

6es  
0044  
EJ. 2

Hemeroteca

056032

PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN DEL CAÑO CAMOA EN EL AREA URBANA DEL  
MUNICIPIO DE SAN MARTÍN DE LOS LLANOS, META

MARISOL RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
RENÉ FISONDER AROSA CARRERA

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE  
Villavicencio 2011

PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LAS ZONAS DE  
PROTECCIÓN DEL CAÑO CAMOA EN EL AREA URBANA DEL  
MUNICIPIO DE SAN MARTÍN DE LOS LLANOS, META

MARISOL RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ  
RENE FISONDER AROSA CARRERA

Proyecto presentado como requisito para optar al título de  
Especialista en Gestión Ambiental Sostenible

Asesora

M.Sc. CLARA INES CARO CARO

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE  
Villavicencio 2011

NOTA DE ACEPTACIÓN:

---

---

---

---

---

PRESIDENTE DEL JURADO

---

JURADO

---

JURADO

Villavicencio, Noviembre de 2011

## TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	1
1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
2. OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GENERAL	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. JUSTIFICACIÓN	12
4. IDENTIFICACION DE ACTORES	13
5 MARCO TEÓRICO	21
5.1 LA CUENCA HIDROGRÁFICA COMO ÁMBITO SOCIAL	21
5.2 GESTIÓN AMBIENTAL	23
5.3 ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO	23
5.4 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (AMBIENTALES O DE LA BIODIVERSIDAD)	25
5.5 PARTICIPACIÓN CIUDADANA	26
5.6 EDUCACIÓN AMBIENTAL	26
6. MARCO CONTEXTUAL	28
6.1 ANTECEDENTES	28
6.2 CONTEXTO HISTÓRICO -CULTURAL	29
7. MARCO LEGAL	32
7.1 ACUERDOS INTERNACIONALES	32
7.1.1 Convención de Ramsar.	32
7.1.2 Cumbre de Nagoya de la Diversidad Biológica.	33
7.2 NORMAS NACIONALES	34

	Pag.
7.2.1 Decreto 2811 de 1974. Código Nacional de Recursos Naturales.	34
7.2.2 Decreto 1729 de 2002. Cuencas hidrográficas.	38
7.2.3 Ley 388 de 1997.	40
7.2.4 Ley 1454 de 2011.	41
7.2.5 Acuerdo 029 del 26 de noviembre de 2009 del Concejo municipal de San Martín de los Llanos.	42
7.2.6 Decreto administrativo N° 126 junio 16 de 2008	43
8. ASPECTOS METODOLÓGICOS	47
8.1 TIPO DE PROYECTO	47
8.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	47
8.2.1 Generalidades.	47
8.3 FASES DEL PROYECTO	50
8.3.1 Fase I: Prediagnóstico.	53
8.3.2 Fase II: Diagnóstico.	54
8.3.3 Fase III: Formulación.	55
9. RESULTADOS PREVISTOS	58
10. PLAN DE TRABAJO	60
11. INDICADORES DE GESTIÓN	61
12. CUADRO DE COSTOS	63
13. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE FINANCIACIÓN	64
BIBLIOGRAFIA	65

## LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Actores institucionales.	13
Tabla 2. Actores sociales.	18
Tabla 3. Organizaciones no gubernamentales.	19
Tabla 4. Matriz de Marco Lógico.	51

## LISTA DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Ubicación del municipio de San Martín de los Llanos en el departamento del Meta.	48
Figura 2. Municipio de San Martín de los Llanos (EOT)	48

