatividad colombiana en pro del desarrollo ambiental, urbano y regional, busca propender distintas acciones encaminadas con procesos sostenibles y sustentables a favor del municipio de Pasto, cuyo objetivo es promover una mayor competitividad transcrita en los diferentes sectores municipales.

Con la construcción del plan de manejo ambiental para la plaza de mercado Satélite, lo que se pretende es construir una herramienta técnica capaz de prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos nocivos con el medio natural, consolidando un banco de información sobre los impactos ambientales negativos y vertimientos emanados en el equipamiento colectivo, siendo de gran ayuda tanto para la administración actual a través de la DAPM, debido a que se obtendrá una visión más clara profunda y precisa de los alcances de los impactos negativos y su respectiva solución, contribuyendo con el desarrollo sostenible, en este sentido el alcance inmediato pretendido a través de la construcción del plan de manejo ambiental

es la clasificación y categorización de indicadores tanto del impacto como de estado actual de las instalaciones de la planta física de la plaza, para ser utilizadas como fuente de información primaria para la continuidad de los procesos de gestión ambiental.

El plan de manejo ambiental es una herramienta útil para los futuros procesos de planeación municipal y para la dirección administrativa de plazas de mercado DAPM, ya que en él se enmarcan procesos evaluativos e indicadores ambientales, expuestos por la comunidad mediante un reconocimiento comunitario a través de conversatorios y reuniones temáticas que desembocan en el surgimiento de la línea base y la fase diagnóstica del presente proyecto; asimismo el plan de manejo pretendió ser un documento base para la toma de decisiones por parte de la administración municipal y la DAPM, ya que este documento evaluó el desarrollo de las diferentes actividades que confluyen en el equipamiento colectivo y sus impactos espaciales en el territorio.

Se espera que, con la implementación del plan de manejo ambiental, se corrija problemáticas nocivas para el ambiente, promoviendo de esta forma beneficios a la plaza de mercado, disminuyendo el consumo de sus servicios públicos, la efectividad en la recolección de residuos, buen manejo de los vertimientos, capacitaciones orientadas a crear conciencia y cultura ambiental responsable, dando a la plaza de mercado un plus en cuanto responsabilidad social donde su operación respete el entorno y promueva el desarrollo sostenible.

En este orden de ideas la no elaboración del plan de manejo ambiental para la plaza de mercado Satélite, implicaría una seria deficiencia en cuanto a la determinación de decisiones por parte de la administración municipal y la intervención de procesos y actividades en el

equipamiento, agravando progresivamente la crisis ambiental en la que se encuentra el sector, al ser este un foco de infección y emisor de residuos sólidos y lixiviados, ocasionando nefastas consecuencias en materia de salud ambiental y sanitaria del sector.

El aporte de la ingeniería ambiental, es mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales negativos mediante la construcción del plan de manejo ambiental, utilizando insumos fundamentales desde diferentes enfoques de la planeación estratégica como la visión prospectiva con sus diferentes tipos de escenarios, la planificación urbana, el ordenamiento territorial y la participación comunitaria, para así construir un documento idóneo, capaz de responder a los impactos nocivos con el medio ambiente, a partir de sistemas estructurantes claramente definidos; teniendo muy en cuenta la deficiencia preponderante en la funcionalidad y la prestación de los diferentes servicios en la plaza como por ejemplo, la falta de salubridad e higiene en las instalaciones físicas y sanitarias del inmueble y por ende de los productos ofrecidos, la abrupta contaminación ambiental emanada de las distintas actividades desarrolladas en el equipamiento, la creciente producción de lixiviados y el elevado hacinamiento de los comerciantes, reduciendo considerablemente el libre tránsito de circulación de los clientes y expendedores, que diariamente concurren en el sector.

Finalmente es preciso deducir que el plan de manejo ambiental de la plaza de mercado satélite cobra vital importancia en la gestión ambiental urbana, ya que determinará las actividades e intervenciones espaciales, procesos y procedimientos a tener en cuenta para reducir la contaminación emanada por la plaza de mercado.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

- Formular el plan de manejo ambiental para la plaza de mercado satélite en la ciudad de San Juan de Pasto.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los diferentes impactos ambientales generados en la plaza de mercado Satélite.
- Evaluar los impactos ambientales generados dentro de las instalaciones de la plaza de mercado Satélite, con mayor incidencia negativa.
- Construir una propuesta técnica para el manejo ambiental de cada impacto negativo.
- Socializar los alcances y resultados obtenidos en la elaboración del plan de manejo ambiental de la plaza de mercado Satélite, a la comunidad afectada

1.5. MARCO CONCEPTUAL Y MARCO TEÓRICO

En nuestro entorno social, los sitios destinados a la comercialización de productos agrícolas y pecuarios, además de artesanías, entre otros, son característicos y tradicionales en las plazas de mercado, el cual, es un lugar típico en los pueblos y ciudades, está principalmente constituida, por su particular servicio a cientos de personas, y el intercambio cultural, de intereses y costumbres alrededor de ella, en relación a la compra y venta de productos naturales que provenían principalmente de haciendas y tierras aledañas a la ciudad (Las plazas de mercado como catalizadores urbanos; Baquero, 2011, Pág. 13).

Actualmente se constituye como una central de abastos en la cual se ofrecen productos de varios sectores económicos y de los diferentes grupos alimenticios como frutas, verduras, cárnicos, artesanías, entre otros; por consiguiente a este equipamiento colectivo se lo conoce como plaza debido a su magnitud de demanda y oferta, además de la cantidad de espacio ocupado para la venta de los diferentes productos, en este orden de ideas, es preciso mencionar que el inmueble adquiere la connotación de centro de acopio donde se maneja la distribución, el precio y la competencia como en cualquier mercado popular, en nuestro País también son conocidas como plaza de comercio, mercado de plaza, galería, plaza de abastos, Feria campesina, central de abastos, mercado libre, centro de acopio, mercado campesino, feria de ventas, entre otras denominaciones” (Coronado, 2010-2012).

La plaza de mercado al ser un equipamiento colectivo, se consolida como una plaza comunitaria, manejando una importante variedad de productos alimenticios, por lo que acarrea varios aspectos e impactos de orden sanitario y ambiental tales como: generación de residuos sólidos, residuos líquidos, vertimientos, entre otros; además de la generación de residuos

orgánicos y de comidas, asimismo abarca las actividades en las que los materiales son identificados como sin ningún valor adicional, donde son arrojados o bien son recogidos juntos para su evacuación, siendo esta generación de residuos una actividad poco controlable, y con muy escasa vigilancia.

El Impacto ambiental según lo menciona Conessa (2010), comienza cuando “una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio”, estos impactos pueden abarcar muchos ítems como proyectos, obras, entre otros que tengan dentro de su proceso de elaboración o investigación cualquier alcance de orden ambiental, estos se medirán por medio de matrices causa-efecto, por medio de la identificación de los impactos se efectúa un estudio de impacto ambiental, logrando en su mayor parte pronosticar, identificar, estimar y lograr edificar, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida de la comunidad aledaña a la plaza de mercado y su entorno. (Sánchez, 2012).

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, en las plazas de mercado se producen volúmenes considerables de residuos sólidos y orgánicos así como lixiviados, los cuales son una de las principales causas que contribuyen a la contaminación ambiental de la ciudad, por ende se puede deducir que la plaza de mercado Satélite del municipio de Pasto; se encuentra en una situación ambiental preocupante; porque no se realiza correctamente el manejo integral de estos que se generan allí; los cuales evidencian impactos ambientales, donde se ven afectados el aire por la generación de olores putrefactos producto de la descomposición de los residuos orgánicos que son los que los producen, junto a la proliferación de vehículos y motocicletas que se encuentran parqueados en el sector contiguo, afectando el espacio público y el libre tránsito, al paisaje (contaminación visual) por la acumulación en lugares inapropiados, al agua por

vertimientos de estos y lixiviados al sistema de alcantarillado sanitario y al Río Pasto sin ningún tipo de tratamiento previo ocasionando problemáticas de salubridad de manera significativa en los actores principales (comerciantes, compradores y expendedores que diariamente acuden al inmueble).

La plaza de mercado Satélite, adolece enormemente de la implementación de estrategias y buenas prácticas ambientales, debido al inadecuado manejo de los residuos sólidos y orgánicos producidos diariamente especialmente en los días en los cuales se lleva a cabo la comercialización de productos agrícolas y cárnicos que emiten una producción considerable de residuos, a los cuales no se les da un tratamiento adecuado tanto en su generación, separación, recolección, transporte y almacenamiento; generando contaminación ambiental.

A partir de este enfoque se pretende desarrollar una propuesta a través de acciones que buscan disminuir los impactos negativos causados por el mal manejo de los residuos y lixiviados, ejerciendo de manera puntual acciones pertinentes y efectivas que permitan el ejercicio de actividades o estrategias fundamentadas en el equilibrio del ecosistema; sin poner en peligro ni los elementos constituyentes del sistema ambiental urbano, ni el bienestar de los actores involucrados en la problemática; para de esta forma mitigar, corregir y compensar estos flagelos reduciendo al máximo sus impactos, asegurando la salud ambiental y paisajística a la generación actual y las futuras generaciones, para que puedan disfrutar del atractivo arquitectónico y sanitario del equipamiento, así como el sistema funcional y de servicios que presta.

Plaza de Mercado

Las plazas de mercado son un elemento estructurante en el desarrollo de la trama urbana de las ciudades, se consolida como un nodo atractor por excelencia de la vida urbana, en ellas se

concentran gran cantidad de actividades sociales, comerciales y culturales; el equipamiento también se puede definir como un centro activo de negocios, de encuentro entre los productores y los comerciantes, pero también entre el campo y la ciudad, la mayoría de los productos que se venden en las plazas de mercado han sido cosechados recientemente, es decir que son frescos y generalmente en buen estado.

Impacto Ambiental

Según Andrade (2010) con respecto al impacto ambiental, afirma que uno de los problemas más críticos y generalizado está relacionado directamente con la inadecuada disposición de los residuos orgánicos procedentes de las altas pérdidas de productos agrícolas, se calcula que semanalmente se generan al menos ocho toneladas de desechos orgánicos y sólidos que no tienen manejo adecuado o simplemente se combinan con materiales peligrosos haciéndolos inadecuados para el reciclaje, y que a su vez estos son generadores de malos olores con presencia de insectos y roedores, pero más grave aún es el costo social y ambiental que tiene que asumir la ciudad para la disposición final de las mal llamadas “basuras” que realmente deberían contribuir a procesos de reciclaje y aprovechamiento de la materia orgánica en actividades productivas generadoras de empleo y materias primas como el abono orgánico para los mismos productores.

Residuos Orgánicos

Son sustancias que se pueden descomponerse en un tiempo relativamente corto, como por ejemplo, cáscaras de frutas, verduras, residuos de comida, hierbas, hojas y raíces; vegetales, madera, papeles, cartón y telas entre otros, también son parte de los residuos orgánicos que tienen todos los residuos de origen animal o vegetal: restos de comida, hojas, semillas, restos de

carne, huesos, entre otros, que se someten a un proceso de descomposición natural, la decoloración de la naturaleza en ningún momento.

Los orígenes de los desechos orgánicos en las plazas de mercado vienen definidos por diferentes factores como por ejemplo desde las pérdidas en el momento en que se cosecha, o después de la cosecha de las frutas y verduras que se llevan al comercio y que se van acumulando hasta alcanzar un significativo volumen de residuos que van a parar a los centros de abastecimiento.

Residuos Inorgánicos

Son aquellos materiales y elementos que no se descomponen fácilmente, sufren ciclos de degradabilidad muy largos, entre ellos están los plásticos, loza, vidrio, hojalata, zinc, hierro, latas.

Matriz DOFA

El análisis FODA (o DOFA) consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada.

Evaluación de impacto ambiental (EIA).

“Herramienta metodológica necesariamente presente en los procesos de decisión....”
(Méndez, 1990).

“Es un instrumento de gestión para la aplicación de las políticas ambientales (estatales, empresariales, personales) o para incorporar la variable ambiental en el proceso de la toma de decisiones tanto en el ámbito de un proyecto específico, como para planes nacionales de desarrollo, pasando por planes regionales, sectoriales y programas de actividades.” (Weitzenfeld, 1996)

Método EPM o método Arboleda

Fue desarrollado por la unidad planeación recursos naturales de las empresas públicas de Medellín en el año 2008, con el propósito de evaluar proyectos de aprovechamiento hidráulico de la empresa, pero posteriormente se utilizó para evaluar todo tipo de proyectos de EPM y ha sido utilizado por otros evaluadores para muchos tipos de proyectos con resultados favorables. Ha sido aprobado por las autoridades ambientales colombianas y por entidades internacionales como el banco mundial y el BID.

Plan de Manejo Ambiental

El PMA es el instrumento de planificación o producto de una evaluación ambiental que, de manera detallada, establece las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, rehabilitar o compensar los impactos negativos que cause el desarrollo de un proyecto, obra o actividad, incluye los planes de relaciones comunitarias, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

Desde el punto de vista de la legislación ambiental, el plan de manejo ambiental se debe elaborar teniendo en cuenta lo establecido en la constitución política colombiana, que incluye artículos que de manera directa o indirecta tienen que ver con la conservación y preservación del medio ambiente, la ley 99 de 1.993 por la cual se creó el sistema nacional ambiental (SINA) y en

particular el decreto 1220 de 2005, por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993, sobre licencias ambientales, por consiguiente, los PMA son documentos legales que permiten a la autoridad ambiental realizar el seguimiento requerido a las diversas empresas que lo requieren y adicionalmente, facilitan que las empresas que desarrollen los proyectos, tengan control sobre sus impactos producidos y realicen un desarrollo armónico con su entorno.

1.6. MARCO LEGAL

La plaza de mercado Satélite, se consolida como un equipamiento que brinda una gama de servicios y productos agropecuarios, de consumo y uso doméstico, por lo que debe cumplir con la normatividad nacional ambiental vigente, iniciando desde las primeras políticas ambientales creadas en la constitución política.

La gestión ambiental en Colombia está articulada a través del sistema nacional ambiental, mediante el cual se permite poner en marcha principios generales que se encuentran establecidos en la ley de 99 de 1993, por la cual se crea el SINA, que está conformado por el ministerio de medio ambiente, las entidades territoriales, las corporaciones autónomas regionales y los institutos de investigación vinculados al ministerio. (Ley 99 de 1993).

Para la elaboración de este proyecto se tuvo en cuenta el marco legal que rige en Colombia para el manejo de residuos sólidos, presentados en la siguiente tabla.

Tabla 1. Marco Legal.

Aplicación del Esquema Normativo del Proceso Productivo.	
Constitución Política de Colombia	Se dictan en el capítulo 3 los derechos colectivos y del ambiente, y se reglamentan los derechos de un ambiente sano y de una participación comunitaria para que este se lleve a cabo; además se señala el saneamiento ambiental como un servicio público
Decreto ley 2811 de	Por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente

1974	
Ley 9 de 1979	Código sanitario nacional, por la cual se dictan medidas sanitarias.
Ley 99 de 1993	Mediante la cual se crea el ministerio del medio ambiente y el SINA (sistema nacional ambiental)
Ley 388 de 1997	Ley de ordenamiento territorial y urbano.
Decreto 3075 de 1997	Requisitos, parámetros, saneamiento y control de calidad para el expendio de alimentos y su almacenamiento.
Política de la Gestión de los Residuos Sólidos de 1998	Por la cual se establecen las normas y artículos referentes a la gestión integral de residuos sólidos.
Resolución 822 de 1998	Requisitos técnicos para el sistema de aseo urbano
Resolución 151 de 2001	Expedida por la comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico, esta dicta la regulación integral de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.
Decreto 891 de 2002	En la cual se reglamenta el servicio público de aseo (ley 689/2001, ley 132/2000, 142/1994, y ley 132/2000) y se dictan disposiciones en relación con la gestión integral de los residuos sólidos (Ley 99/1993 y ley 2811/1974)
Ley 1259 del 2008	Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros.
Decreto 2981 de 2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Decreto 351 de 2014	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades
Resolución 754 de 2014	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos
Resolución 290 de 2014	por el cual se expide el reglamento administrativo, operativo y de mantenimiento de las plazas de mercado
Resolución 0631 de 2015	Por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones. La resolución 0631 reglamenta el artículo 28 del decreto 3930 de 2010

1.7. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

La influencia socioeconómica y funcional de las redes de abastecimiento pueden ser un indicador para catalogar a las plazas de mercado como centros atractores, las cuales configuraron las bases de la actividad económica de un determinado grupo poblacional, ocasionando un importante desarrollo urbanístico, en torno a la plaza de mercado, ofertando importantes redes de servicios, para sustentar la demanda creciente de la población contigua.

La funcionalidad de la plaza de mercado Satélite, la prestación de los servicios se realizan a diario, de lunes a sábado, con un amplio horario que oscila entre las 6:00 am y las 6:00 pm, los domingos y festivos con un horario más reducido entre las 6:00 am y 2: pm, iniciando con la llegada del servicio de transporte (camiones, camionetas y automóviles adaptados para descargar algunos productos), algunos vendedores informales de café, bebidas calientes y otros alimentos, se instalan en las esquinas o cerca de los vehículos de cargue y descargue; a las 6 a.m. la mayoría de productos se distribuyen por los distintos locales, donde algunos propietarios empiezan a organizar sus productos.

En la plaza de mercado como en el sistema de espacio público, los actores experimentan varias situaciones, se vende, se compra, se camina, se mira, se paga, se corre, se observa, se oye y se dice, las distintas interacciones y tensiones que se experimentan en el equipamiento, con esto se puede decir que en la plaza de mercado se consolida como un espacio que afecta la percepción de los sujetos, quienes están constantemente interconectados; partiendo de esto, la plaza de mercado se convierte en un escenario dinámico y complejo, es decir el punto de encuentros y desencuentros, donde se desarrollan parte de la vida cotidiana.

Con respecto a la procedencia de los comerciantes, se puede inferir que unos pocos son campesinos que residen en el campo; la gran mayoría nacieron en el sector rural, y desde hace muchos años viven en la ciudad, siendo este indicador extraído a partir del trabajo de campo y comunitario realizado como parte de la recolección de información registrada y diligenciada en la encuesta aplicada, donde se evidenció que la relación laboral inicia, con los comerciantes, vendedores y expendedores, a raíz de que muchos de ellos son los dueños de sus productos, que se comercializan utilizando fuerza de trabajo individual o familiar, hasta asalariados, contratados por los poseedores y dueños de los puestos.

Los ingresos canalizados son muy dispares, de un comerciante a otro, los cuales se encuentran asociados a factores como tipo de productos a vender (perecedero, manufacturado, entre otros), impactando directamente con los ingresos captados.

En la plaza encontramos vendedores como los del sector cárnico que contratan mano de obra asalariada, poseen sierras eléctricas, refrigeradoras y otros insumos que potencializan su trabajo, algunos vendedores de granos a pesar de contar con mano de obra asalariada, no dejan altos excedentes, lo que significa que mantengan su nivel de vida.

La compra de productos en su mayoría la hacen de manera colectiva, realizan la contratación de una camioneta para ir a la central de abastos, el mercado Potrerillo; ahorrando costos de transporte, y fortaleciendo las relaciones y sentido de grupo; los vendedores pagan un arriendo ínfimo por el uso del puesto de trabajo, al subarrendar el precio oscila entre 10 y 15 veces más que a los adjudicatarios originales.

De acuerdo al trabajo de campo por medio de visitas técnicas y la investigación realizada, se determinó que los precios que se manejan en la comercialización de los productos ofertados en la

plaza de mercado Satélite, son más altos comparados con otras centrales de abasto, especialmente con los suministrados por parte de la plaza de mercado Potrerillo al considerarse como la principal de la ciudad y la distribuidora de productos al resto de centrales de abasto, debido principalmente a la ganancia ocasional por la adquisición de productos y los gastos de transporte.

CAPITULO II

2. GENERALIDADES PLAZA DE MERCADO SATELITE

La plaza de mercado Satélite, es una de las 4 principales centrales minoristas de la ciudad de San Juan de Pasto, está localizada sobre la prolongación de la avenida Santander, en un sector muy céntrico de la ciudad con una gran riqueza arquitectónica, consolidándose como un importante centro de interacción y de intensa dinámica social y convergencia poblacional.

El equipamiento ostenta un área de 1.801 metros cuadrados, y un área edificada de aproximadamente 2.019 metros cuadrados, convirtiéndose de esta forma en la segunda central de abastos de la San Juan de Pasto, después de la plaza de mercado Potrerillo, prestando sus ofertas y servicios a grandes masas poblacionales, especialmente de las comunas 1, 9, 10 y 11 de la ciudad.

2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MERCADO SATÉLITE EN LA CIUDAD DE PASTO



Figura 1. Localización, Plaza de Mercado Satélite
Fuente: Propia.

La plaza de mercado satélite tiene una connotación supremamente interesante para la construcción de ciudad, siendo este equipamiento un elemento ordenador del territorio y por ende de la ciudad de Pasto, la idea de plaza es altamente interpretable como el epicentro de la vida urbana, y lugar donde transcurren diversas actividades comerciales y centro de acopio de productos cárnicos y agropecuarios que abastecen grandes localidades de la región.

En este orden de ideas es importante comprender que este inmueble cuenta con una gran relevancia y vitalidad dentro del conglomerado urbano – regional, pero que al mismo tiempo presenta diversas problemáticas contaminantes de diversos factores como la auditiva, visual y de

la atmosfera, así como hidro-sanitarias, de salubridad y de espacio público que por su grado de importancia afecta las dinámicas urbanísticas, paisajísticas, ambientales y sociales de la ciudad

2.2. AREA PREDIAL DEL EQUIPAMIENTO COLECTIVO SEGÚN EL IGAC

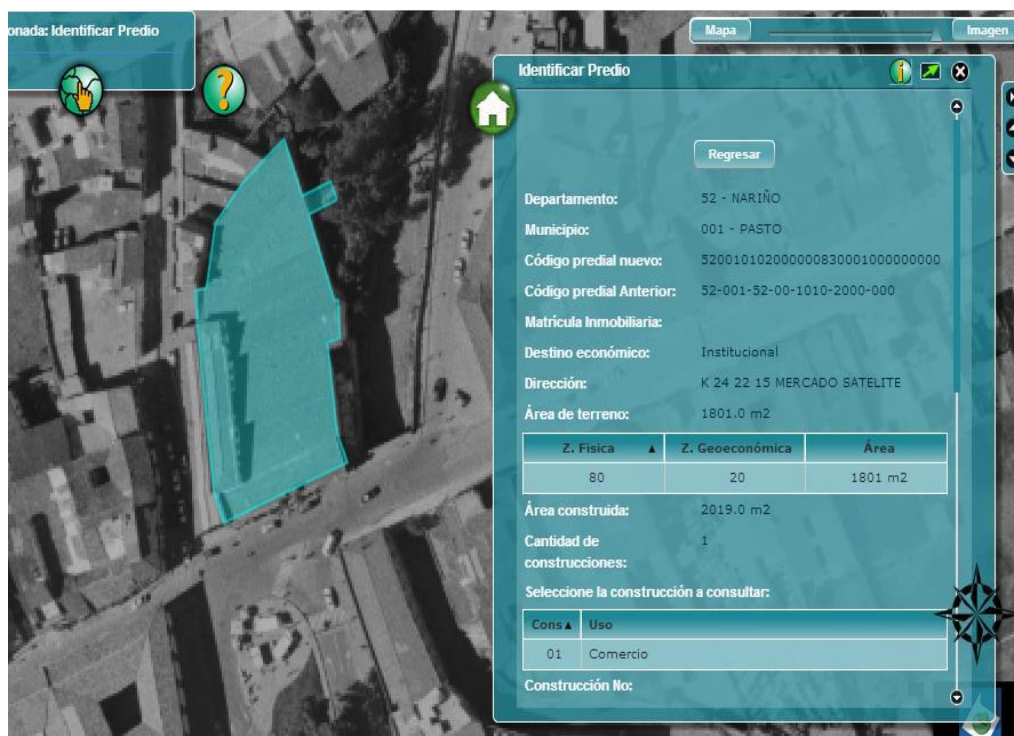


Figura 2. Área de la Plaza de Mercado Satélite.
Fuente: Geoportal IGAC

El equipamiento se encuentra dividido en varias secciones que comercializan distintos productos entre los que se encuentran, la zona de hortalizas, la zona de cárnicos y la zona de flores; la plaza de mercado se constituye como un nodo atractor poblacional, que sirve como fuente de empleo para muchas familias que laboran en el área geográfica y sus inmediaciones, entre los que se destacan el personal de servicios complementarios como lo son los auxiliares de carga, comerciantes y expendedores, carretilleros, pesadores, vendedores informales, transportadores y despostadores de carne entre otros.

2.3. DESCRIPCION FISICA DE LA PLAZA DE MERCADO SATELITE

La plaza de mercado Satélite, popularmente conocida con el nombre de plaza los dos puentes, se encuentra localizada en la carrera 24 No 22 – 15 en el sector céntrico de la ciudad, en un sector estratégico de la comuna 1 sobre la avenida Santander, en la plaza se encuentra un gran surtido de carnes de res pollo, pescado, cerdo, vísceras, quesos, embutidos, gallinas, hojas para envueltos, flores, verduras, fruterías, hortalizas, papa, plátano, yuca, hierbas aromáticas y medicinales, flores, artesanías, canastos, cristalería, loza, aluminio, carbón, graneros, panela, condimentos, envases desechables, alimento para mascotas, huevos, al por mayor y detal, asimismo la plaza ostenta servicios de cafeterías y restaurantes.

2.4. INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE.

La plaza de mercado satélite, cuenta con una infraestructura de 1.801 m² de área total del equipamiento y un área edificada de 2.019 m², la que la convierte en la segunda plaza de mercado en importancia y tamaño de la ciudad, ostentando 175 locales, dividida 2 plantas, y en sectores diferenciados por la comercialización de los diferentes productos, estableciéndose en el segundo piso una capilla y algunos locales comerciales.

En este orden de ideas es importante mencionar que la infraestructura física del inmueble se encuentra en regulares condiciones presentando problemas notorios con la cubierta y las unidades sanitarias ya que existen infiltraciones con goteras en el primer caso, siendo necesario una intervención, además cuenta con muy pocas unidades sanitarias de acuerdo al índice poblacional que converge en el equipamiento colectivo, entre vendedores, comerciantes, expendedores y compradores.

La plaza de mercado satélite presenta servicios al sector céntrico y nororiental de la ciudad, contando con una división estratégica de acuerdo al tipo de productos distribuyéndose de la siguiente manera;

Corredor de restaurantes: restaurantes y cafeterías, venta de harina y panela.

Corredor de frutas, verduras, floristerías y vegetales: siendo esta la zona más amplia de la plaza superando el 50% del área total del predio; en esta se comercializan especialmente frutas y verduras, cafeterías.

- ✓ Corredor de vísceras: carnes y vísceras, pescado, pollo en canal y gallinas.
- ✓ Corredor sanitario: unidades sanitarias y lavamanos
- ✓ Corredor del segundo piso: capilla y restaurantes.
- ✓ Corredor de artesanías y graneros: canastas dulces y desechables.

Tabla 2. Número de Locales por Actividad Comercial

Actividad Económica	Número de Unidades Comerciales
Venta de carnes, pescado y viceras	21
Flores	3
Locales	6
Misceláneas	8
Mote	4
Raleo	114
Restaurantes Planta Alta	5
Restaurantes Planta Baja	11
Venta de Pan	1
Baños	2
Total	175

Fuente: D.A.P.M. Alcaldía de Pasto



Figura 5. Restaurantes Plaza de Mercado
Fuente: Propia



Figura 6. Local de Artesanías
Fuente: Propia



Figura 7. Capilla de la Plaza de Mercado
Fuente: Propia



Figura 8. Unidades Sanitarias de la Plaza de Mercado
Fuente: Propia

2.4.1. Plano 1. Plaza de mercado de Satélite.



Figura 9. Plano N° 1 Plaza de Mercado Satélite.

Fuente: Propia



Figura 10. Fachada de la Plaza de Mercado Satélite

Fuente: Propia

2.4.2. Organigrama de la plaza de mercado Satélite

La plaza de mercado Satélite, no cuenta con una organización particular, ya que la D.A.P.M, implementa un esquema general para todas las plazas del municipio de Pasto, la cual se conforma de la siguiente manera.

Organigrama Plaza de Mercado Satélite

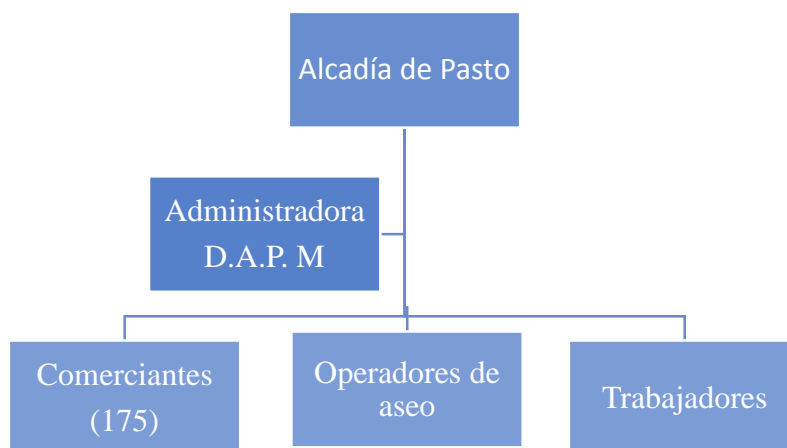


Figura 11. Organigrama Plaza de Mercado Satélite
Fuente: Propia

Es importante mencionar que la plaza de mercado cuenta con una junta interna, pero aún no ha sido registrada ante la cámara de comercio, y se describe a continuación.

Junta directiva interna Plaza de Mercado Satélite

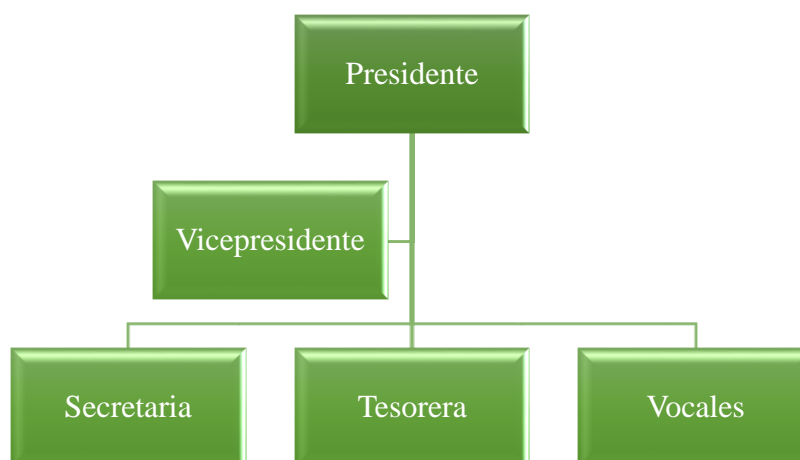


Figura 12 Junta directiva interna Plaza de Mercado Satélite
Fuente: Propia

2.4.3. Flujo de Proceso de la Plaza de Mercado Satélite.

A continuación, mediante un flujo de proceso se explica la dinámica comercial de la plaza de mercado satélite, mostrando las actividades que en forma general se presentan.

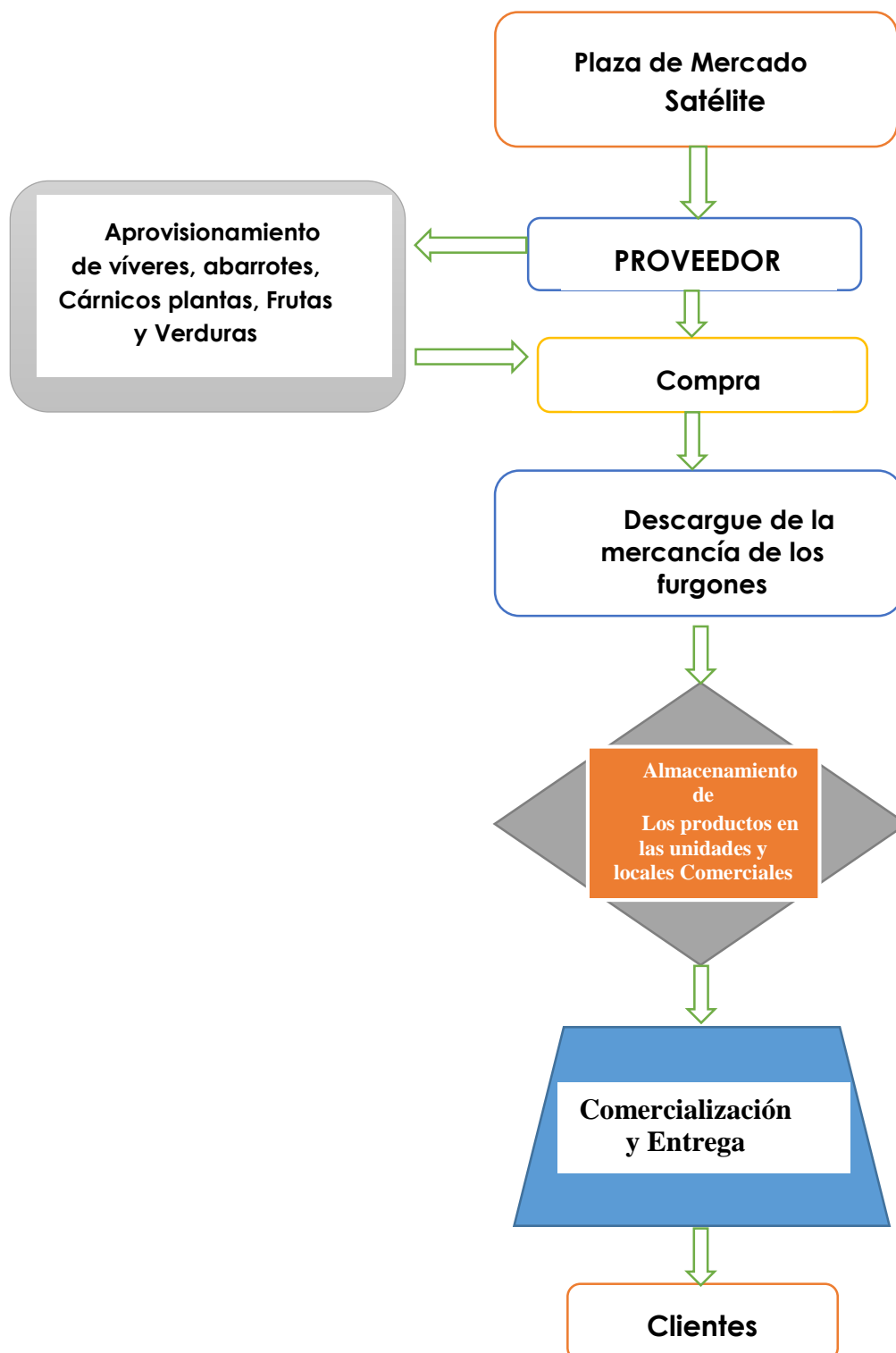


Figura 13 flujo de procesos plaza de mercado Satélite
Fuente: Propia

2.4.4. *Mapa de procesos*

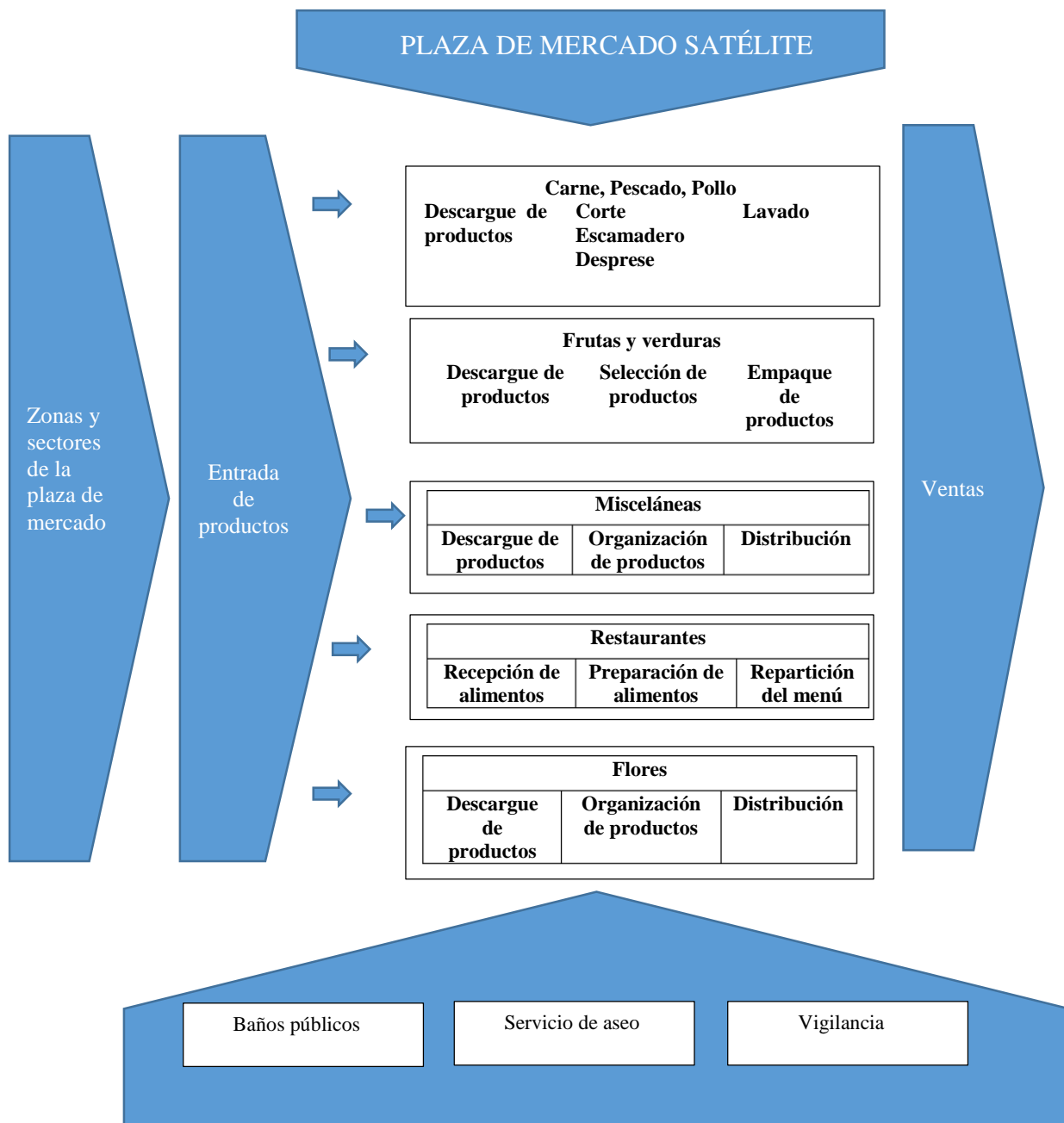


Figura 14 Mapa de procesos plaza de mercado Satélite
Fuente: Propia

2.4.5. Balance de masa.



Figura 15 Balance de masa plaza de mercado Satélite

Fuente: Propia

CAPITULO III

3. PROCESO METODOLÓGICO

3.1. METODOLOGÍA

Según Sieber (1973), sugiere la mezcla de estudios de caso con encuestas, creando un nuevo estilo de investigación, para la recolección y procesamiento de información; en esta propuesta se maneja básicamente una investigación con enfoque mixto, ya que se basa en una serie de datos ordenados, estadísticos y descriptivos. Según Pereira (2011), la utilización de los diseños que tienen un enfoque mixto de características cualicuantitativas, son una excelente alternativa para abordar temáticas de investigación, abarcando las técnicas cuantitativas y cualitativas, apoyado en procesos perceptivos y visuales ocurridos en un momento determinado, este tipo de investigación nos permite a conocer una situación, impacto o suceso repentino que ocurre actualmente en la plaza de mercado, registrándose en bitácoras de campo para su posterior análisis; además se desarrollan actividades, programas y proyectos de educación ambiental, que fomenten las bases de una nueva actitud de concientización, en la cual haya una participación de todos los comerciantes y expendedores además de los compradores que deseen asistir, para de esta manera involucrar a la ciudadanía en la identificación de problemas y soluciones existentes, contribuyendo con el mejoramiento de la imagen urbana de la ciudad y lo más importante con el desarrollo sostenible.