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

	Pag.
Fotografía 1.1 Patio trasero de casas sobre la zona de protección del caño Camoa, como consecuencia de una ocupación tradicional.	4
Fotografía 1.2 Disposición inadecuada de residuos sólidos en las riberas del caño debido a las actividades turísticas.	5
Fotografía 1.3 Instalaciones de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de San Martín, la cual no se encuentra en funcionamiento.	6
Fotografía 1.4 Vertimiento de aguas residuales domésticas desde la planta de tratamiento.	6
Fotografía 1.5 Bosque de galería en el caño Camoa hace dos décadas.	7
Fotografía 1.6 Deforestación de los bosques de galería en las riberas del caño Camoa.	7
Fotografía 1.7 Cauce del caño Camoa en época de verano.	8
Fotografía 1.8 Inundación de predios causada por el caño Camoa en época de lluvias.	8
Fotografía 1.9 Estado de contaminación del caño Camoa metros abajo del vertimiento de aguas residuales domésticas desde la planta de tratamiento de aguas residuales	9
Fotografía 8.1 Vista aérea de San Martín de los Llanos y demarcación del área de estudio.	49

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Arbol de problemas	68
Anexo 2. Matriz de Vester	69
Anexo 3. Gráfico de la distribución de problemas de acuerdo a la relación de causalidad	70

## INTRODUCCIÓN

El caño Camoa es uno de los ejes hídricos del municipio de San Martín de los Llanos por bordear la zona urbana y atravesar estratégicamente el municipio hasta encontrarse con el límite de la altillanura, al desembocar en el río Guamal. Representa una riqueza hídrica y paisajística para el casco urbano, y ha sido un protagonista importante en los hechos históricos y culturales del municipio. Sin embargo, con el paso de los años, el caño ha sufrido un deterioro ambiental continuo por parte de propios y turistas, al que se le suma la falta de protección en su nacimiento y riberas, presentándose como consecuencia la pérdida de biodiversidad, desecación de la fuente en la época de verano y fuertes inundaciones en época de invierno, con el consecuente drama social que esto implica.

Una de las principales necesidades en torno al caño es la recuperación ambiental de las zonas de protección del mismo, contando con la participación de la sociedad en general, con el fin de adelantar acciones orientadas a la solución de problemas ambientales prioritarios, e implica mejorar la relación entre el ser humano con su entorno natural procurando aprovechar las características biológicas, físicas y socioculturales de las zonas de protección del caño, que permitan mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, a partir de un desarrollo sostenible.

Teniendo en cuenta la realidad del caño Camoa, se visualizó la gestión ambiental con sus herramientas integrales y participativas, como el medio indicado para generar un conjunto de alternativas encaminadas a mejorar y proteger el medio ambiente.

El presente proyecto plantea inicialmente la realización de un diagnóstico participativo sobre la zona afectada y a partir de éste, proponer las alternativas de acción que lleven a la mitigación de los efectos ambientales adversos identificados.

## **1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Durante muchos años, el caño Camoa en el municipio de San Martín, ha sufrido los efectos de la invasión de sus áreas de protección en la zona urbana, principalmente sobre la margen izquierda y en el área suburbana en las áreas dedicadas al pastoreo de ganados.

La invasión de la ribera del caño Camoa en la zona urbana, se debe principalmente a la ocupación tradicional de estos terrenos hace mas de 50 años, en los cuales se establecieron asentamientos permanentes; para esa época la Ley aún no había declarado las franjas ribereñas de los cuerpos de agua como bienes públicos imprescriptibles, y por tal condición su propiedad recae sobre el Estado. Sin embargo, cuando la Ley entró en vigor, no hubo ninguna acción estatal encaminada a la recuperación física de la franja ribereña al caño, por lo que la ocupación física se mantiene actualmente y se evidencia la presencia de viviendas y solares (patios traseros amplios) que llegan hasta el cuerpo de agua.



Fotografía 1.1 Patio trasero de casas sobre la zona de protección del caño Camoa, como consecuencia de una ocupación tradicional.

A esto se suma la poca importancia que a lo largo del tiempo le ha dado la administración municipal en términos de generación de políticas encaminadas a la recuperación y manejo de las riberas del caño Camoa, en especial a la formulación e implementación de un plan de manejo ambiental que promueva acciones para la recuperación ambiental. Así mismo, es insuficiente la gestión de la autoridad ambiental regional, Cormacarena, cuya responsabilidad es ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro de su jurisdicción.