3.2. ETAPAS METODOLÓGICAS

El desarrollo del presente proyecto se ejecutó en cinco etapas metodológicas, las cuales se enuncian a continuación:

3.2.1. Etapa I: Reconocimiento de la zona de estudio.

Para el desarrollo de esta etapa se efectuó visitas técnicas mediante un reconocimiento recorrido por la Plaza de Mercado Satélite y sus sectores contiguos, con el firme propósito de identificar las características de la zona de estudio, y se realizó una recopilación de información, acercándonos al contexto actual y antecedentes del sitio, las transformaciones espaciales ocurridas y su problemática.

3.2.2. Etapa II: trabajo de campo.

En esta etapa se realizó de manera muy detallada la implementación de encuestas, aplicándola a las personas que se encuentran en el equipamiento, ya sean comerciantes, expendedores y compradores que transcurren en la plaza de mercado, acercándonos al punto de vista de ellos, determinando la percepción actual del establecimiento en todas sus dimensiones, y así poder visualizar los posibles impactos negativos y factores que involucran el medio ambiente, su origen y sus consecuencias.

3.2.3. Etapa III: Diagnóstico.

En esta fase se definió la línea base de la realidad actual de la plaza de mercado, identificando todo tipo de información suministrada por las etapas anteriores, en la cual se registró y consignó en matrices de recolección de información, tales como matriz DOFA y la desarrollada por la metodología arboleda de EPM, de las empresas públicas de Medellín, para la evaluación de los impactos ambientales, determinando y evaluando de manera detallada la realidad del equipamiento colectivo a partir de métodos con enfoque mixto con características cualitativos y cuantitativos.

3.2.4. Etapa IV: Formulación del plan de manejo ambiental

Para el desarrollo de esta etapa se planteó y formuló estrategias que ayuden a fortalecer y fomentar en los comerciantes una cultura y conciencia ambiental, partiendo del diagnóstico y los talleres participativos realizados, los cuales permitieron fomentar la prevención, corrección, mitigación y compensación de los impactos negativos generados a corto, mediano y largo plazo, para la mejora continua de la plaza de mercado.

3.2.5. Etapa V: Sensibilización y aplicación de estrategias educativas.

En esta etapa se implementó estrategias, que permitieron lograr una reducción de contaminación ambiental a partir de campañas y talleres de sensibilización educativa a comerciantes, expendedores y compradores que concurren en la plaza de mercado Satélite, lo cual generó una educación y cultura ambiental firme y consolidada. Además, como actividades complementarias e incluyentes en las diferentes etapas se realizó:

Campañas de sensibilización.

Capacitaciones sobre clasificación de los residuos sólidos, según sus categorías y reciclaje

Talleres pedagógicos.

Charlas informativas.

3.3. DESARROLLO METODOLÓGICO.

El proyecto se inició con una revisión minuciosa de contenido bibliográfico y visitas técnicas para realizar un reconocimiento a partir de un recorrido, donde se identificó, las características de la zona de estudio, y se realizó una recopilación de información, acercándonos al contexto y

estado actual y del equipamiento colectivo, las transformaciones espaciales ocurridas y su problemática a partir de la identificación y valoración de impactos ambientales existentes en la plaza de mercado Satélite y sus sectores contiguos; para ello se realizó una investigación de tipo cuantitativa, la cual se consolidó como punto de partida del proyecto recolectando información concisa del estado real y actual de la plaza, en cuanto a los servicios prestados y su articulación con los instrumentos de planificación como por ejemplo, el plan de desarrollo, como insumo esencial para la asignación de recursos financieros, y de esta manera establecer los un plan de mejora a través de diferentes acciones a implementar, en la formulación del PMA, enmarcado dentro de los programas de gestión integral ambiental y saneamiento básico.

Para consolidar armónicamente el PMA para la plaza de mercado Satélite y desarrollar los objetivos planteados, se incluyó dos tipos de metodologías; descriptiva y prospectiva de tal manera que se logró desarrollar adecuadamente el plan.

3.4. ENFOQUES METODOLÓGICOS

Metodología Descriptiva: se desarrolló una descripción general del estado del arte de la plaza en su estado actual, en lo referente a manejo, planes y programas proyectados, efectos ambientales, y procesos poblacionales incluyentes compradores, vendedores y expendedores, definiendo problemas encontrados y consignados en matrices DOFA; y evaluados con la metodología arboleda, además de otras fuentes involucradas como la administración municipal a partir del DAPM como organismo encargado del control y manejo de las plazas de mercado en la ciudad, la secretaría de gestión ambiental y corporativo como autoridades ambientales, y demás información relevante extraída en diferentes medios de información como por ejemplo la observación y principalmente entrevistas realizadas con líderes y trabajadores de la plaza como

las señoras Diana Maigual, Mónica Santacruz, y el señor Gabriel Ruano, quienes con su importante colaboración nos brindaron conocimiento empírico muy cercano a la realidad, gracias a su experiencia en el tema que supera los veinte años de trabajo “in situ” convirtiéndose en una pieza estrategia para la construcción del presente proyecto, debido a su conocimiento y fundamental colaboración.

Metodología prospectiva: este proceso nos permitió analizar la solución de las falencias existentes en materia ambiental en la plaza de mercado, la problemática existente en cuanto a residuos sólidos y lixiviados, la aplicabilidad de la normatividad nacional vigente en el lugar, realizando análisis puntuales y generales de los problemas detectados, vacíos, dificultades y los retos implementados para corregir, mitigar y compensar los impactos negativos para optimizar el funcionamiento y mejoramiento del equipamiento colectivo.

3.4.1 Reconocimiento

Se realizó visitas técnicas a la plaza de mercado Satélite, en las cuales se llevó a cabo una serie de inspecciones oculares del equipamiento, donde se evidenció y recolectó información in situ, que permitió reconocer el sitio, el diagnóstico y la fijación de la línea base.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para conocer con mayor profundidad los efectos e impactos ambientales ocurridos en la plaza de mercado se implementó un sistema de recolección de información a partir de matrices y encuestas que de describen a continuación:

3.5.1. Población.

La plaza de mercado Satélite, está conformada por 175 locales comerciales, con sus respectivos comerciantes, a los cuales se les aplicó la encuesta, con el firme propósito de

hacerlos partícipes en la formulación del plan de manejo ambiental como actores directos de la plaza de mercado.

3.5.2. Muestra.

Para la elaboración de la encuesta y recolección de matrices de información, se tomó una muestra representativa de los diferentes sectores comerciales de la plaza, donde se aplicó el muestreo aleatorio sistemático, en el cual se aplicó a 35 personas, que corresponden aproximadamente al 20% del total de comerciantes que trabajan en la plaza de mercado Satélite; teniendo en cuenta que el intervalo determinado está definido cada 7 locales.

$$K = \frac{N}{n}$$

K= Intervalo

N = Población = 175

n = Tamaño de la muestra = 35

$$K = \frac{175}{35} = 7$$

CAPITULO IV

Etapa II: trabajo de campo.

4. ENCUESTA

Durante esta fase se consideró necesario implementar encuestas a los vendedores de la plaza de mercado Satélite, las cuales fueron aplicadas el día miércoles 12 y 13 de septiembre de 2018,

como una herramienta útil y básica de recolección de información, enriqueciendo la formulación de plan del manejo ambiental con información útil y precisa; la encuesta se diseñó.

de tal manera que se pueda conocer la opinión de las personas encuestadas en cuanto al manejo dado en materia de residuos sólidos, lixiviados, y otros contaminantes que generan efluentes, a partir de las diferentes actividades desarrolladas en la plaza, categorizando los tipos de residuos producidos en los locales, conformando de esta manera un análisis con la información recopilada.

4.1. APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

De acuerdo al tamaño de la muestra, la encuesta se aplicó a 35 personas, que convergen diariamente a la plaza de mercado de Satélite, mediante la cual fue posible identificar la percepción y situación actual en cuanto al manejo de los residuos sólidos, lixiviados, contaminación y agentes patógenos como vectores existentes, su apreciación frente al funcionamiento del inmueble y la organización del servicio de aseo en la plaza.

4.2. ANÁLISIS DE ENCUESTA

Pregunta N° 1

¿Cuál es la actividad económica que se dedica dentro de la plaza de mercado Satélite?



Figura 16. Gráfica pregunta 1
Fuente: Propia

En la primera pregunta de la encuesta podemos analizar que el 58 % de los locales se dedican a la venta de verduras y frutas, el 15 % a la venta de cárnicos, el 12% otras actividades, como la comercialización de mote, miscelánea, entre otros el 9% restaurantes, y el 6% de flores.

Pregunta N° 2

¿Qué tipo de residuos sólidos o líquidos genera en mayor cantidad en su local comercial?

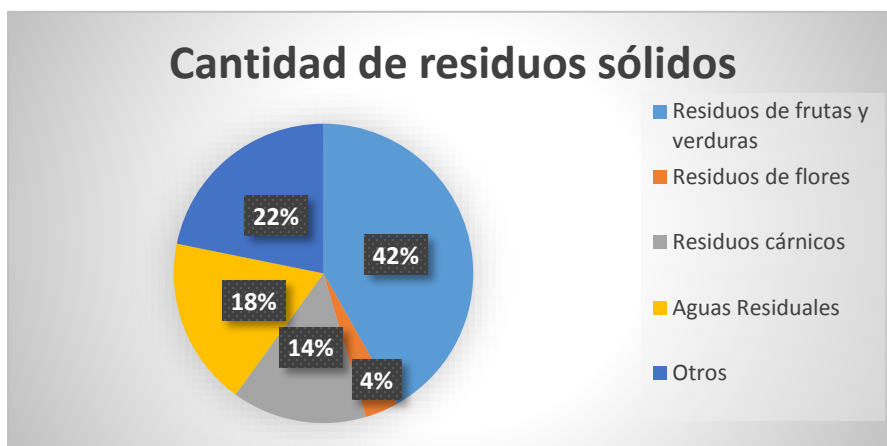


Figura 17. Gráfica, pregunta 2
Fuente: Propia

Podemos decir que el 42 % de los locales generan residuos procedentes de verduras y frutas, el 22% otros residuos, como papel, plásticos, empaques de fibra, entre otros, 18% aguas residuales, el 14 % son de residuos cárnicos, el 4% residuos e la venta de flores.

De acuerdo a la gráfica podemos determinar que los residuos que más se generan en la plaza de mercado son los residuos orgánicos, derivados de frutas, verduras y tubérculos, siendo este el principal problema, en cuanto al volumen generado, pero su descomposición es rápida, generando proliferación de vectores y malos olores, este tipo de residuos puede ser aprovechado para la producción de abono orgánico, permitiendo la disminución del volumen de residuos que llegan al relleno sanitario; y los residuos reciclables como papel, plásticos, empaques de fibra, entre otros, siendo una buena alternativa de reutilización, que podría consolidarse como una fuente de ingresos.

Pregunta N° 3

¿Conoce usted las técnicas de separación en la fuente y reciclaje?

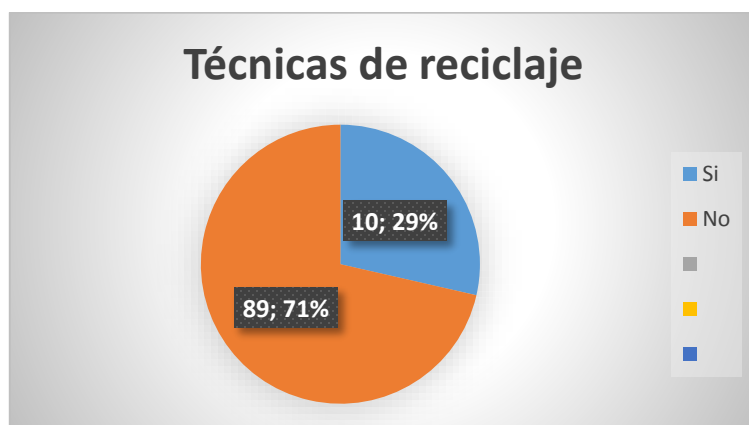


Figura 18. Gráfica, pregunta N°3
Fuente: Propia

De acuerdo a la tercera pregunta se puede inferir que 25 de los encuestados no saben cuál es la técnica de separación de en la fuente y el reciclaje, y 10 personas si saben cómo realizar la separación en la fuente y reciclaje de los residuos sólidos.

Pregunta N° 4

¿Qué material ha reciclado en su local comercial?

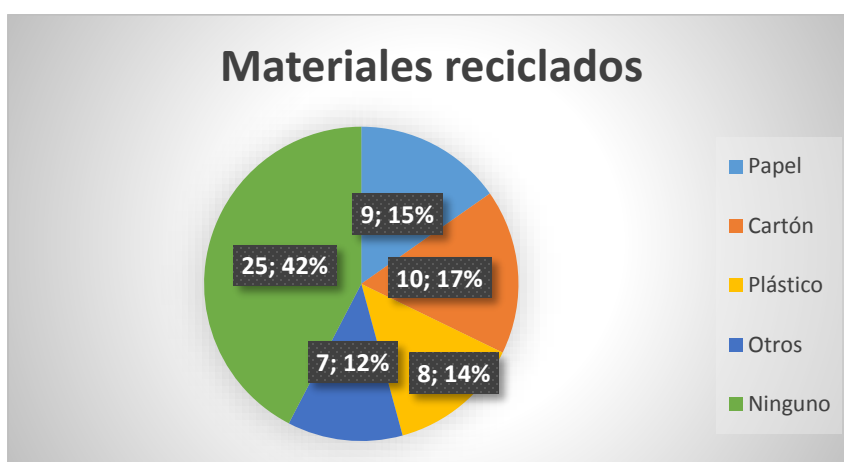


Figura 19. Gráfica, pregunta N° 4
Fuente: Propia

De acuerdo a la pregunta 4 del diagrama los materiales reciclados más representativos por parte de los comerciantes de la plaza de mercado, se encuentran, papel, plástico, el cartón, entre otros; por el contrario 25, 42% de comerciantes afirman nunca haber reciclado

Pregunta N° 5

¿Hay un buen manejo de los vertimientos de aguas residuales por parte de los establecimientos comerciales de la plaza de mercado?

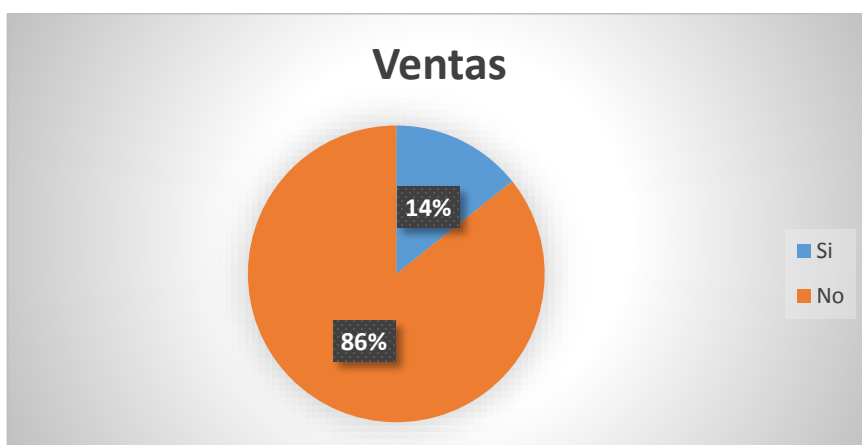


Figura 20. Gráfica, pregunta N° 5
Fuente: Diseño Propia

Teniendo en cuenta el manejo de los vertimientos que realizan en la plaza de mercado Satélite, el 86% de los encuestados afirman que no hay un buen manejo, y el 14 % dicen que si hay un buen manejo.

Pregunta N° 6

¿Ha observado la presencia de vectores tales como moscas, roedores, u otros animales en la plaza de mercado?



Figura 21. Gráfica, pregunta N° 6
Fuente: Propia

De acuerdo a la gráfica las personas encuestadas el 71% afirman que si hay presencia de vectores dentro de la plaza de mercado, como ratones, moscas, entre otros; pero se realiza cada 15 días fumigaciones, desratizaciones y desinfecciones en áreas comunes.

Pregunta N° 7

¿Tiene conocimiento usted cuantas veces a la semana pasa el servicio recolector de EMAS?

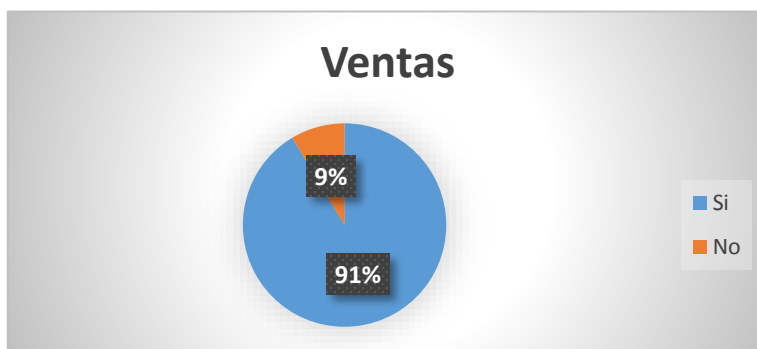


Figura 22. Gráfica, pregunta N° 7
Fuente: Propia

El 91 % de los comerciantes encuestados tienen conocimiento de los días que EMAS presta el servicio de recolección de la basura en la plaza de mercado, y solo el 9% no saben con exactitud, cuantos días a la semana se realiza la recolección de la basura.

Pregunta N° 8

¿Existen programas o proyectos ambientales en la plaza?



Figura 23. Gráfica, pregunta N° 8
Fuente: Propia

Según el 22% las personas encuestadas, afirman que el único programa que, en la plaza de mercado, es la de la fumigación de manejo de vectores, y el 78%, testifican que no hay ningún programa o proyecto ambiental, en beneficio a la plaza de mercado.

Pregunta N° 9

¿Ha recibido capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos y líquidos en la plaza de mercado Satélite?

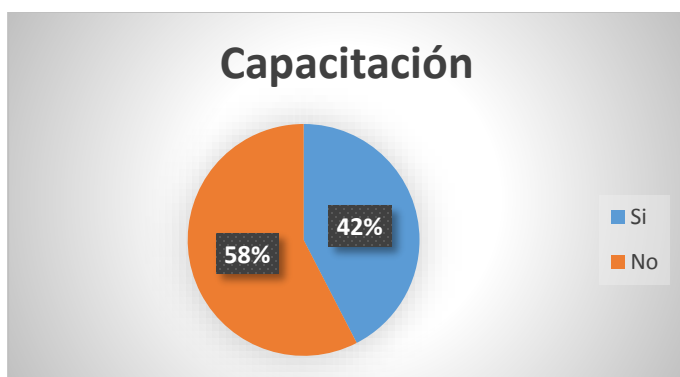


Figura 24. Gráfica, pregunta N°9.
Fuente: Propia

De acuerdo a la encuesta realizada el 42% de los comerciantes afirman haber recibido capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos y líquidos, el 58 % restante no ha recibido capacitación alguna.

Pregunta N° 10

¿Usted estarían interesada(o) en recibir capacitación para el manejo de residuos sólidos y líquidos?

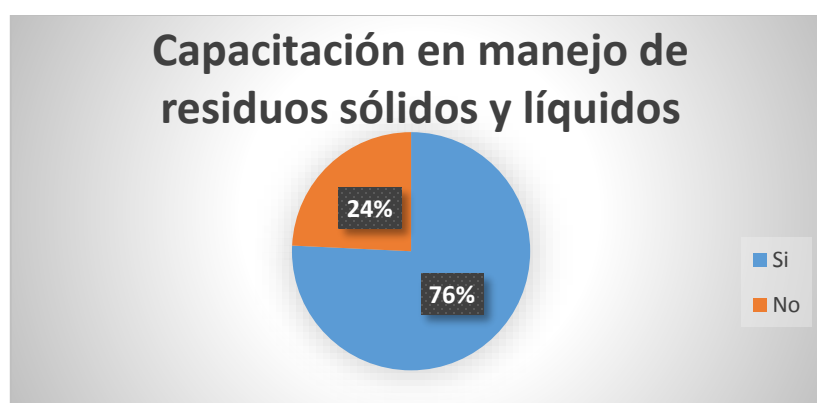


Figura 25. Gráfica, pregunta N° 10
Fuente: Propia

En la gráfica se puede determinar que el 76% de los encuestados están dispuestos a recibir capacitación, donde aprenderían la importancia del manejo de los residuos sólidos y líquidos generados en sus locales comerciales; y el 24% afirman que no tienen tiempo, para recibir las capacitaciones.

4.3. ASPECTOS METODOLÓGICOS-OPERATIVOS

Se realizaron visitas técnicas al área de la plaza de mercado Satélite y los sectores contiguos, fijando los diferentes impactos ambientales, los diferentes aspectos y características existentes, su infraestructura física e hidrosanitaria, y las actividades realizadas.

4.3.1. *Recolección de la Información Básica*

Esta fase es el insumo fundamental para la recolección de información primaria y la fijación de la línea base, se identificó a los grupos poblacionales existentes, y se extrajo información detallada y precisa mediante talleres, entrevistas y conversatorios, apoyados con enfoques cualicuantitativos y herramientas didácticas y pedagógicas de trabajo comunitario.

4.3.2. *Análisis y procesamiento de la información*

Con la información levantada y extraída del trabajo de campo y comunitario a partir de talleres, entrevistas y observación minuciosa, se realizó la línea base existente en la plaza de mercado satélite, los impactos ambientales detallados, la oferta y demanda de los servicios que se prestan, los aspectos sociales, las problemáticas hidrosanitarias del inmueble, y otros elementos, donde se definió la cualificación de los indicadores y variables relevantes existentes en la plaza de mercado, siendo estos los insumos elementales para la construcción de la matriz DOFA, siendo esta herramienta el insumo necesario para consignar las potencialidades, los conflictos y/o problemáticas encontrados, para deducir los resultados analíticos a partir de un procesamiento y sistematización de la información registrada.

De la misma forma se formuló las medidas a implementarse con el fin de corregir, mitigar y compensar las problemáticas presentadas, fijando con ello el cronograma de ejecución indicando los lineamientos necesarios en el desarrollo del plan de manejo ambiental.

4.3.3. *Recursos humanos:*

Daniel Camilo Bastidas y Floralis Erazo Melo, estudiantes de ingeniería ambiental que optan al título profesional de ingeniero, los cuales son autores y encargados de la formulación y la elaboración del plan de manejo ambiental de la plaza de mercado Satélite.

4.3.4. Recursos físicos

El proyecto se realizó en la plaza de mercado Satélite y sus inmediaciones en la ciudad de San Juan de Pasto, siendo este escenario el lugar donde se Implementó el proyecto.

4.3.5. Recursos financieros

El proyecto se realizó con recursos propios del presupuesto de los autores.

CAPITULO V.

5. LÍNEA BASE INFORMACIÓN AMBIENTAL PLAZA DE MERCADO SATELITE

Por medio de la aplicación de metodologías cualicuantitativas, como por ejemplo la entrevista y la indagación a los diferentes actores que convergen en la plaza de mercado, se logró identificar algunos de los impactos ambientales negativos, que deterioran el paisaje, como la presencia de vectores, tales como palomas, roedores e insectos presentes por acumulación de aguas lluvias en la plaza, las malas prácticas de recolección de residuos sólidos, derivada de la contaminación cruzada de alimentos almacenados en conjunto, y la inexistencia del cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos generados en el inmueble como lámparas, bombillas, baterías, pilas, entre otros.



Figura 26 y 27. Vectores Invasores en la Plaza de Mercado
Fuente: Propia

Satélite

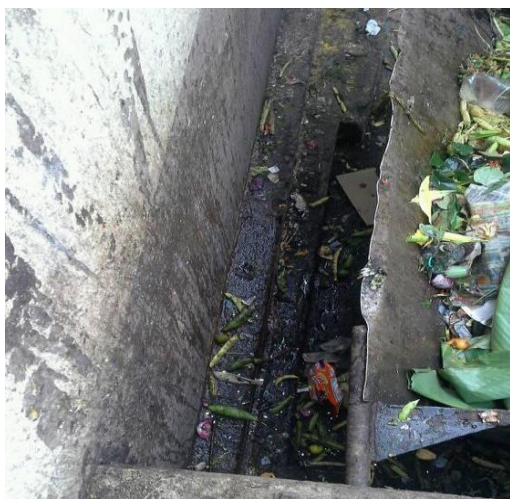


Figura 28. Mala disposición de residuos sólidos
Fuente: Propia



Figura 29. Presencia de perros en la zona cárnica
Fuente: Propia



Figura 29. Desagües inadecuados.
Fuente: Propia



Figura 30. Cubiertas y Estructuras Metálicas
Fuente: Propia

La propuesta investigativa, se efectuó inicialmente al realizar una identificación y caracterización de los sectores y puestos que actualmente se encuentran en funcionamiento en la plaza de mercado satélite, como se evidenció en las fotografías contiguas; posteriormente se implementó un acercamiento con la población local de la plaza, mediante técnicas de trabajo comunitario participativa, construyendo el diagnóstico ambiental desde las diferentes ópticas e impactos generados dentro de las instalaciones del equipamiento colectivo, diferenciando los efectos más nocivos dentro de la línea ambiental.

El siguiente paso consolidó la detección de los impactos ambientales y la valoración de estos impactos, con la ayuda e implementación de instrumentos de planificación en dos matrices como herramientas de recolección de información detallada y precisa, compuestas por elementos cualicuantitativos, donde se precisaron y priorizaron los impactos ambientales existentes. Finalmente se formuló la propuesta del plan de manejo ambiental, describiendo las diferentes actividades, procedimientos, proyectos, y los contenidos temáticos que comprenden las estrategias de prevención, mitigación, corrección y compensación de las diferentes problemáticas ambientales identificadas.



Figura 31. Participación Comunitaria.
Fuente: Propia



Figura 32. Participación comunitaria
Fuente Propia

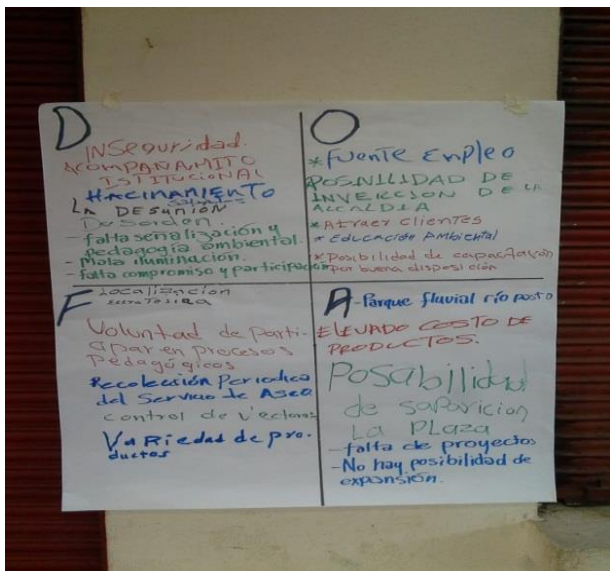


Figura 33. Participación Comunitaria.
Fuente: Propia

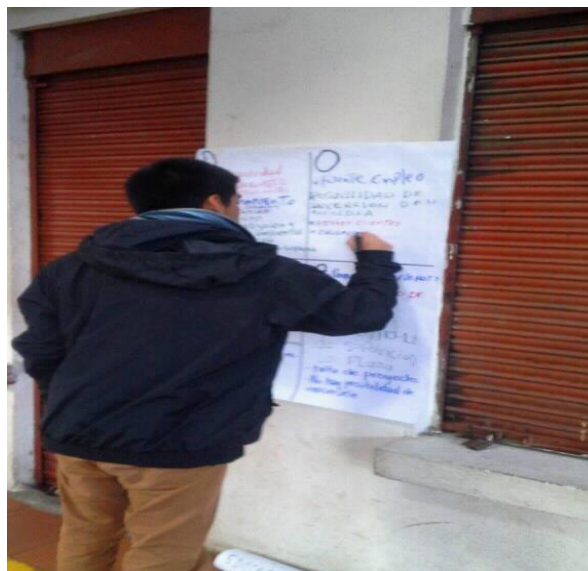


Figura 34. Participación Comunitaria.
Fuente: Propia

5.1. ANALISIS LINEA BASE AMBIENTAL:

5.1.1. Edafología

El área de estudio donde se emplaza el equipamiento colectivo, se encuentra localizado en área urbana de la ciudad de San Juan de Pasto, por consiguiente el suelo ha sido modificado por los diferentes procesos urbanísticos que ha sufrido la ciudad, a lo largo de su desarrollo histórico, aunque por la proximidad al Río Pasto existió un relicto de bosque galería; en la actualidad el reconocimiento en materia edafológica a raíz del acondicionamiento urbano y los importantes proyectos de renovación urbana es muy complejo identificar debido a los importantes procesos a los que se ha sometido la ciudad impactando fuertemente en el equipamiento y sus alrededores, especialmente en los últimos 30 años, por causa de la complejidad de las actividades y usos del emplazamiento que son de alto impacto.

5.1.2. Climatología

La plaza de mercado satélite, se encuentra localizada en inmediaciones del centro histórico de la ciudad, exactamente en la comuna 1, a una altura de 2.527 m.s.n.m. perteneciendo a un piso térmico de clima frío con temperaturas oscilantes entre los 14 y 20 °C, con una precipitación promedio mensual de 106 mm, correspondiendo a los meses más lluviosos octubre y noviembre, y los más secos julio y agosto, según datos extraídos de la estación meteorológica Obonuco; en cuanto a los vientos, el flujo del aire según la rosa de los vientos predomina la dirección SUR - Norte con un porcentaje del 22%, y un régimen secundario proveniente del Norte– Sur 20%. Según la información aeronáutica del IDEAM prevalecen vientos medios en la mayor parte del año en rangos de (3,4 – 5). No obstante, vale la pena mencionar algunas épocas para las cuales el viento alcanza valores cercanos a 17 m/s.

5.1.3. Hidrología y Sistemas Hídricos

El inmueble se encuentra sobre la margen izquierda aguas abajo del Rio Pasto, justo en la ribera a escasos 2 metros del sistema hídrico, por consiguiente, presenta vertimientos a manera de lixiviados, especialmente debido al excesivo del gasto de agua que realiza inminentemente el área de vísceras desperdiciando grandes volúmenes del preciado recurso, generando una carga contaminante.



Figura 35. Rio Pasto en Inmediaciones de la Plaza de Mercado y Bosque Galería.
Fuente: Propia

5.2. COMPONENTE BIÓTICO

5.2.1. Fauna

Al realizar las visitas técnicas y de campo a la plaza de mercado satélite, durante los meses de agosto a diciembre de 2018, no se evidenció la presencia de fauna silvestre, solamente se identificó figuras de vectores, en este caso roedores, (sin poder determinar su especie) palomas y algunos insectos, como mosquitos, moscas y zancudos.

5.2.2. Flora

El ecosistema natural y silvestre donde se sitúa la plaza de mercado satélite, ha sufrido abruptas modificaciones por acciones antrópicas, pasando a ser un área urbanizada, construida y con el edificio del equipamiento con cierta riqueza patrimonial e histórica, de gran preponderancia en el tejido urbano de Pasto.

Complejo Arquitectónico del Edificio de la Plaza de Mercado y Mala Ocupación del Espacio Público y Río Pasto a su Paso por el sector contiguo a la Plaza.



Figura 36. Invasión del espacio público
Fuente: Propia

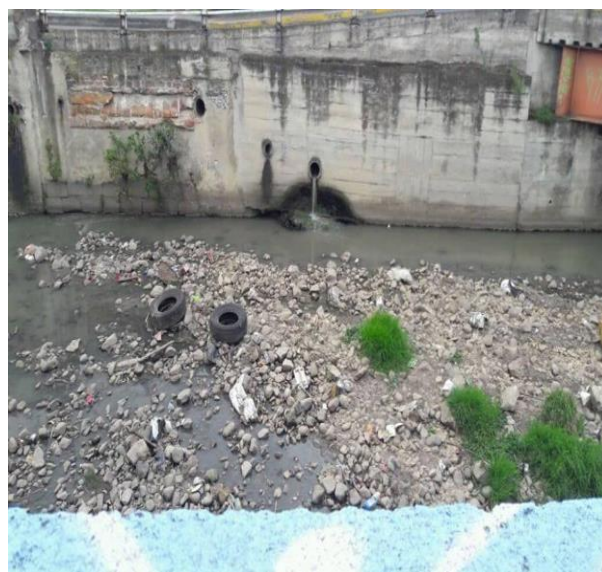


Figura 37. Vertederos y Desagües de Efluentes y Lixiviados.
Fuente: Propia

5.3. ANÁLISIS DE SERVICIOS PÚBLICOS

5.3.1. Acueducto y Alcantarillado.

Presta el servicio de agua potable la empresa EMPOPASTO S.A E.S.P, para los diferentes establecimientos comerciales internos y externos de la plaza, posee baños públicos dentro de sus instalaciones, el consumo mensual de líquido vital, asciende a 134 m³ aproximadamente, y con un costo alrededor de \$994.830; según datos extraídas de la empresa, el alcantarillado es prestado por la misma empresa; las aguas residuales se conducen a los puntos colectores sin ningún pre-tratamiento de lixiviados o vertimientos (ver fotografía 19).

5.3.2. Energía Eléctrica

El servicio es prestado por CEDENAR S.A, siendo esta la principal empresa prestadora del servicio en el municipio de Pasto; según datos suministrados por parte de Cedenar, el equipamiento está constituido como un solo suscriptor y usuario general, a nombre del municipio de Pasto, consumiendo 1226 Kw, y con un costo aproximado de \$700.000 mensuales.

5.3.3. Aseo

El servicio es prestado por la empresa metropolitana de aseo EMAS S.A, el ruteo interno de recolección de residuos y la prestación del servicio público realiza una recolección aproximada 18.4 toneladas mensuales, según la entrevista realizada al funcionario operativo del relleno sanitario Antanas.

CAPITULO VI

Etapa III: Diagnóstico.

Matriz DOFA de la Plaza de Mercado Satélite.

Tabla N° 3 Matriz DOFA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de acompañamiento institucional, tanto en la parte administrativa, como en la parte ambiental. • Hacinamiento, en las zonas de frutas y verduras, por la falta de espacio. • Desorganización en algunos insumos que se encuentran en los puestos de la plaza. • Malos olores por el inadecuado manejo de las aguas residual de la zona cárnica. • Carencia de señalización y pedagogía ambiental. • Baja concientización y capacitación de la gente en los puestos de trabajo en cuanto a la parte ambiental. • Poco compromiso y participación por parte de las entidades administrativas. • No hay una organización comunitaria. • Mala aireación en la zona de los restaurantes. • La afluencia de vendedores ambulantes contribuye al caos en cuanto al flujo normal del peatón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de fuentes de trabajo, directas e indirectas (comidas, bebidas, transporte, etc.) • Posibilidad de inversión por parte de la alcaldía (adecuar los puestos de venta) • Atraer clientes, para mejorar las ventas • Plantear programas de educación ambiental, para concientizar sobre el manejo de los residuos sólidos. • Se pueden implementar mejoras las condiciones para el control del impacto ambiental. • Oportunidad de capacitaciones por la buena disposición de los comerciantes. • Posibilidad del aprovechamiento de los residuos que ahí se producen. • Diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental con base en la norma ISO 14001. F2, F3, F4; O1, O2. • Aumentar la participación activa de los comerciantes, en el mejoramiento continuo y eficaz del cuidado del

<ul style="list-style-type: none"> • La disposición final de los residuos sólidos es inadecuada, ya que no hay una separación en la fuente. • los tanques de recolección son insuficientes y no son adecuados, estos son generadores de vectores sanitarios. 	<p>medio ambiente al interior de la Plaza de mercado.</p>
FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • la plaza de mercado se encuentra en un lugar estratégico para la comercialización de los productos. • Buen acceso a la plaza de mercado (vías pavimentadas). • Variedad de productos para comercialización. • Voluntad de participación en procesos pedagógicos. • Adecuado aseo dentro de la plaza de mercado. • Recolección periódica del servicio de aseo por parte de EMAS. • Se realiza un adecuado control de vectores. (moscas, roedores). 	<ul style="list-style-type: none"> • El equipamiento se encuentra dentro del parque fluvial rio Pasto. • Posibilidad de desaparecer la plaza de mercado por falta de espacio. • Falta de proyectos por parte de la alcaldía, tanto ambientales como administrativos. • No hay posibilidad de expansión estructural. • Falta de seguridad en el sector por lo que se presenta constantes robos, tanto a los comerciantes, como a los peatones.

El 19 de septiembre se realizó una reunión con los comerciantes de la plaza de mercado Satélite, en la cual se construyó la matriz DOFA, donde se tuvo la participación comunitaria de todos los asistentes; con el firme propósito de identificar las debilidades y fortalezas, como aspectos internos, las amenazas y oportunidades como aspectos externos ocurridos en la plaza,

En el plano anterior se definieron los puntos calientes o hotspots de la plaza de mercado satélite, significando que estos puntos señalados en color rojo y también en naranja son los de concentración o afectación ambiental en el equipamiento colectivo, el de mayor afectación se encuentra en el sector de las vísceras, siendo este el punto crítico más contaminante de la plaza, seguido del punto de las unidades sanitarias y en menor medida el del área de restaurantes.