Por otro lado, también se presenta un uso transitorio de la zona de protección y del mismo cauce del caño mediante el desarrollo de actividades recreacionales y turísticas con impacto negativo sobre los sistemas naturales. Esta situación aumenta durante los fines de semana y días feriados en los cuales confluye una gran cantidad de población de San Martín y de municipios aledaños dejando como consecuencia la disposición inadecuada de grandes cantidades de residuos sólidos que no solo afectan visualmente el entorno, sino que

son fuente importante de contaminación de las aguas. A esto se suma el deterioro de la calidad de las mismas con lubricantes y combustibles por el lavado de motocicletas.



Fotografía 1.2 Disposición inadecuada de residuos sólidos en las riberas del caño debido a las actividades turísticas

El desarrollo urbanístico desordenado del municipio de San Martín en torno al caño Camoa, permitió la presencia cercana de pobladores a esta fuente hídrica; en consecuencia se hicieron y se mantienen vertimientos directos de aguas residuales domésticas de algunos predios que no forman parte del sistema de alcantarillado; esta situación se torna más delicada en el punto donde la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio, actualmente sin operar, vierte la totalidad de su caudal, aumentando la carga contaminante del mismo.



Fotografía 1.3 Instalaciones de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de San Martín, la cual no se encuentra en funcionamiento.



Fotografía 1.4 Vertimiento de aguas residuales domésticas desde la planta de tratamiento.

La fuerte influencia de la presencia de población sobre la zona de protección del caño ha transformado de manera drástica el paisaje, con pérdida evidente de la capa vegetal natural – desde el estrato herbáceo hasta el arbóreo, aunque persisten unos pocos árboles.



Fotografía 1.5 Bosque de galería en el caño Camoa hace dos décadas.



Fotografía 1.6 Deforestación de los bosques de galería en las riberas del caño Camoa

Este fenómeno tiene connotaciones socio ambientales importantes según la época del año, ya que en términos generales se altera la regulación hídrica de la vegetación protectora, disminuyendo la posibilidad de retención, liberación lenta y capacidad de contención del agua, con la consecuente desaparición del caudal en algunos tramos en las épocas de sequía, e inundaciones de un número importante de predios ribereños en la época de invierno.



Fotografía 1.7 Cauce del caño Camoa en época de verano.



Fotografía 1.8 Inundación de predios causada por el caño Camoa en época de lluvias.

En el área suburbana y rural, el descuido de las zonas de protección también afecta a los humedales que dan origen al caño en su cabecera, por el desarrollo principalmente de ganadería extensiva, práctica en la cual se han talado de manera indiscriminada los bosques de galería, sin respetar la ronda o zona de protección de 30 metros. De igual forma, se han adecuado entradas para que el

ganado tenga libre acceso a la fuente de agua, ocasionando erosión en las riberas por el pisoteo de los animales.

La pérdida de cobertura vegetal de estrato medio y alto ha hecho que el suelo pierda la capacidad de retención del agua, lo que ha traído como consecuencia la disminución del caudal que limita la capacidad de resiliencia ante la disposición inadecuada de residuos sólidos y vertimiento de aguas residuales a nivel de casco urbano; esto genera contaminación de las aguas y pérdida de biodiversidad, debido a la interrupción de continuidad en los corredores biológicos, en los que se han perdido fracciones del bosque de galería presionando a la población faunística a desplazarse hacia otros sectores.



Fotografía 1.9 Estado de contaminación del caño Camoa metros abajo del vertimiento de aguas residuales domésticas desde la planta de tratamiento de aguas residuales.

Un determinante para que se presente la situación anteriormente descrita es el desconocimiento de los pobladores de la problemática ambiental y de la influencia de sus acciones en la alteración de la oferta de servicios ambientales del caño Camoa; a esta condición se

agrega la débil presencia del Estado, relacionado con el insuficiente control y carencia de alternativas sostenibles de solución.