Figura 39. Cubiertas y Estructura Metálica en mal Estado
Fuente: Propia



Figura 40. Zona de Descargue de Carnes y Visceras.
Fuente: Propia

6.2. MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTALES PARA LA PLAZA DE MERCADO

SATÉLITE

Tabla N° 4. ASPI

ASPI Actividades susceptibles de producir impactos	ASPECTOS AMBIENTALES								
	Consumo de agua	Vertimiento de aguas residuales	Emisión de gases y/o material particulado	Emisión de olores ofensivos	Intervención del suelo	Consumo de materiales e insumos	Generación de ruido	Generación de residuos	Consumo de Energía
Etapas de producción de los diferentes productos	X	X			X	X			X
Trasporte			X			X	X		
Descargue					X			X	
Limpieza, clasificación y empaque	X			X		X		X	X
Comercialización								X	
Limpieza de los locales	X	X		X				X	
Uso de baños	X	X		X		X		X	
Instalación de Mobiliario UAR Unidad de Almacenamiento de Residuos			X	X	X			X	
Disposición de Residuos Sólidos		X		X	X			X	

Fuente: Propia

**6.3. MATRIZ IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PARA LA
PLAZA DE MERCADO SATÉLITE**

Tabla N° 5. Identificación de Impactos Ambientales

Actividades susceptibles de producir impactos	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales
Etapas de producción de los diferentes productos	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico.
	Vertimiento de aguas residuales	Contaminación del cuerpo de agua Rio Pasto y el recurso suelo.
	Intervención del suelo	Alteración de las propiedades Fisicoquímicas y microbiológicas naturales del recurso suelo.
	Explotación de materiales e insumos agroecológicos	Contaminación y agotamiento de los recursos agua, suelo y aire.
	Consumo de Energía	Generación de gases contaminantes GEI y CFC
Transporte	Emisión de gases y/o material particulado	Contaminación atmosférica, por elementos residuales de hidrocarburos como por ejemplo monóxido de carbono y gases GEI y CFC.
	Generación de ruido	Alteración en los procesos naturales de los ecosistemas
Descargue	Generación de residuos	Transformación paisajística y Urbanística y Sanitaria
Limpieza, clasificación y empaque	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
	Emisión de olores ofensivos	Alteración de la salud pública
	Consumo de materiales e insumos no degradables	Contaminación y agotamiento de los recursos agua, suelo y aire.
	Generación de residuos	Alteración paisajística, urbanística Sanitaria y colapso de rellenos sanitarios
comercialización	Generación de residuos	Alteración Paisajística, Urbanística y Sanitaria.

Limpieza de los locales	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
	Vertimiento de aguas residuales	Contaminación del cuerpo de agua Río Pasto y el recurso suelo.
	Emisión de olores ofensivos	Alteración Sanitaria y de salud pública
	Generación de residuos	Contaminación paisajística
Uso de baños y Unidades Sanitarias	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
	Vertimiento de aguas residuales	Contaminación del cuerpo de agua Río Pasto y el recurso suelo.
	Emisión de olores ofensivos	Alteración Sanitaria y de Salud Pública
	Generación de residuos	Transformación Paisajística y Urbanística y Sanitaria
Instalación de Mobiliario UAR Unidad de Almacenamiento de Residuos	Emisión de olores ofensivos	Alteración Sanitaria y de salud pública
	Intervención del suelo	Alteración de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas naturales del recurso suelo.
	Generación de residuos	Transformación paisajística y Urbanística y Sanitaria
Disposición de Residuos Sólidos	Vertimiento de aguas residuales	Contaminación del cuerpo de agua Río Pasto y el recurso suelo.
	Emisión de olores ofensivos	Alteración Sanitaria y de salud pública
	Intervención del suelo	Alteración de las propiedades Fisicoquímicas y microbiológicas naturales del recurso suelo.
	Generación de residuos	Transformación paisajística y Urbanística y Sanitaria

Fuente: Propia

6.4. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA PLAZA DE MERCADO SATELITE MEDIANTE LA METODOLOGIA ARBOLEDA

6.4.1. Matriz Valoración de los Criterios

Tabla N° 6. Valoración de los Criterios

CRITERIO	METODOLOGÍA EPM ARBOLEDA	
	RANGO	VALOR
CLASE (C)	Negativo	-
PRESENCIA (P)	Probable	0,4 < 0,69
DURACIÓN (D)	Muy Larga: > de 10 años	1,0
EVOLUCIÓN (Ev)	Muy rápida: Si es < de 1 mes	1,0
MAGNITUD (M)	Alta: entre 60 y 80%	0,7 < 0,99

Fuente: Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades

6.4.2. Matriz calificación del impacto metodología arboleda

Tabla N°7. Calificación de impactos

CALIFICACIÓN AMBIENTAL (puntos)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL
≤ 2.5	Poco Significativo o Irrelevante
> 2.5 y ≤ 5.0	Moderado
> 5.0 y ≤ 7.5	Significativo
> 7.5	Muy Significativo

Fuente: Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades

6.4.3. Calificación del Impacto - Metodología Arboleda

$$Ca = P [7.0 \times Ev \times M + 3.0 \times D]$$

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de Ca será mayor que cero y menor que o igual a 10. El valor numérico obtenido por medio de la ecuación, determina la importancia del impacto ambiental.

6.4.3. Matriz de evaluación de impactos metodología arboleda priorización de resultados

Tabla N° 8. Evaluación de impactos Ambientales

ASPI	IMPACTO AMBIENTAL	METODOLOGÍA ARBOLEDA						
		C	P	D	EV	M	Ca	Importancia
Etapas de producción de los diferentes productos	Agotamiento del agua potable	-	0,99	1	0,4	1	5,7	SIGNIFICATIVO
	Contaminación de cuerpos de agua y suelo	-	1	1	0,7	0,8	6,9	SIGNIFICATIVO
	Alteración de las propiedades físicas, químicas y naturales del suelo	-	1	1	0,01	0,01	3,0	MODERADO
	Contaminación de agua, suelo y aire	-	1	1	0,4	0,7	4,9	MODERADO
	Generación de gases de efecto invernadero	-	1	1	0,01	0,4	3,0	MODERADO
Transporte	Contaminación de aire, produciendo cambio climático y generación de gases de efecto invernadero	-	1	1	0,4	1	5,8	SIGNIFICATIVO
	Alteración en los procesos naturales de los ecosistemas	-	0,7	1	0,02	1	3,14	MODERADO

Descargue	Alteración paisajística y de interés sanitario	-	0,99	1	0,06	0,7	3,3	MODERADO
Limpieza, clasificación y empaque	Agotamiento del agua potable	-	1	1	0,77	0,84	7,5	MUY SIGNIFICATIVO
	Alteración de la salud pública	-	0,7	1	0,4	0,6	4,7	MODERADO
	Contaminación de agua, aire y suelo	-	1	1	0,69	0,72	6,4	SIGNIFICATIVO
	Alteración paisajística y colapso de Residuos Solidos	-	0,9	1	0,40	1	5,2	SIGNIFICATIVO
Comercialización	Alteración paisajística y de interés sanitario	-	0,4	1	0,01	0,4	3,0	MODERADO
Limpieza de los locales	Agotamiento del agua potable	-	0,99	1	0,9	0,84	7,9	MUY SIGNIFICATIVO
	Contaminación de cuerpos de agua y suelo	-	1	1	0,92	0,74	7,7	MUY SIGNIFICATIVO
	Alteración de la salud pública	-	0,7	1	0,4	0,6	4,7	MODERADO
	Contaminación paisajística	-	0,84	1	0,7	0,4	4,0	MODERADO
Uso de baños y Unidades Sanitarias	Agotamiento del agua potable	-	1	1	0,9	0,8	8,1	MUY SIGNIFICATIVO
	Contaminación de agua y suelo	-	1	1	0,74	0,71	6,7	SIGNIFICATIVO
	Alteración de la salud pública	-	0,7	1	0,4	0,6	4,7	MODERADO
	Contaminación paisajística	-	0,7	1	0,7	1	5,5	SIGNIFICATIVO
Instalación de Mobiliario UAR Unidad de Almacenamiento de Residuos	Emisión de olores ofensivos	-	0,9	1	0,1	1	3,3	MODERADO
	Intervención del suelo	-	0,5	1	0,1	1	1,8	POCO SIGNIFICATIVO
	Generación de residuos	-	0,9	1	0,9	1	8,4	MUY SIGNIFICATIVO

Disposición de Residuos Sólidos y Lixiviados	Vertimiento de aguas residuales	-	1	1	0,84	0,9	8,4	MUY SIGNIFICATIVO
	Emisión de olores ofensivos	-	0,84	1	0,5	0,5	4,0	MODERADO
	Intervención del suelo	-	0,6	1	0,7	0,7	3,9	MODERADO
	Generación de residuos	-	1	1	0,9	0,8	8,0	MUY SIGNIFICATIVO

Fuente: Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades

6.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a la consignación, procesamiento y sistematización de la información, a partir de las matrices emitidas por la metodología arboleda de EPM – Arboleda, se puede deducir que la importancia de los impactos ambientales identificadas en la plaza de mercado satélite son de características diversas y de gran importancia siendo en su totalidad de características y **Moderadas, Significativas y Muy Significativas** significando las primeras las que tienen que ver con el paisajismo, la alteración de la salud pública, la emisión de olores y la alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo; las segundas derivadas de impactos contaminantes de los recursos agua, aire y suelo, generación de gases efecto invernadero GEI, y la tercera categoría, representa características de vital importancia al ostentar elevados coeficientes transcritos en el cuidado, la elevada significancia debido a los nocivos y excesivos impactos producidos al ambiente, derivado principalmente de actividades contaminantes por vertimiento de aguas residuales, la generación de residuos sólidos y líquidos y el agotamiento del agua potable

principalmente entre las ASPI determinadas, contribuyendo paulatinamente con el deterioro ambiental, la contaminación del aire, y el cambio climático, la generación de gases de efecto invernadero el agotamiento del recurso hídrico potable según la metodología empleada.

De la misma forma se puede inferir que la calificación ambiental obtenida según la metodología EPM – Arboleda, se encuentra en un proceso delicado ya que el valor numérico obtenido, registrado y sistematizado en las matrices, oscila en una medida superior al 30% son impactos analizados y evaluados son de gran importancia y muy significativos, por ende, es prioritario implementar los respectivos procesos de prevención, corrección, mitigación y compensación ambiental.

6.5.1. Cumplimiento Normatividad Ambiental

Tabla 9. Matriz de Cumplimiento Normatividad Ambiental

NORMATIVIDAD	DESCRIPCION	DEFICIENCIAS	CUMPLIMIENTO
Constitución Nacional	Carta Magna en el Capítulo 3 derechos colectivos y del ambiente, y se reglamentan los derechos de un ambiente sano y de una participación comunitaria; además se define al saneamiento ambiental como un servicio público.	Existe baja comprensión sobre la salud ambiental y participación comunitaria, donde se determine el saneamiento ambiental como un servicio público.	Parcialmente
Ley 99 /93	Por la Cual se crea el SINA y se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables	Existe un desgaste pronunciado de los recursos naturales y un deficiente control público e inexistente educación que promueva la conservación del medio ambiente y los recursos naturales	Incumplimiento

NORMATIVIDAD	DESCRIPCION	DEFICIENCIAS	CUMPLIMIENTO
		renovables.	
Ley 142 /94	Régimen de los Servicios Públicos competencia de los municipios en cuanto a la prestación de servicios públicos.	Gasto excesivo del agua potable y energético	Parcialmente
Ley 948/95	Por el cual se reglamenta la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire	No se aplican alternativas para mitigar la contaminación atmosférica y la calidad del aire	Incumplimiento
Ley 388/97	Ley de Ordenamiento Territorial y Urbano. Plan de Ordenamiento Territorial. Art. 8	No localiza ni señala totalmente las características de la infraestructura para el transporte, los servicios públicos domiciliarios, la disposición y tratamiento de los residuos sólidos, líquidos, tóxicos y peligrosos y los equipamientos de servicios de interés público y social.	Parcialmente
Ley 1259 del 2008	Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros.	No se aplica el comparendo ambiental	Incumplimiento
Decreto 3075 de 1997	Requisitos, parámetros, saneamiento y control de calidad para el expendio de alimentos y su almacenamiento.	Si cumple con las normas sanitarias aunque no de manera sobresaliente	Si Cumple
Decreto 1713/2002	Define la terminología correspondiente al manejo de residuos	Art. 26. Sitios de ubicación para las cajas de almacenamiento Art	

NORMATIVIDAD	DESCRIPCION	DEFICIENCIAS	CUMPLIMIENTO
	<p>sólidos. Establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Ordinarios, en lo correspondiente a sus componentes, niveles, clases, modalidades y calidad.</p>	<p>34. Horarios de recolección Art 35. Frecuencias de recolección. Art 36. Divulgación de rutas y horarios Art 38. Normas sobre recolección a partir de cajas de almacenamiento. Art 42. Recolección en plazas de mercado, mataderos y cementerios Art 58. Equipo para la actividad de barrido manual.</p>	<p>Parcialmente</p>
<p>Decreto 1140/2003</p>	<p>Unidades de Almacenamiento Artículo 19. Sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos.</p>	<p>Todo Multiusuario del servicio de aseo, deberá tener una unidad de almacenamiento de residuos sólidos que cumpla como mínimo con los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los acabados deberán permitir su fácil limpieza e impedir la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos en general. 2. Tendrán sistemas que permitan la ventilación como rejillas o ventanas; y de prevención y control de incendios, como extintores y suministro cercano de agua y drenaje. 3. Serán construidas de manera que se evite el acceso y proliferación de insectos, roedores y otras clases de vectores e impida el ingreso de animales domésticos. 4. Deberán tener una 	<p>Incumplimiento</p>

NORMATIVIDAD	DESCRIPCION	DEFICIENCIAS	CUMPLIMIENTO
		adecuada accesibilidad para los usuarios. 5. La ubicación del sitio no debe causar molestias e impactos a la comunidad.	
Decreto 1505/2003	Modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos	No existe plan de gestión integral de residuos sólidos de manera puntual	Incumplimiento
Resolución 1045	Guía para la elaboración de PGIRS	No existe el Plan	Incumplimiento
Resolución 290 de 2014	por el cual se expide el reglamento administrativo, operativo y de mantenimiento de las plazas de mercado	Si existe	Si Cumple
Resolución 0631 de 2015	Por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.	Los vertimientos generados no cuentan con un tren de tratamiento que controle y mitigue los límites máximos permisibles	Incumplimiento

Fuente: Propia

6.5.2. Normas Urbanísticas Estructurales Aplicadas según el POT

Tabla 10. Normas Urbanísticas Estructurales Aplicadas según el POT para el Equipamiento Colectivo

NORMAS URBANISTICAS ESTRUCTURALES
Las que clasifican y delimitan los suelos (SU, SR, SEU y SS)
Actuaciones y tratamientos urbanísticos relacionadas con: - la conservación y manejo de centros urbanos e históricos

- Renovación Urbana - las que reservan espacios libres para parques y zonas verdes de escala urbana y zonal - espacio público vinculado a nivel de planificación de largo plazo parque Fluvial río Pasto
Las que definen las áreas de protección y conservación del medio ambiente, los recursos naturales y paisajísticos
Las que delimitan zonas de riesgo (inundación)

Fuente: Propia.

6.5.3. Normas Urbanísticas Generales Aplicadas según el POT

Tabla 11. Normas Urbanísticas Generales Aplicadas según el POT para el Equipamiento Colectivo

NORMAS URBANISTICAS GENERALES
Las especificaciones de aislamientos, volumetrías y alturas
La determinación de las zonas de renovación, conjuntamente con la definición de prioridades, procedimientos y programas de intervención.
Las características de la red vial secundaria, la localización y afectación de terrenos para equipamientos colectivos de interés público o social a escala zonal o local, lo mismo que la delimitación de espacios libres y zonas verdes de dicha escala
Las especificaciones de las redes secundarias de abastecimiento de los servicios públicos domiciliarios.
El señalamiento de las excepciones a las normas para operaciones como macro proyectos o actuaciones urbanísticas en áreas con tratamientos de conservación, renovación o mejoramiento integral

Fuente: Propia

6.5.4. *Tabla 12. Normas Urbanísticas Complementarias Aplicadas según el POT para el Equipamiento Colectivo*

NORMAS URBANISTICAS COMPLEMENTARIAS
- La declaración e identificación de los terrenos e inmuebles de desarrollo o construcción prioritaria.
La localización de terrenos cuyo uso es el de vivienda de interés social y la reubicación de asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo. (Inundación)
Las normas urbanísticas específicas que se expidan en desarrollo de planes parciales para unidades de actuación urbanística y para otras operaciones como macro proyectos urbanos integrales y actuaciones en áreas con tratamientos de conservación, renovación urbana o mejoramiento integral, que se aprobarán de conformidad con el artículo 27 de la ley 388 de 1997.

Fuente: Propia

6.6 *DISEÑO DE ALTERNATIVAS*

La plaza de mercado Satélite, se encuentra geoestratégicamente localizada, debido al edificarse en el corazón de la ciudad, prestando los servicios a grandes sectores poblacionales, además de ostentar la mejor infraestructura con cierta riqueza arquitectónica que la diferencia de las demás que necesitan urgentemente un proceso de renovación urbana, de la misma forma es importante mencionar que la plaza se encuentra dentro del parque fluvial río Pasto, y por ende dentro del suelo de protección.

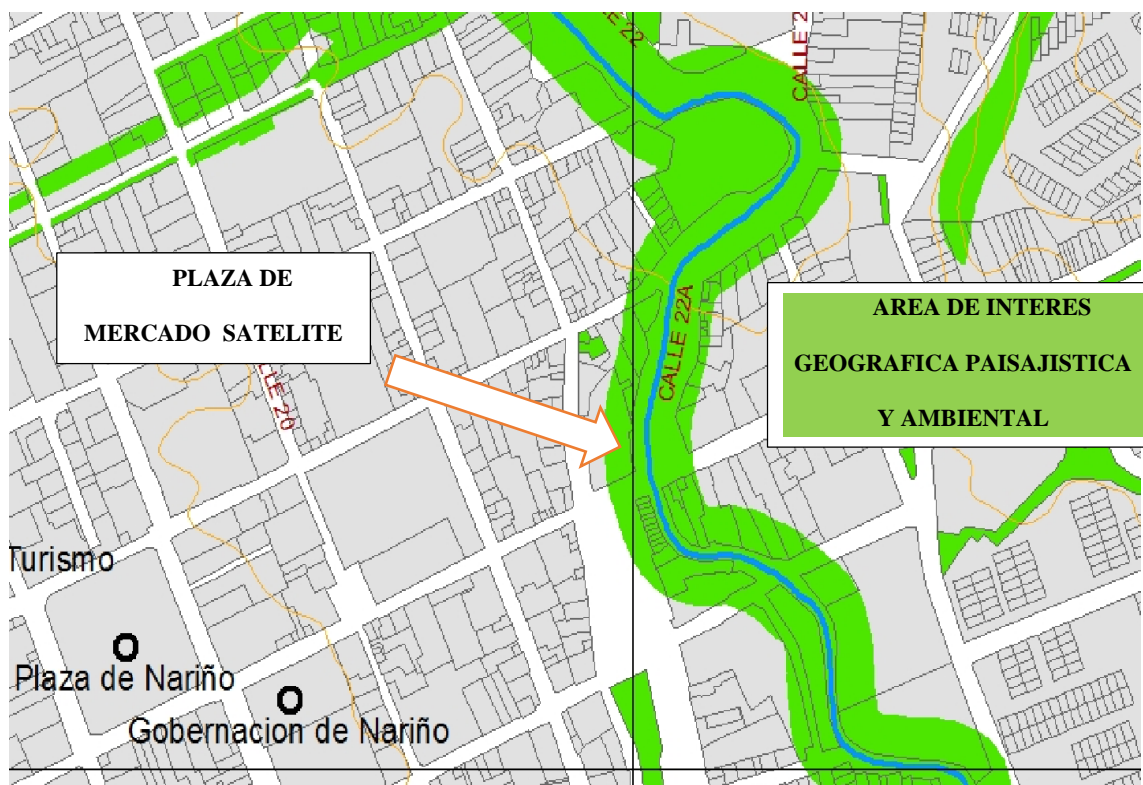
De acuerdo al trabajo de campo y la observación detallada y minuciosa en la visita técnica al equipamiento colectivo, se determinó que se puede optimizar la prestación de servicios del inmueble con las siguientes alternativas.

Gestión de la calidad, en materia educativa, con el uso de herramientas didácticas con la finalidad de sensibilizar a los actores involucrados que diariamente confluyen en la plaza.

Inclusión de programas de Educación Ambiental, basado en temas básicos como el reciclaje, adecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos y las medidas correctivas para el buen uso y aprovechamiento del espacio público.

Reorganización de los puestos de venta, habilitando más espacios para la movilidad y el eficiente tránsito, y la promoción de una adecuación básica en su infraestructura para generar mejor aspecto visual del equipamiento con el objetivo de consolidarlo como un espacio atractivo para los comerciantes y clientes.

**6.6.1. PLANO 7G SUELO DE PROTECCION URBANO POT PASTO
TERRITORIO CON SENTIDO 2015-2027**



*Figura 40. Plano N°3. Suelo de Protección Urbano POT Pasto 2015-2027
Fuente: Propia*

Etapa IV: Formulación del plan de manejo ambiental

6.7. FORMULACION PROGRAMATICA Y PUNTOS CRITICOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATELITE.

Los PMA (plan de manejo ambiental) tienen la finalidad de proteger al medio ambiente, en estricta armonía con el desarrollo económico y cultural, además de resolver los conflictos del equipamiento urbano, gracias a la formulación e implementación del plan, es posible prevenir; mitigar, corregir, y compensar los impactos negativos que atentan contra la integridad ciudadana, derivados de las diferentes ASPI o actividades susceptibles a producir impactos, ocurridos en la

plaza; a raíz de lo cual se diseñó las siguientes fichas o tablas, que contienen los diferentes programas, proyectos, medidas correctivas, objetivos, y presupuesto a destinar, con el objeto de implementarlos en un futuro próximo, teniendo en cuenta los postulados del desarrollo sostenible.

El presupuesto determinado para cada programa implementado se calculó en base a los precios unitarios suministrados por la secretaría de infraestructura de la alcaldía de Pasto, y las consultorías de educación ambiental de acuerdo a mi propio criterio técnico y experiencia laboral como profesional universitario de pregrado.

La metodología empleada, propone la generación y sensibilización de la conciencia ciudadana en cuanto a este indicador, promoviendo de manera didáctica y pedagógica en todos los actores involucrados en la funcionalidad de la plaza, con la implementación de jornadas participativas comunitarias, promoviendo la sensibilización ambiental, específicamente el uso racional del agua.

6.8. DESCRIPCION DE LAS FICHAS TECNICAS

6.8.1. Uso eficiente del agua

Tabla No 13. Programa: Uso eficiente del agua

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 1		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE PASTO				
Actividad	USO EFICIENTE DEL AGUA			
Medidas	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
	X	X	X	

Objetivo	General. Reducir los costos y el volumen de consumo en el servicio público del agua con programas de sensibilización, educación y capacitación comunitaria. Específico. Realizar la organización del recurso hídrico disponible, para hacer un uso eficiente del mismo.
Afección a Mejorar	Agotamiento de Recurso Hídrico Generación de Vertimientos y Lixiviados en el Recurso Hídrico - y en el sistema de Alcantarillado Sanitario.
Aspectos Ambientales	Consumo de Agua. Desperdicio del Recurso Hídrico.
Lugar de Aplicación	Plaza de Mercado Satélite
Acciones a Realizar	Llevar a cabo campañas de educación ambiental, encaminadas con el buen uso del recurso hídrico, con los actores involucrados que interactúan en la plaza como por ejemplo comerciantes, expendedores y consumidores, en las diferentes áreas, para reducir el consumo del recurso hídrico. Evitar la generación innecesaria de contaminantes ambientales, junto con la implementación de buenas prácticas educativas que contribuyan con el mejoramiento sanitario e higiene en las instalaciones del equipamiento colectivo. Reducir el consumo de agua en un 20%.
Responsables	Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M
Costos	\$ 1.000.000

Fuente: Propia

6.8.2. *Uso y ahorro del agua.*

De acuerdo al plano hidráulico de la plaza de mercado Satélite, se debe desarrollar una revisión detenida del sistema, teniendo en cuenta que el recurso hídrico es el elemento rector para las diversas actividades que se efectúan en el inmueble, y junto al modelo del servicio

público de acueducto, prestado por EMPOPASTO S.A. E.S.P, es prioridad el adecuado uso de los mismos, teniendo en cuenta el agotamiento del recurso, y así evitar más trasvases en las cuencas abastecedoras, deteriorando el ambiente, la salubridad y la prestación del servicio público.

Tabla N° 14. Uso y ahorro del agua

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 2		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE PASTO				
Actividad	USO Y AHORRO DEL AGUA			
Medidas	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
	X	X	X	
Objetivo	Revisar el sistema hidráulico y mejoramiento de las redes de acueducto diseñado en la plaza, detectando las irregularidades y daños encontrados.			
Afección a Mejorar	Agotamiento de recurso hídrico Generación de vertimientos en el Recurso Hídrico - en el sistema de alcantarillado pluvial y sanitario.			
Aspectos Ambientales	Gasto excesivo del Recurso Hídrico por la deficiencia del sistema Hidráulico de la Plaza de Mercado Satélite, a manera de pérdidas. Vertimiento excesivo de Aguas Residuales y lixiviados.			
Lugar de Aplicación	Plaza de Mercado Satélite			
Acciones a Realizar	Consultoría para la revisión completa y mejoramiento de las redes de acueducto y alcantarillado, colector y sanitario, instalado en la Plaza de Mercado.			
Responsables	Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M			
Costos	\$ 9.000.000			

Fuente: Propia

6.8.3. *Uso Eficiente del Agua Pluvial*

A nivel mundial se ha incrementado el aprovechamiento de aguas lluvias, con el firme propósito de economizar el gasto y el consumo del servicio público, para de esta manera contribuir con el desarrollo sostenible siendo una alternativa efectiva para el aprovechamiento de las aguas pluviales, promoviendo una solución ambiental y sanitaria, siempre y cuando se maneje correctamente y no genere empozamiento ni acumulación de factores patógenos como vectores.

Tabla N° 15. Uso Eficiente Aguas Lluvias

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 3		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE PASTO				
Actividad	USO EFICIENTE DEL AGUA PLUVIAL			
	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
Medidas	X	X	X	
Objetivo	Reducir los costos económicos y volumétricos en el servicio público del agua a partir del diseño de un sistema de conducción de aguas de contribución pluvial a las unidades sanitarias, y / o tanque de almacenamiento para limpieza de pisos.			
Afección a Mejorar	Agotamiento de Recurso Hídrico, consumo y desperdicio excesivo del líquido vital. Generación de vertimientos (lixiviados) en el recurso hídrico - en el sistema de alcantarillado pluvial y sanitario.			
Aspectos Ambientales	Gasto excesivo del Recurso Hídrico por la inexistencia de un sistema Hidráulico de conducción de aguas de contribución pluvial en la Plaza de Mercado Satélite. Vertimiento excesivo de aguas residuales y lixiviados.			
Lugar de Aplicación	Plaza de Mercado Satélite			

Acciones a Realizar	Consultoría para el diseño, construcción e implementación del sistema hidráulico de conducción de aguas de contribución pluvial para la Plaza de Mercado Satélite. Implementación de programa de educación ambiental.
Responsables	Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M
Costos	\$30.000.000

Fuente: Propia

6.8.4. Manejo Adecuado de Vertimientos

La reducción en la carga contaminante de la plaza de mercado satélite, es una labor fundamental y necesaria para mejorar las condiciones ambientales y paisajísticas del equipamiento, por ende, se implementan prácticas incorrectas en el manejo de los residuos sólidos y lixiviados dentro y fuera del equipamiento colectivo municipal.

Tabla 16. Manejo de Aguas Residuales.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 4		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE PASTO				
Actividad	MANEJO ADECUADO DE VERTIMIENTOS			
Medidas	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
	X	X	X	
Objetivo	Mitigar el impacto producido en la disposición de residuos sólidos y líquidos vertidos en el Rio Pasto generados en la plaza de mercado satélite.			
Afección a Mejorar	Salud Contaminación del Rio Pasto Contaminación Ambiental			
Aspectos Ambientales	Agua			

Lugar de Aplicación	Plaza de Mercado Satélite
Acciones a Realizar	Construir un sistema de tratamiento simple basado en un sistema de cribado fino y una trampa de grasa, con el propósito de reducir la contaminación del vertimiento a partir del efluente ya tratado.
Responsables	Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M
Costos	\$ 2.500.000

Fuente: Propia

6.8.5. Manejo Adecuado de Residuos Sólido

Mediante este ítem se pretende implementar un manejo adecuado de los residuos sólidos en la Plaza de Mercado Satélite, mediante la consolidación de herramientas didácticas, capacitaciones y de sensibilización, que repercutan a lo largo del tiempo en todos los actores involucrados en la vida diaria de la plaza, consolidando procesos aplicativos que promuevan un eficiente uso de los residuos sólidos y el correcto almacenamiento de los mismos en los espacios determinados, reduciendo al máximo el flujo contaminante y la generación de vectores.

Tabla 17. Manejo y Gestión Integral de Residuos Sólidos

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 5		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE PASTO				
Actividad	MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS			
Medidas	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
		X	X	X
Objetivo	General. Implementar el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la plaza mercado. Específico. Optimizar la separación y correcto almacenamiento de los residuos generados en la plaza en las UAR o Contenedores			

Afección a Mejorar	Salud Ambiental, Contaminación del Suelo. Contaminación Aire, Contaminación del Agua.
Aspectos Ambientales	Emisión de Olores Ofensivos Intervención del Suelo Emisión de Gases y Material Particulado. Generación de residuos Proliferación de Vectores
Lugar de Aplicación	Plaza de Mercado Satélite Puntos de disposición de Residuos y UAR.
Acciones a Realizar	Implementar campañas de Educación Ambiental a los comerciantes y comunidad en general, acerca de la importancia que representa el aprovechamiento, clasificación y disposición de los residuos sólidos generados y derivados, de las prácticas rutinarias de la plaza, incentivando la eficiencia y la Implantación de prácticas sostenibles, replicando la experiencia a la población global. Adecuación y mejoramiento integral del sitio de disposición final de residuos sólidos y contenedores alternos UAR.
Responsables	Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M
Costos	\$ 10.000.000

Fuente: Propia

6.8.6. Reaprovechamiento de los Residuos Sólidos.

La plaza de mercado, genera residuos sólidos que pueden ser aprovechables como por ejemplo los residuos orgánicos que son los más generados directamente no son aprovechables, para la producción de compost, y puede comercializarse con terceros, o también el reaprovechamiento del cartón, el papel y la madera que permitiría implementar un programa de reúso y reutilización, de esta clase de residuos.

Tabla 18. Separación y Reaprovechamiento de Residuos Sólidos

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 6		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE PASTO				
Actividad	REAPROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS			
	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
Medidas	X	X	X	
Objetivo	Implementar un programa de Separación y Reaprovechamiento de los residuos sólidos aprovechables generados en la plaza mercado.			
Afección a Mejorar	Salud Ambiental, Contaminación del Suelo. Contaminación Aire, Contaminación del Agua.			
Aspectos Ambientales	Emisión de Olores Ofensivos Intervención del Suelo Emisión de Gases y Material Particulado. Generación de residuos Proliferación de Vectores			
Lugar de Aplicación	Plaza de Mercado Satélite Puntos de disposición de Residuos y UAR.			
Acciones a Realizar	Implementar capacitaciones y talleres en materia de Reciclaje y Educación Ambiental, además de resaltar la importancia económica y ambiental que representa el aprovechamiento, clasificación y disposición de los residuos sólidos generados y derivados, de las prácticas rutinarias de la plaza, incentivando la eficiencia y la implantación de prácticas sostenibles, replicando la experiencia en sus hogares y en la comunidad. Convenios con las diferentes entidades en la asesoría integral y capacitación educación ambiental, como la alcaldía, Corponariño, EMAS,			

	entre otras, para el manejo adecuado de los residuos Orgánicos e inorgánicos. Implementar un convenio de contraprestación entre los comerciantes y los recuperadores primarios de residuos orgánicos e inorgánicos, para obtener beneficios complementarios.
Responsables	Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M
Costos	\$ 3.000.000

Fuente: Propia

6.8.7. *Uso Eficiente de la Energía*

El uso de la energía eléctrica es indispensable para el buen funcionamiento de la plaza de mercado, es necesario economizar el consumo y por ende el valor del servicio público eléctrico prestado por CEDENAR E.S.P, reemplazando las bombillas tradicionales por bombillas ahorradoras mejorando la iluminación interna del equipamiento.

Tabla 19. Programa Uso Eficiente de Energía.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 7		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE PASTO				
Actividad	USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA			
Medidas	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
			X	X
Objetivo	Fomentar un adecuado uso del Recurso Energético			
Afección a Mejorar	Ahorro de Luz y Energía Eléctrica			
Aspectos Ambientales	Consumo del Recurso Energético			

Lugar de Aplicación	Plaza de Mercado Satélite
Acciones a Realizar	Reemplazar las bombillas tradicionales por bombillas ahorradoras en la totalidad de la plaza, usarlas únicamente cuando sea necesario e impulsar una revisión y mantenimiento de los Frigoríficos, para asegurar el eficiente funcionamiento de los mismos.
Responsables	Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M y Propietarios de los Congeladores.
Costos	\$ 2.000.000

Fuente: Propia

6.8.8. Calidad de Aire, Emisiones Atmosféricas

El mantenimiento periódico a los diferentes equipos como hornos y estufas utilizadas en los restaurantes y otros locales de la plaza, contribuyen con el efectivo funcionamiento de los mismos, por ende, se evita el desprendimiento y emisión de contaminantes a la atmosfera.

Tabla 20. Eficiencia en Procesos de Emisiones Atmosféricas y Calidad del Aire

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 8		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE PASTO				
Actividad	CALIDAD DEL AIRE			
Medidas	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
	X	X	X	X
Objetivo	Identificar los impactos negativos ocasionados al recurso aire en la Plaza de Mercado Satélite, derivados de sus diversas actividades y procesos.			

Afección a Mejorar	Afectaciones en la Calidad del Aire
Aspectos Ambientales	Emisión de Olores Ofensivos.
Lugar de Aplicación	Plaza de Mercado Satélite
Acciones a Realizar	<p>En las jornadas didácticas de educación ambiental implementadas en la plaza, se debe articular estos contenidos, para reconocer fácilmente las afectaciones causadas al recurso aire, para prevenirlas, mitigarlas y compensarlas con buenas prácticas ambientales.</p> <p>Revisar los sistemas de ventilación del equipamiento.</p> <p>Revisar los equipos como hornos, refrigeradores y estufas.</p> <p>Diseño y construcción de cubiertas basadas en energía solar fotovoltaica.</p>
Responsables	Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M Propietarios de los Equipos mencionados.
Costos	\$ 40.000.000

Fuente: Propia

Etapa V: Sensibilización y aplicación de estrategias educativas.

6.8.9. Trabajo Comunitario

En la construcción e implementación de los diferentes instrumentos de planificación, es necesario contar con la participación comunitaria, teniendo muy en cuenta que la población que diariamente confluye en el equipamiento colectivo es el actor principal y por ende el insumo fundamental en la consolidación de la línea base por su conocimiento y ser la pieza estratégica para formar y sensibilizar en todas las dimensiones y materia ambiental.

Tabla 21. Trabajo comunitario.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 9		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE				
MERCADO SATÉLITE PASTO				
Actividad	PARTICIPACIÓN COMUNITARIA			
Medidas	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
	X	X	X	X
Objetivo	Disminuir al máximo los Residuos Generados en la Plaza.			
Afección a Mejorar	Residuos			
Aspectos Ambientales	Suelo, Agua, Aire Generación de Residuos Contaminación Ambiental			
Lugar de Aplicación	Plaza de Mercado Satélite.			
Acciones a Realizar	Implementar acciones encaminadas con el reconocimiento de la Plaza de Mercado Satélite, como un escenario de participación y de interacción comunitaria, en la cual se retroalimenta y sensibiliza activamente a la población local, sobre las adecuadas prácticas ambientales a desarrollarse en la plaza. Asesorar jurídicamente la conformación de la junta directiva de la plaza de mercado.			
Responsables	Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M			
Costos	\$ 2.000.000			

Fuente: Propia

6.9. CRONOGRAMA PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES

Tabla 22. Cronograma de Actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FORMULACION PMA PLAZA DE MERCADO SATELITE						
ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Recopilación Bibliográfica de documentos de interés prioritario para la construcción del PMA.						
Reconocimiento de la zona de estudio y la zona contigua a la Plaza de Mercado Satélite.						
Socialización del Plan de Manejo Ambiental en fases a los Comerciantes, Expendedores, Compradores y la Comunidad.						
Realización de visitas técnicas minuciosas de trabajo de campo en el equipamiento colectivo municipal, y elaboración de encuestas						
Implementación y Promoción de Recursos didácticos y Pedagógicos de Educación Ambiental para cada una de las Actividades.						
Construcción y elaboración de la Línea Base (Diagnostico)						
análisis y Sistematización de la Información.						
Diseño y Formulación del Plan de Manejo Ambiental de la Plaza Satélite.						
Formulación de Estrategias de reducción de Contaminación Ambiental.						
Presentación de documentos Aprobación del Plan de Manejo Ambiental de la Plaza de Mercado Satélite.						
Socialización y entrega del resultado final del Plan de Manejo Ambiental de la Plaza de Mercado Satélite a la comunidad y a la administración local.						

6.9.1 Presupuesto detallado del Plan de Manejo Ambiental

Tabla 23. Presupuesto PMA.

RECURSO	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
Equipo Humano	Honorarios. Daniel Camilo Bastidas: coordinador del plan ingeniero civil y estudiante de ingeniería ambiental. Floralis Erazo Melo: Técnico profesional en producción agrícola e estudiante de ingeniería ambiental.	\$ 0
Equipos y Software	Video Beam Computador portátil Alquiler de Salón para Socialización	\$ 950.000
Visitas Técnicas y Salidas de Campo	Visitas Técnicas in situ Visitas a Instituciones Medioambientales como el IDEAM, la CAR y la Secretaria de Gestión Ambiental.	\$ 450.000
Materiales y Suministros	Material didáctico y pedagógico. Impresiones de documentos y planos cartográficos a gran escala. Unidades de almacenamiento de residuos UAR papel bond y fotocopias Capacitaciones y talleres Actividades didácticas y pedagógicas Distribución de plegables y folletos de manejo integral de residuos sólidos y lixiviados.	\$ 6.000.000
Bibliografía	Instrumentos de planificación PDM, POT, PAT, PGAR, revistas, PMA, antecedentes históricos.	\$ 0
TOTAL		\$ 7.400.000

CAPITULO VII

7. PROPUESTA DE MANEJO A LOS IMPACTOS AMBIENTALES

7.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA MATRIZ ARBOLEDA

De acuerdo a los resultados arrojados en la valoración de los impactos ambientales registrados en la matriz Arboleda basada en la metodología EPM que ocasionan las actividades comerciales en el equipamiento colectivo, se concluyó que la importancia de los impactos ambientales identificadas son de características diversas y de gran importancia siendo en su totalidad de características *Moderadas, Significativas y Muy Significativas* representando las primeras las que tienen que ver con el paisajismo, la alteración de la salud pública, la emisión de olores y la alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo; las segundas derivadas de impactos contaminantes de los recursos agua, aire y suelo, determinados en su gran mayoría por las actividades de lavado en el área de cárnicos y vísceras, los vertimientos y generación de residuos sólidos por parte de los restaurantes y venta verduras y las unidades sanitarias; además del enorme consumo de agua potable produciendo un alto impacto que repercute en un foco considerable de contaminación, establecida principalmente por las ASPI detectadas, contribuyendo paulatinamente con el deterioro ambiental, la contaminación del aire, el cambio climático, la generación de gases de efecto invernadero y el agotamiento del recurso hídrico.

Con el propósito de desarrollar los objetivos 2 y 3 mediante fichas normativas de manejo que se erigieron a partir de tablas, en las cuales se registraron y plantearon soluciones para los impactos detectados, ya sean de índole *Moderada, Significativa y Muy*

Significativa, al considerarse de muy pronta y pertinente actuación, con la intención de brindar y ofrecer soluciones que prevengan, corrijan, mitiguen y compensen el deterioro ambiental.