Aunado a la problemática anteriormente descrita, se percibe una pérdida sustantiva de la Identidad cultural de las últimas generaciones frente al símbolo que representa el caño Camoa, como consecuencia de los procesos violentos generados por la crisis sociopolítica de las últimas décadas que afectó el sentido de pertenencia de los pobladores a partir del fenómeno de los desplazamientos forzados en los cuales muchos pobladores del municipio debieron abandonarlo, llevando consigo su arraigo cultural y viéndose la llegada de nuevos pobladores de otras regiones del país que desconocían completamente los significados, historias, memorias y tradiciones de San Martín de los Llanos; lo que a la postre ha llevado al pobre aporte de la sociedad civil en pro de la implementación de acciones concretas frente al problema ambiental del caño Camoa.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL.**

Formular con estrategias participativas un plan ambiental para la recuperación de las zonas de protección del caño Camoa en el área urbana del municipio de San Martín de los Llanos.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Realizar un diagnóstico para determinar el estado actual de la microcuenca en el área urbana.
- Priorizar la problemática identificada, con la participación de los diferentes actores sociales.
- Plantear estrategias de recuperación y manejo del caño Camoa, en el área urbana, mediante la participación activa con los actores locales.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El caño Camoa es una importante fuente hídrica del municipio de San Martín, para quienes fue su única fuente de agua para el consumo doméstico durante muchos años a través del antiguo acueducto, proveedor importante de pesca para la alimentación de sus familias y generación de recursos económicos. Desde la fundación de la población en el siglo XVI hasta la fecha ha sido punto de encuentro para la recreación y el esparcimiento de los pobladores de la región.

Teniendo en cuenta la importancia histórica y cultural que el caño Camoa reviste para los sanmartineros es importante atacar el cúmulo de problemas ambientales que pueden considerarse de tipo sistémico, que se configuran a partir de un buen número de factores entre los que destaca la afectación del medio por la acción antrópica en la franja de protección de la micro cuenca en la zona urbana.

Ante la ausencia de una propuesta que ofrezca la solución a la situación presentada, se encuentra plenamente justificado que en este momento se plantee un plan de manejo participativo que conduzca a desarrollar las acciones para la recuperación ambiental de las zonas de protección del caño Camoa, estableciendo medidas de prevención y corrección de los efectos del impacto ambiental negativo causado por la acción del hombre.

#### 4. IDENTIFICACION DE ACTORES

El carácter participativo implica la identificación de los actores involucrados desde las diferentes visiones de la problemática ambiental, teniendo en cuenta los compromisos y la responsabilidad que le asiste a cada uno de ellos en la ejecución de las acciones.

Tabla 1. Actores institucionales

ACTORES INSTITUCIONALES		
Actor	Función	Responsabilidad
Alcaldía municipal de San Martín de los Llanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes.</li> <li>• Planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio.</li> <li>• Velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la ley.</li> </ul>	Formulación y ejecución de las políticas públicas municipales encaminadas a la resolución de los problemas que afectan a la comunidad o a sectores de ella desde el punto de vista ambiental.
Secretaría de planeación municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar la elaboración, reglamentación, ejecución y evaluación del Plan de Ordenamiento Territorial.</li> <li>• Regular el uso del suelo, de conformidad con la normativa que</li> </ul>	Formulación y evaluación de proyectos relacionados con la preservación del Medio Ambiente entre otros sectores. Actualmente el único proyecto en ejecución,

	<p>expida el Concejo municipal y en concordancia con la normatividad nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilar, proveer y consolidar la información, las estadísticas, los modelos y los indicadores económicos, sociales, culturales, ambientales, territoriales, de productividad y de competitividad, para la toma de decisiones de la Administración municipal.</li> </ul>	<p>relacionado con aspectos del medio ambiente es el denominado "Asesoría para la secretaría de planeación municipal en medio ambiente, desarrollo rural y POAI, para armonizar el PBOT en el municipio de San Martín de los Llanos, Meta".</p>
<p>Secretaría del Medio Ambiente Municipal</p>	<p>Entre sus principales funciones se encuentran coordinar y dirigir el sistema de Gestión Ambiental del Municipio</p>	<p>coordinar acciones para la ejecución de planes, programas y proyectos con la autoridad ambiental regional y las demás actividades pertenecientes al SINA, realizar actividades para la conservación y manejo del medio ambiente, promover en el ámbito comunitario la realización de campañas y actividades formativas y divulgativas que fomenten la conciencia colectiva sobre la necesidad de participar en la conservación y</p>