En este orden de ideas es preciso mencionar que se diseñó seis fichas de manejo, con el propósito de reducir y mitigar al máximo los impactos generados a partir de las actividades susceptibles de producir impactos ASPI, consignándose en las siguientes tablas que en síntesis contienen actuaciones formuladas para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos producidos en la plaza de mercado Satélite.

Impactos Sobresalientes y Críticos:

- Lavado de Cárnicos y Vísceras.
- Actividades procedentes de restaurantes y unidades sanitarias.
- Mantenimiento y aseo de la plaza: desechos higiénicos, y residuos orgánicos.

7.2 FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL.

7.2.1 Programas de Uso Eficiente de Agua.

Tabla 24.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 1		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE PASTO				
Programa	Uso Eficiente del Agua			
Tipo de Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
	X	X	X	X
Objetivo	Implementar acciones para la promoción del buen uso del recurso agua en las diferentes actividades desplegadas en el equipamiento			
Impactos a Controlar	Gasto excesivo del recurso hídrico			

Aspectos Ambientales a Controlar	Elevado consumo del agua potable por parte de los comerciantes que mal gastan el recurso hídrico y los transeúntes que utilizan las unidades sanitarias
Acciones a Desarrollar	Instalación de Grifos Ahorradores. Cambio de Unidades Sanitarias. Educación Ambiental y Talleres sobre el Uso Eficiente del Recurso Agua. Revisión del Sistema Hidráulico del Inmueble.
Responsables	Alcaldía Municipal Contratistas Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M, Comerciantes, Clientes y Operarios.
Supervisión	Director de la D.A.P.M

Fuente: Propia

7.2.2 Programa de Residuos Sólidos Ordinarios.

Tabla 25

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 2		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE PASTO				
Programa	Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios			
Tipo de Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
			X	X
Objetivo	Implementar medidas de contingencia para el manejo adecuado de los residuos generados por las diferentes actividades realizadas en la Plaza de Mercado Satélite			
Impactos a Controlar	Problemas de Salud Mala imagen visual Afectación del Suelo			
Aspectos Ambientales a Controlar	Generación de residuos ordinarios emanados principalmente por de la zona de restaurantes y de frutas y verduras Olores Ofensivos			

Acciones a Desarrollar	Reemplazo de contenedores en UAR unidades de almacenamiento. Instalación de canecas herméticas en cada uno de los locales. Educación Ambiental y Talleres en materia de manejo de Residuos Sólidos 1 vez por mes a operarios, comerciantes y expendedores.
Responsables	Alcaldía Municipal Contratistas Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M, Comerciantes, Clientes y Operarios.
Supervisión	Director de la D.A.P.M

Fuente: Propia

7.2.3 Programa para el Manejo de Vertimientos.

Tabla 26

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA		Ficha 3		
FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA PLAZA DE MERCADO SATÉLITE PASTO				
Programa	Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios			
Tipo de Medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar
	X	X	X	X
Objetivo	Implementar medidas de contingencia para el manejo de vertimientos por las actividades comerciales desarrolladas en el equipamiento			
Impactos a Controlar	Agua contaminada vertidas a alcantarillado sanitario y al Río sin ningún tratamiento previo. Problemas de salubridad ambiental y humana. Afectación al paisaje geográfico espacial.			
Aspectos Ambientales a Controlar	Problemas Urbanísticos y Paisajísticos Contaminación del Río Pasto Olores Ofensivos			
Acciones a Desarrollar	Construir un sistema de pre tratamiento de efluentes Monitorear el sistema de cribado y la trampa de grasa			

	<p>Construcción e Instalación de trampas de grasas individuales para los locales de carne y vísceras.</p> <p>Conectarse a la red sanitaria de Emposato S.A. E.S.P</p>
Responsables	<p>Alcaldía Municipal</p> <p>Contratistas Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M,</p> <p>Comerciantes, Clientes y Operarios.</p>
Supervisión	Director de la D.A.P.M

Fuente: Propia

7.2.4. Programa para el Manejo de Energía

Tabla 27

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA					Ficha 4	
Programa	Uso Eficiente De La Energía Eléctrica					
Objetivo	Implementar medidas para el consumo inadecuado de energía en la plaza de mercado Satélite.					
Tipo de medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar	
		x	x		x	
Impactos a controlar	<ul style="list-style-type: none"> Inadecuado uso de energía 					
Aspectos ambientales a controlar	<ul style="list-style-type: none"> Consumo irracional de energía 					
Acciones a desarrollar	<ul style="list-style-type: none"> Cambiar las tejas solidas por tejas translucidas para reducir el consumo de energía y aprovechar al máximo la utilización de iluminación diurna. Realizar mantenimiento correctivo y preventivo en los aparatos eléctricos y electrónicos periódicamente, con el fin de mantener el nivel de eficiencia establecido. Realizar limpieza y cambio de las unidades que sean 					

	necesarias, las instalaciones nuevas deberán estar planteadas con iluminación completa en LED.
Responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía municipal • Comerciantes • Contratistas Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M
Verificación	Director de la D.A.P.M

Fuente: Propia

7.2.5. Programa de Emisiones Atmosféricas

Tabla 28

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA					Ficha 5	
Programa	Emisiones Atmosféricas					
Objetivo	Emplear medidas para las emisiones generadas por las diferentes Actividades que presentan en la plaza de mercado.					
Tipo de medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar	
	x	x			x	
Impactos a controlar	Emisiones generadas al entorno					
Aspecto ambiental a controlar	Contaminación atmosférica proveniente por la emisión de gases y olores ofensivos de las diferentes actividades que se realizan en la plaza de mercado					
Acciones a desarrollar	Implementación de extractores de olores, uno por cada cocina que cuente con su sistema de ventilación, esto en cuestión de aireación para la producción de olores y la presencia de gas metano y propano en el aire.					

Responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía municipal • Comerciantes • Contratistas Dirección Administrativa de Plazas de Mercado D.A.P.M
Verificación	Director de la D.A.P.M

Fuente: Propia

7.2.6. Programa de residuos Cárnicos

Tabla 29

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA					Ficha 6
Programa	Manejo De Residuos Cárnicos				
Objetivo	Formular medidas de contingencia para el manejo adecuado de los residuos y vertimientos cárnicos, que se comercializan en la plaza de mercado Satélite.				
Tipo de medida	Prevenir	Mitigar	Corregir	Compensar	Controlar
		x	x		x
Impactos a controlar	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos cárnicos • Malos olores • Presencia de moscas • Vertimientos de agua 				
Aspectos ambientales a controlar	<ul style="list-style-type: none"> • Acumulación de residuos cárnicos en el depósito destinado para esta actividad • Contaminación por vertimientos cárnicos. • Carga orgánica al alcantarillado por grasas 				
Acciones a desarrollar	Adecuar el sitio donde se depositan los residuos cárnicos, por ser ineficiente para la cantidad de residuos que ingresan diariamente.				
Responsable	Alcaldía municipal Comerciantes				
Verificación	Director de la D.A.P.M				

Fuente: Propia

7.3 INDICADORES DE CUMPLIMIENTO

Se incluye metodología para el monitoreo y seguimiento orientado a cuantificar la efectividad de las capacitaciones propuestas, con el fin concientizar a los comerciantes; el programa de seguimiento se desarrolló en base a las actividades propuestas en las fichas de manejo.

Capacitaciones a comerciantes.

Porcentaje de cumplimiento (PC).

Numero de capacitaciones (CAPR). Expresa la cantidad de capacitaciones que se han realizado.

Total, de capacitaciones del plan de manejo (TCPM). Corresponde al número de capacitaciones que se deben realizar.

El cumplimiento se obtuvo así:

$$PC = \frac{\text{\# De asistentes a la socialización del proyecto}}{\text{\# De comerciantes total}} \times 100 =$$

$$PC = \frac{103}{175} \times 100 = 58,86\%$$

$$PC = \frac{CAPR}{TCPM} \times 100 =$$

$$PC = \frac{4}{4} \times 100 = 100\%$$

$$PC = \frac{\# \text{ De comerciantes capacitados}}{\# \text{ De comerciantes total}} \times 100 =$$

$$PC = \frac{74}{175} \times 100 = 42,3\%$$

Carteleras pedagógicas.

Porcentaje de cumplimiento (PC).

$$PC = \frac{\# \text{ De Carteleras instaladas}}{\# \text{ A instalar}} \times 100 =$$

$$PC = \frac{5}{5} \times 100 = 100\%$$

Talleres a comerciantes.

Cumplimiento de la actividad (PC).

$$PC = \frac{\# \text{ De talleres realizados}}{\# \text{ De talleres programados}} \times 100 =$$

$$PC = \frac{3}{3} \times 100 = 100\%$$

$$PC = \frac{\# \text{ De comerciantes participantes en talleres}}{\# \text{ De comerciantes total}} \times 100 =$$

$$PC = \frac{68}{175} \times 100 = 38,86\%$$

ACTIVIDAD	PROGRAMADAS	CUMPLIMIENTO
Capacitaciones realizadas	4	100%
Carteleras pedagógicas instaladas	5	100%
Talleres implementados	3	100%

Fuente: Propia

RESULTADOS O PRODUCTOS ESPERADOS			
RESULTADO/PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIO	CONCLUSIONES
Plan de manejo ambiental en la plaza de mercado Satélite	Documento consolidado	Plaza de mercado Satélite y la ciudadanía	Se definió una ruta metodológica base, que permitió conocer la problemática existente y la solución a implementar en el equipamiento colectivo.
Socialización del proyecto	58,86% de los beneficiarios asistieron a la socialización	Comerciantes, compradores y demás que concurren en la plaza de mercado Satélite.	Gran porcentaje de la población inmersa en el presente estudio, no mostró un interés real frente al desarrollo del presente proyecto, siendo necesario difundir más temáticas educativas, que capten la atención de la población no participante.
Talleres en el correcto manejo de residuos sólidos, líquidos, e	El 38,86% de los comerciantes participaron, y	Comerciantes, compradores y demás que concurren a la	El presente estudio evidenció una baja participación, por parte de

implementación de un programa de reciclaje	alcanzaron la apropiación conceptual básicas de las temáticas desarrolladas en los talleres	plaza de mercado Satélite. Medio ambiente	los comerciantes, y por ende una falta de interés en adquirir conocimientos básicos, en las diferentes temáticas tratadas, siendo estrictamente necesario reforzar estos procesos.
Capacitación en educación ambiental, donde se trató temas como: disminución de la carga contaminante por residuos sólidos, y orgánicos y lixiviados. Ahorro de energía, agua potable, y uso eficiente del recurso hídrico.	42,3% de la comunidad capacitada en estas temáticas	Plaza de mercado Satélite y ciudadanía en general. Medio ambiente	Los comerciantes no son conscientes del deterioro ambiental y paisajístico, que están ocasionando en la plaza de mercado Satélite, aunque un porcentaje considerable de la población denota interés en el uso de energías alternativas y el uso eficiente del agua.
Instalación de carteleras didácticas y pedagógicas.	100 % de carteleras instaladas.	Plaza de mercado Satélite y la ciudadanía	Se evidenció una mayor acogida y apropiación por parte de los compradores y transeúntes de estos insumos didácticos, contrastando con el interés mostrado por los comerciantes.

7.3. PLAN DE CONTINGENCIA.

Como parte de la contingencia por la posible ocurrencia de fenómenos, la dirección nacional de bomberos cuenta con una matriz de emergencias, donde se relacionan los diferentes eventos manejados por los cuerpos de bomberos voluntarios, trabajando de manera articulada con otros organismos de rescate, cruz roja, defensa civil, policía nacional, empresas de servicios públicos, entre otras; implementando una estrategia efectiva e integral de respuesta a la emergencia.

PLAN INFORMATIVO

Directorio organismos de socorro

A continuación, se detalla los principales números de contacto

Tabla 29 *Directorio organismos de socorro.*

ENTIDAD	UBICACIÓN	TELEFONOS
Bomberos	Cra. 22b No 264, No 22-a, Cra. 23 No 2279	119 / 7215090
Cruz roja	Carrera 25 No. 13 – 26	7237448
Defensa civil	Carrera 31C No 17-31, Parque Infantil, Pasto, Nariño	7316225
Policía Nacional	No a 45-240, Cl. 18 No 45154	123 / 7235852
Empopasto	Cra. 23 No 21-26	7330030

EMAS	Cr 24 No. 23 – 51	01 8000 95 00 96, 7216169 – 7362874
Cedenar	Cra 38 No.23-38	7236900
Sepal	Cra 39 No 19-32 Palermo	7310181
Tránsito y accidentes	Cll 18 No 18	7292000

El plan de contingencia tiene como eje principal la identificación, valoración, y el análisis de los posibles eventos a ocurrir en caso de alguna situación de emergencia, así como el establecimiento de medidas a implementar en caso de fenómenos amenazantes y de gestión del riesgo de desastres como por ejemplo: terremotos, incendios, inundaciones, sismos, agrietamientos, deslizamientos, fallas de sismo resistencia, interrupción de servicios públicos básicos, alteraciones de orden público, entre otras.

El propósito del plan de contingencia se fundamenta en el mitigar al máximo los impactos generados por estas eventualidades de emergencia, en la prestación de los servicios públicos en la plaza de mercado Satélite y establecimiento de una ruta a seguir ante cualquier eventualidad.

Acciones a desarrollar:

Las medidas a desarrollar en caso de eventos de emergencia o contingencia dependen de la clasificación de la amenaza y del tipo de emergencia que se presente; las acciones a adoptar son las siguientes:

En Caso de Incendio

Medidas de prevención: es recomendable realizar inspecciones a la infraestructura de conducción en el suministro de gas en el área de cocinas, estufas, hornos y demás, no almacenar ni acercar los elementos inflamables a las áreas de preparación de alimentos, a los registros de gas o a cualquier fuente de calor; asimismo se recomienda también la instalación de extintores en sitios de fácil localización y acceso y con su respectiva señalización.

Medidas de Atención: comunicar el suceso a las líneas de atención de emergencias, evacuar al personal de la plaza de mercado Satélite, cerrar el suministro de gas y cortar el suministro de energía eléctrica, accionando los extintores tratando de evitar la propagación de las llamas.

En Caso de Explosión

Medidas de prevención: exigir el no consumo de cigarrillo dentro de la plaza de mercado, eliminar cualquier fuente de ignición dentro del equipamiento colectivo, implementando revisiones periódicas en los sistemas de conducción del suministro de gas.

Medidas de Atención: comunicar y reportar la eventualidad a las líneas de emergencia, evacuar a las personas que se encuentren en la plaza de mercado, cerrar el suministro de gas y cortar el suministro energía eléctrica en la plaza de mercado.

En Caso de sismo o terremoto

Medidas de prevención: evaluar los puntos críticos en la infraestructura del equipamiento, con el fin de implementar la adecuación o reubicación necesaria de los elementos con riesgo, verificando la presencia de lámparas mal colgadas o sueltas, así como de objetos que podrían caer de la cubierta.

Medidas de Atención: evacuar a toda la ciudadanía que se encuentre presente en el equipamiento en el momento de la eventualidad, y concentrarlas en zonas despejadas, lejos de estructuras o vigas que puedan colapsar.

En Caso de Inundaciones

Medidas de prevención: mantener limpios y despejados los canales de desagües y el sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, evitar arrojar en el suelo o sumideros basura o cualquier objeto que pueda obstaculizar el drenaje normal de las aguas de contribución y fluviales.

Medidas de Atención: comunicar la eventualidad a las líneas de emergencia, cortar el suministro de energía eléctrica con el fin de evitar posibles cortos y pérdida de la vida misma.

En Caso de Cortos Circuitos

Medidas de prevención: revisar el estado actual de las instalaciones y equipos del sistema eléctrico de la plaza de mercado, evitar la sobrecarga en conexiones y cambiar cables en mal estado o a la intemperie con sellamiento si es el caso.

Medidas de Atención: cortar el suministro de energía eléctrica, desconectar los aparatos eléctricos de las fuentes de energía, comunicarse con un electricista certificado.

DURANTE UNA EMERGENCIA

Se deben seguir los siguientes pasos:

- Contactar a los organismos de socorro cuando la emergencia no pueda ser controlada.
- Controlar los incendios de acuerdo a los procedimientos.

- Colaborar en las labores de salvamento de bienes y equipos.
- Asegurar la estabilidad de los bienes salvados hasta que pasen al control de la persona responsable.
- Prestar auxilio médico a quien lo requiera.
- Colaborar con las autoridades de salud y socorristas de grupos especializados, cuando ellos lo soliciten.
- Coordinar y dirigir la evacuación de las personas que se encuentren en el momento de la eventualidad en la plaza de mercado satélite.

Después de la emergencia

- ✓ Controlar y vigilar las áreas afectadas hasta que se hagan presentes los funcionarios de la D.A.P.M como encargados y responsables de la plaza o los integrantes del grupo de vigilancia.
- ✓ Inspeccionar el área afectada con el fin de asegurar el control del riesgo.
- ✓ Restablecer las protecciones del área afectada.
- ✓ Colaborar en la revisión y mantenimiento de los equipos de protección utilizados.
- ✓ Reportar al Jefe de Emergencia, los casos atendidos durante el evento.
- ✓ Colaborar en la atención y remisión de pacientes a instituciones de salud.
- ✓ Informar al Jefe de Emergencia sobre el desarrollo del proceso de evacuación.
- ✓ Sugerir correctivos al plan, si es necesario.

EMAS: la empresa tiene como responsabilidad el dar cumplimiento a las normativas nacionales, presentar los planes del manejo del servicio público de aseo en caso de generarse eventos de fuerza mayor naturales y antrópicos, lo cual permitiría la prestación integral del servicio acorde al contrato de condiciones uniformes suscrito con los usuarios.

8. CONCLUSIONES

El inadecuado manejo de los residuos sólidos y lixiviados generados en la plaza de mercado Satélite, tiene su origen en prácticas incorrectas en el manejo de estos residuos por parte los

comerciantes y expendedores, lo que fue evidenciado y determinado en la fase diagnóstica, siendo agudizado aún más por el desconocimiento de las consecuencias ocasionadas por estos impactos por parte de los ciudadanos en general, se ha constituido como la principal problemática de contaminación ambiental a tener en cuenta, a raíz del pronunciado deterioro que ocasiona al paisaje geográfico, debilitando las condiciones sanitarias en el equipamiento urbano y su área de influencia.

El deficiente estado de las instalaciones de la planta física de la plaza de mercado y el obsoleto diseño arquitectónico del equipamiento, está ocasionando preocupantes problemáticas atmosféricas, debido en gran medida al deficiente sistema de ventilación y aireación, que no permite una adecuada evacuación de los flujos de aire, especialmente en los locales destinados a restaurantes.

El recurso hídrico es uno de los más afectados por el excesivo uso en el área de lavado en los locales expendedores de carne, donde los propietarios emplean grandes volúmenes de agua potable, sin clara concientización; al mismo tiempo esta agua residual es vertida al cuerpo del río Pasto si ningún tratamiento previo, que mitigue la contaminación. En este orden de ideas se hace estrictamente necesario la reposición del sistema de drenaje de la plaza de mercado satélite ya que existen coeficientes elevados de pérdidas del recurso agua, debido a su deficiente sistema de conducción hidráulica

La baja aplicación de herramientas pedagógicas de educación ambiental que promuevan el manejo adecuado de los residuos sólidos, lixiviados y los efectos ambientales derivados de estas prácticas nocivas; atentan contra las buenas prácticas del desarrollo sostenible, como el ahorro y uso del agua y el eficiente uso energético, siendo esto evidenciado, en los grandes

volúmenes consumidos, generando un gasto excesivo.