		<p>manejo integrado del ambiente, promover, impulsar y coordinar la ejecución oportuna de las obras y acciones que se requieran para la prevención, control, corrección, mitigación, compensación y manejo de degradación ambiental</p>
<p>Secretaría de Control Físico e Infraestructura</p>	<p>Les corresponde integrar consideraciones ambientales y de espacio público en el diseño y construcción de sus obras, arborizar, mantener y conservar las zonas verdes del municipio que sean de su responsabilidad y prevenir, controlar y compensar el impacto ambiental de los proyectos que adelante. Controlar que se respeten los límites permitidos por la normatividad ambiental.</p>	<p>Impedir la ocupación del espacio público representado en las zonas de protección del caño.</p>
<p>Secretaría de Agricultura</p>	<p>se inscribe a través de sus juicios ambientales y las propuestas de recuperación, estableciendo lo pactado en la Agenda Ambiental y gestionando proyectos con el acompañamiento de CORMACARENA, entidad homóloga a nivel Regional, como interventores durante la ejecución de los</p>	<p>Proponer paquetes tecnológicos sostenibles desde el punto de vista ambiental.</p>

	proyectos, estudios previos convenientes en las acciones a implementar y hacer labores de control y seguimiento después de la restitución del espacio público de las áreas principales del cauce	
Secretaría de Educación y Cultura	Administra el sector educativo como motor de desarrollo integral del Departamento	Apoyar los procesos educativos que contribuyen al desarrollo humano y cultural; y que consoliden el respeto a los derechos humanos, la participación democrática, la formación ciudadana, la convivencia armónica, el reconocimiento y el valor de la diversidad cultural. Como miembro integrante del Sistema de Gestión Ambiental Municipal, le corresponde elaborar con la colaboración de la Secretaria del Medio Ambiente, los programas de la educación Ambiental formal, del Municipio ejecutar y controlar su desarrollo; así mismo la formulación e implementación de Proyectos Ambientales Escolares <b>PRAES</b>
Cormacarena	• Ejercer de máxima	• Ordenar y

	<p>autoridad ambiental en el área de jurisdicción de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a las directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables.</li> <li>• Fijar los límites permisibles de ruido, emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias productos compuestos o cualquier otra materia que pueda afectar el medio ambiente.</li> <li>• Evaluar y controlar los usos del agua, suelo, aire y los demás recursos naturales renovables.</li> </ul>	<p>establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro de la jurisdicción.</p>
<p>Edesa ESP</p>	<p>entre sus funciones se encuentra gestionar, administrar y operar los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en los municipios del Departamento del Meta, garantizando a los habitantes de la zona urbana el acceso a estos servicio</p>	<p>promover la racionalización de los recursos hídricos, proteger las cuencas hidrográficas que utiliza, adelantar los estudios y acciones necesarios para prevenir, mitigar, corregir o minimizar los efectos ambientales que se</p>

		<p>puedan causar durante la construcción de sus proyectos, entre otras funciones. Esta gestión se realiza con la integración de los esfuerzos y recursos del departamento y sus municipios y bajo estándares de calidad exigidos, buscando la protección del ambiente</p>
--	--	---

**Tabla 2. Actores sociales**

<b>ACTORES SOCIALES</b>		
<b>Actor</b>	<b>Función</b>	<b>Responsabilidad</b>
Juntas de Acción Comunal de los barrios 11 de noviembre, Libertadores, Cuarto Centenario, Algarrobo y Félix María, en el casco urbano del municipio de San Martín.	Organizaciones de gestión y representación social.	Representar y actuar en nombre de las comunidades asentadas sobre las márgenes del caño Camoa, sobre la problemática ambiental del caño.
Población en general del municipio de San Martín	Participación ciudadana	Hacer uso racional de los bienes y servicios que ofrece el caño Camoa y constituirse en fuerza de cambio frente a la situación ambiental.
Propietarios de predios ubicados en las zonas de protección del caño Camoa	Participación ciudadana	Participar del proceso de planteamiento de las alternativas de solución a la problemática.
Líderes (en cabeza		<ul style="list-style-type: none"> <li>• apoyando los</li> </ul>

del párroco de la iglesia y profesores de instituciones como el colegio nacionalizado)		procesos educativos y programas de la educación Ambiental formal, no formal e informal del Municipio y ejecutando y controlando su desarrollo; así mismo <ul style="list-style-type: none"> <li>• la formulación e implementación de Programas ambientales Escolares incentivando a los jóvenes a valorar el medio.</li> </ul>
--	--	--

**Tabla 3. Organizaciones no gubernamentales**

<b>ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES</b>		
<b>Actor</b>	<b>Función</b>	<b>Responsabilidad</b>
Cabildo Verde	Gestionar y apoyar el desarrollo de actividades tendientes a mejorar las condiciones ambientales en su área de acción.	Participar del proceso de planteamiento de las alternativas de solución a la problemática desde su visión y acción.
Corporación		
Corancamo		
Academia de historia		
Casa de la cultura		
Comité municipal de ganaderos.		
CL OPAD (Comité Local de Prevención y Atención de Desastres		
Cuerpo de bomberos voluntarios		
AGROSAN: Agropecuarios de San Martín		
ASMUCAO: Asociación de mujeres cabeza de familia		
Mujeres Constructoras de Paz		
ASOJUNTAS: Asociación Juntas de Acción Comunal		
ASOCIACIÓN MADRES		

COMUNITARIAS		
CAMPESINOS SIN TIERRA		
Defensa Civil	<p>Ente de apoyo de la comunidad de San Martín ya que es una organización con apoyo gubernamental, que tiene como objetivo apoyar a las poblaciones que habitan en zonas vulnerables, y hacer frente a los desastres naturales y prevención del riesgo y coordinar acciones destinadas a mitigar situaciones de emergencia</p>	

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1 LA CUENCA HIDROGRÁFICA COMO ÁMBITO SOCIAL**

Las cuencas, en todas sus formas y tamaños, son recintos de vida. En esas hondonadas se da la interdependencia de seres y cosas en su forma más directa y elemental. Allí interactúan, en forma permanente, agua, flora y fauna incluida la especie zoológica más activa, la humana. Las cuencas son, por eso, escenarios idóneos para la gestión integral sobre territorio y población. Ellas ofrecen la base indispensable y concreta para el ordenamiento territorial y la administración político-administrativa de la nación.<sup>(1)</sup>

Desde el punto de vista social, una cuenca hidrográfica es algo más que el área de desagüe de nuestros ríos y nuestros caños en o alrededor de los mismos incorporando a las comunidades que tienen asentamientos en el área y que por tal razón están unidas a las tradiciones y cultura propias de los habitantes de la respectiva región.

Las cuencas así concebidas son necesarias para dar apoyo al hábitat, proporcionan agua potable para las personas y la vida silvestre; por eso la protección de los recursos naturales en una cuenca hidrográfica es esencial para mantener la salud y el bienestar de todo ser viviente <sup>(2)</sup>.

Se define como cuenca hidrográfica, aquella unidad de territorio donde las aguas fluyen naturalmente, en un sistema interconectado y en el cual interactúan uno o varios elementos biofísicos, socioeconómicos y culturales. La formación de una cuenca se origina por parte del agua que escurre a lo largo de las laderas que puede ser interceptada por las depresiones naturales del terreno, donde se evapora o infiltra, o finalmente, se mueve a través de los drenajes naturales de la cuenca y forman el flujo superficial. Los fenómenos de escorrentía se producen de forma dinámica, las aguas de los valles confluentes se reúnen, los cauces se alargan y los arroyos y quebradas dan origen a los ríos importantes. Los flujos superficial, subterráneo y sub-superficial conforman la escorrentía que integra los cauces de las corrientes, alimenta los diferentes almacenamientos y dan lugar a toda una red hidrográfica que drena sus aguas finalmente hacia el mar<sup>(3)</sup>.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1729 de 2002 (Cuencas Hidrográficas) del Ministerio del Medio Ambiente, se entiende por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales y subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar<sup>(4)</sup>.