9. RECOMENDACIONES

La Administración Municipal a través de la D.A.P.M, debe asegurar una disponibilidad presupuestal que garantice los alcances del presente plan de manejo y en armonía con todos los

actores involucrados en la cotidianidad de la plaza, debe promover el desarrollo sostenible y la optimización en la funcionalidad de los servicios prestados, con el objeto de garantizar el desarrollo sostenible, llevando a cabo buenas prácticas ambientales, mejorando la imagen urbanística del equipamiento colectivo, acogiendo y ejecutando los contenidos establecidos en el presente plan de manejo ambiental de la plaza de mercado Satélite, teniendo en cuenta que este ayudaría a mejorar la calidad de los servicios que se prestan, corrigiendo los impactos ambientales nocivos, lo que se implicaría gozar de salubridad ambiental, realizando la respectiva adecuación al sistema hidráulico de la plaza, cambiando las instalaciones deterioradas como las unidades sanitarias y remplazando por sistemas ahorradores, evitando el gasto excesivo del recurso hídrico.

Debido al gran flujo poblacional de usuarios, comerciantes, expendedores, trabajadores y compradores, es importante acondicionar técnicamente el área destinada para las unidades sanitarias, implementando un sistema de recolección de aguas pluviales de contribución, que permita usar el agua lluvia para llenar las cisternas, contribuyendo con la reducción del gasto excesivo del agua potable, evitando a toda costa los apostamientos de agua y por ende la proliferación de vectores tales como larvas e insectos.

Sensibilizar y capacitar periódicamente a los comerciantes, expendedores y compradores en temas como manipulación de alimentos y buenas prácticas amigables con el medio ambiente con el firme propósito de evitar la contaminación de los productos que se comercializan en el equipamiento colectivo.

Las instituciones de educación superior de todo el país, deberían promover a través del pensum académico de sus diferentes programas de manera integral procesos pedagógicos de

educación ambiental y desarrollo sostenible, encaminados al buen uso de los recursos naturales, y la solución de problemáticas ambientales.

10. BIBLIOGRAFIA

Análisis, U. N.-U. (05 de Septiembre de 2012). *Plazas de mercado: centros sociales y económicos*. Universidad Nacional de Colombia -UN Análisis. Recuperado de:

<http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/ndetalle/article/plazas-de-mercado-centros-sociales-y-economicos.html>.

Arboleda, J. (2008). Medellín, Colombia. Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. Recuperado de:

https://www.kpesic.com/sites/default/files/Manual_EIA_Jorge%20Arboleda.pdf

Baquero, D. (2011). Las plazas de mercado como catalizadores urbanos. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: http://bdigital.unal.edu.co/5212/1/03395095.2011_pte.1.pdf

Burbano, A. (2012). Esquema de ordenamiento territorial municipio de Nariño. Recuperado de: <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/nari%C3%B1onari%C3%B1oeot2012-2027.pdf>

Corpoboyaca principales normas ambientales para el diseño del registro único ambiental – rua – para el sector manufacturero. IDEAM. Recuperado de: http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/11/Anexo1_Marco_juridicoRUAManufacturero_VersionDic2008.pdf

El Campesino.co. (21 de Agosto de 2015). *ElCampesino.co*. Recuperado el 07 agosto, 2018 en:

<http://www.elcampesino.co/la-plaza-de-mercado-2/>

Gestión en residuos naturales. (2018). *Impacto ambiental*. Recuperado el 7 agosto, 2018 en:

<https://www.grn.cl/impacto-ambiental.html>

Gómez, A. (2016). *Propuesta en el Manejo Sostenible de Residuos Sólidos Orgánicos en Plaza de Mercado*. (Tesis de pregrado). Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.

Recuperado el 07 agosto, 2018 en:

<http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9221/GomezEstupi%C3%B1anManuelAlexander2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guía metodológica para la evaluación de aspectos e impactos ambientales. (2013). Proceso gestión de bienes y servicios. Alcaldía mayor de Bogotá. Recuperado de:

[http://intranetsdis.integracionsocial.gov.co/anexos/documentos/3.4_proc_adminis_gestion_bienes_servicios/\(08052013\)guia_final.pdf](http://intranetsdis.integracionsocial.gov.co/anexos/documentos/3.4_proc_adminis_gestion_bienes_servicios/(08052013)guia_final.pdf).

Legislación ambiental. *Plan de manejo ambiental*. Recuperado el 7 agosto, 2018 en:

http://legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&id=460&Itemid=3530https://www.kpesic.com/sites/default/files/Manual_EIA_Jorge%20Arboleda.pdf

Ortíz, C. (2013). La importancia de un Plan de Contingencia. *Foro de Seguridad*. Recuperado de:

<http://www.forodeseguridad.com/artic/discipl/4132.htm>

S.A (4 abril, 2011). *Plan de manejo ambiental PMA*. Recuperado el 07 agosto, 2018 en:

<http://equalambiental.com/plan-de-manejo-ambiental-pma/>

Trujillo, R. Guía para elaborar planes de contingencias. *Vlex, Colombia*. Recuperado de:

<https://doctrina.vlex.com.co/vid/guia-elaborar-planes-contingencias-351256538>

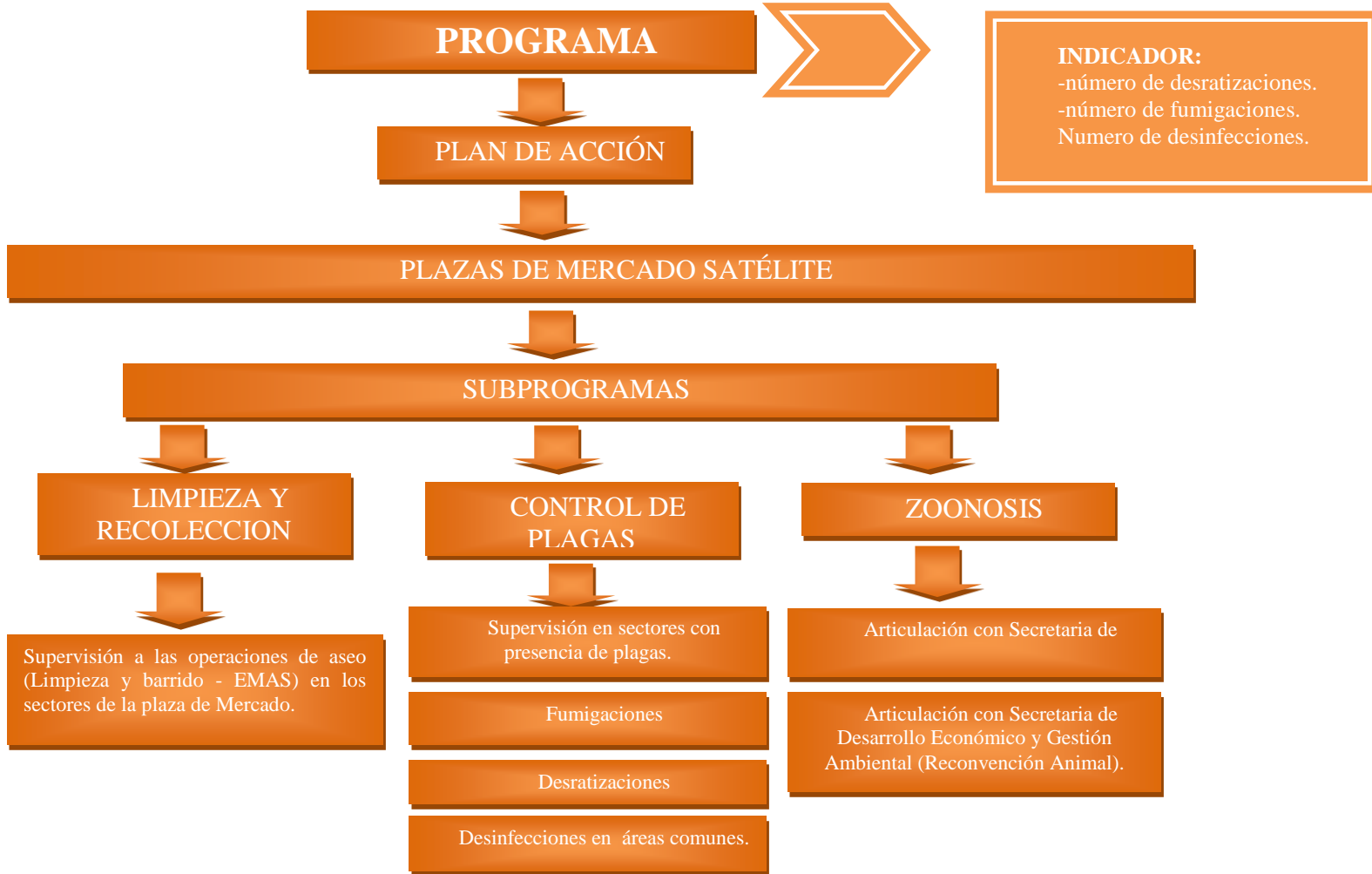
Yepes, E. (25 de noviembre de 2015). *Manejo y Aprovechamiento de los Residuos Solido*.

Cátedra de Educación Ambiental de El Santuario. Recuperado el 7 agosto, 2018 en:

<http://www.catedraelsantuario.net/Vista/ViewPublic1.aspx?ID=27>

11. ANEXOS

Anexo 1: ASPECTO SANITARIO PLAZA DE MERCADO SATELITE DEL MUNICIPIO DE PASTO



Anexo 2: Formato de Encuesta

ENCUESTAS EN LA PLAZA DE MERCADO SATELITAL

Nombre: _____ Edad: _____
 Estrato: _____ Nivel de estudios: _____

Pregunta N° 1

¿Cuál es la actividad económica que se dedica dentro de la plaza de mercado Satélite?

Frutas y verduras _____

Flores _____

Cárnicos _____

Restaurante _____

Pregunta N° 2

¿Qué tipo de residuos sólidos o líquidos genera en mayor cantidad en su local comercial?

Residuos de frutas y verduras _____

Residuos de flores _____

Residuos Cárnicos _____

Residuos de cocina _____

Aguas residuales _____

Otros _____

Pregunta N° 3

¿Conoce usted las técnicas de separación en la fuente y reciclaje?

Si _____

No _____

Pregunta N° 4

¿Qué material ha reciclado en su local comercial?

Papel _____

Cartón _____

Vidrio _____

Plástico _____

Otros _____

Ninguno _____

Pregunta N° 5

¿Hay un buen manejo de los vertimientos de aguas residuales por parte de los establecimientos comerciales de la plaza de mercado?

Si _____
No _____

Pregunta N° 6

¿Ha observado la presencia de vectores tales como moscas, roedores, u otros animales en la plaza de mercado?

Si _____
No _____

Pregunta N° 7

¿Usted tiene conocimiento de cuantas veces a la semana pasa el servicio recolector de EMAS?

Si _____
No _____

Pregunta N° 8

¿Existen programas o proyectos ambientales en la plaza de mercado?

Si _____
No _____

Pregunta N° 9

¿H a recibido capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos y líquidos en la plaza de mercado Satélite?

Si _____
No _____





Pregunta N° 10

¿Usted estaría interesada(o) en recibir capacitación para el manejo de residuos sólidos y líquidos?

Si _____
No _____

Fuente: Propia

Anexo 2: Encuesta diligenciada

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
 Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente

ENCUESTAS EN LA PLAZA DE MERCADO SATELITAL

Nombre: Diana Maigora Edad: 50
 Estrato: 7 Nivel de estudios: primaria

Pregunta N° 1

¿Cuál es la actividad económica que se dedica dentro de la plaza de mercado Satélite?

Frutas y verduras
 Flores
 Cárnicos
 Restaurante

Pregunta N° 2

¿Qué tipo de residuos sólidos o líquidos genera en mayor cantidad en su local comercial?

Residuos de frutas y verduras
 Residuos de flores
 Residuos Cárnicos
 Residuos de cocina
 Aguas residuales
 Otros

Pregunta N° 3

¿Conoce usted las técnicas de separación en la fuente y reciclaje?

Sí
 No

Pregunta N° 4

¿Qué material ha reciclado en su local comercial?

Papel
 Cartón
 Vidrio
 Plástico
 Otros
 Ninguno

Figura 41 Encuesta diligenciada
Fuente: Propia

Pregunta N° 5

¿Hay un buen manejo de los vertimientos de aguas residuales por parte de los establecimientos comerciales de la plaza de mercado?

Si

No

Pregunta N° 6

¿Ha observado la presencia de vectores tales como moscas, roedores, u otros animales en la plaza de mercado?

Si

No

Pregunta N° 7

¿Usted tiene conocimiento de cuantas veces a la semana pasa el servicio recolector de EMAS?

Si

No

Pregunta N° 8

¿Existen programas o proyectos ambientales en la plaza de mercado?

Si

No

Pregunta N° 9

¿Ha recibido capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos y líquidos en la plaza de mercado Satelite?

Si

No

Pregunta N° 10

¿Usted estarían interesada(o) en recibir capacitación para el manejo de residuos sólidos y líquidos?

Si

No

Fuente: Propia

Figura 42. Encuesta diligenciada
Fuente: Propia

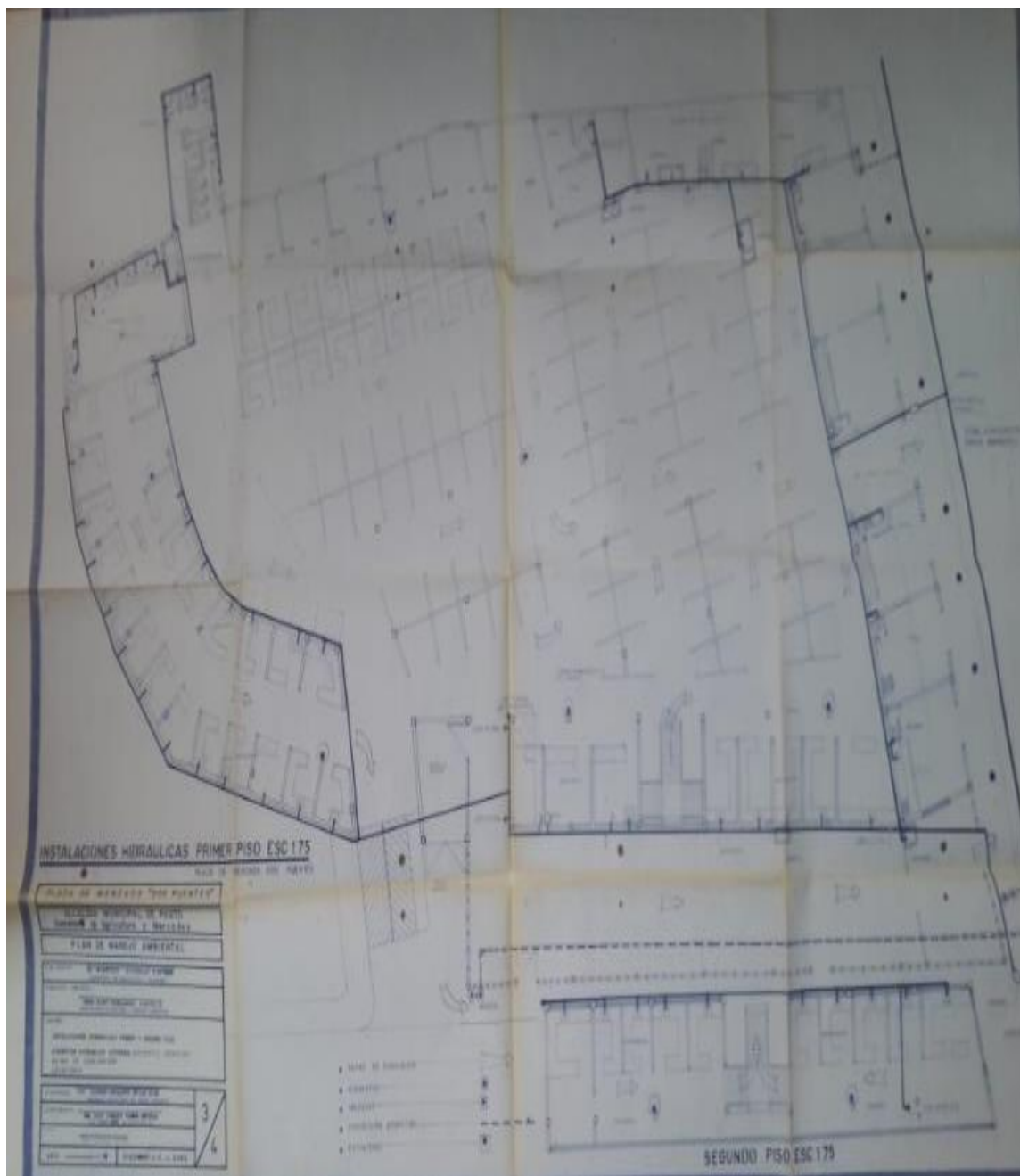
Anexo 4. Plano Plaza de Mercado Satélite

Figura 43. Plano plaza de mercado.

Fuente: D.A.P.M

Anexo 5. Folleto de capacitación



Figura 44. Folleto de capacitación.
Fuente: Propia

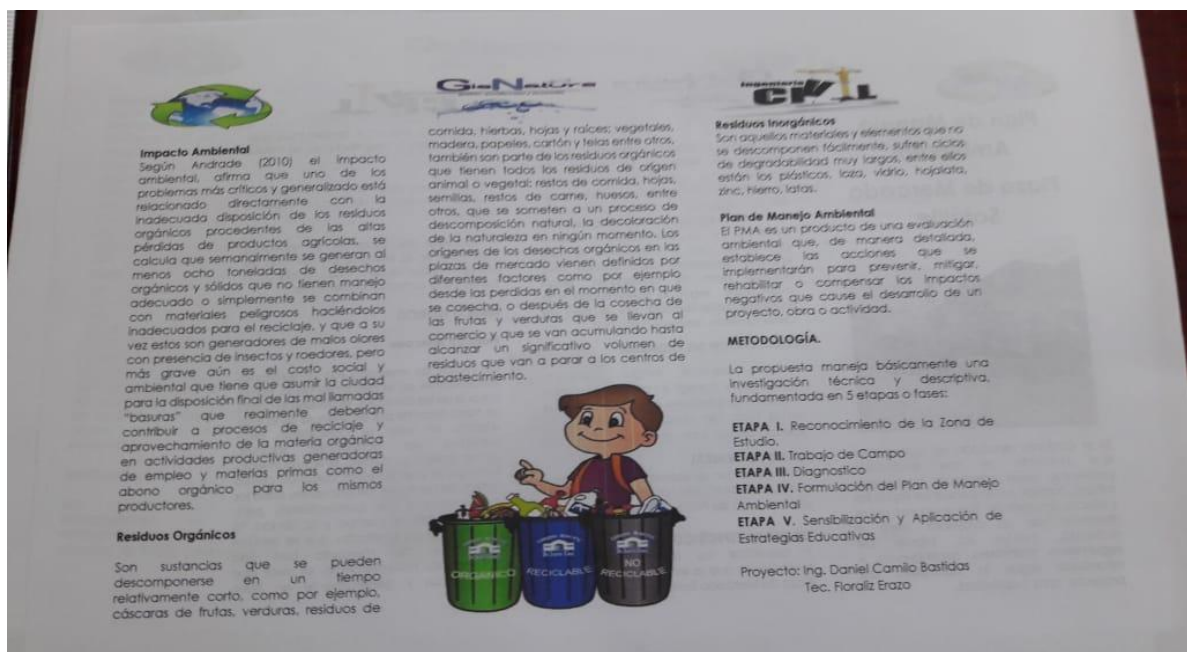


Figura 45. Folleto de capacitación.
Fuente: Propia

Anexo 6. Registro fotográfico



Figuras 46 y 47 Primera capacitación, presentación de propuesta PMA
Fuente: Propia



Figura 48 segunda capacitación, Problemáticas de la plaza de mercado
Fuente: Propia



Figura 49 Tercera capacitación, Educación ambiental.
Fuente: Propia



Figura 50 Tercera capacitación, Educación ambiental
Fuente: Propia