## **5.2 GESTIÓN AMBIENTAL**

La Gestión Ambiental es la solución de problemas ambientales, mejorando el estado de los recursos naturales y la calidad de vida de los seres humanos; es realizada por parte de los diversos actores sociales e institucionales, apoyadas en políticas establecidas y mediante herramientas de planeación, técnicas, económicas, financieras y administrativas, buscando lograr el adecuado funcionamiento de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población con desarrollo y sostenibilidad.

Se puede desarrollar un tipo determinado de Gestión Ambiental de la forma como se divida funcionalmente el espacio. En Colombia se vienen implementando por el Ministerio del Ambiente y las autoridades ambientales (CAR), los Sistemas de Gestión Ambiental Urbana, SIGAU, los Sistemas de Gestión Ambiental Municipal, SIGAM y los Sistemas de Gestión Ambiental Regional, SIGAR.<sup>(5)</sup>

## **5.3 ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO**

El territorio, para efectos de los procesos de desarrollo, es el escenario físico y ambiental en el cual toman forma y dinámica y convergen dichos procesos. El territorio se constituye así en el elemento integrador y estructurante de los objetivos y políticas públicas, al igual que de la acción y gestión que sobre él ejercen los actores sociales y económicos, quienes con sus dinámicas configuran y reconfiguran los espacios geográficos de la nación. El territorio es, entonces, más que un receptor o soporte físico de las actividades sociales, económicas y culturales del hombre, constituyendo por tanto una construcción social e histórica, resultado de las relaciones

sociales que se expresan en diversas formas de uso, ocupación, apropiación y distribución del territorio<sup>(6)</sup>.

La Ley 99 de 1993 define el ordenamiento ambiental del territorio como la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación del uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación a fin de garantizar su adecuada explotación y desarrollo sostenible<sup>(7)</sup>.

El ordenamiento ambiental del territorio hace parte del conjunto de acciones instrumentales de la política ambiental y se constituye en la herramienta fundamental para la planificación y la gestión ambiental nacional, regional y local, tendiente a garantizar la renovabilidad del *capital natural*, prevenir el deterioro de los ecosistemas de mayor valor por sus servicios ecológicos indispensables para el desarrollo nacional, proteger la biodiversidad y la diversidad cultural y fortalecer y consolidar la presencia internacional del país de acuerdo con las prioridades e intereses nacionales<sup>(6)</sup>.

En este contexto, el ordenamiento ambiental se entiende como un conjunto de acciones estructuradas alrededor de las funciones ambientales específicas que cumple cada unidad del territorio, con el propósito de lograr que tales funciones estén en concordancia con la potencialidad natural de cada unidad, dentro de contextos locales, regionales y nacionales y con el papel de Colombia como uno de los países con más importante *patrimonio natural* en el planeta<sup>(6)</sup>.

Tales acciones exigen, no sólo la identificación y espacialización de las unidades territoriales de acuerdo con su función ambiental y de los procesos y tendencias de apropiación y manejo de las mismas,

sino la generación de instrumentos legales, económicos, sociales, políticos y administrativos que posibiliten dar un uso y desarrollo más adecuado a cada unidad y al país en su conjunto<sup>(6)</sup>.

#### **5.4 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (AMBIENTALES O DE LA BIODIVERSIDAD)**

A las áreas prioritarias se las denomina servicios ecosistémicos estratégicos, a partir de una definición de lo estratégico como aquello de lo cual depende la viabilidad de un proceso, en este caso el aporte ecosistémico de bienes y servicios ambientales fundamentales para posibilitar el bienestar y desarrollo de la sociedad. El término ecosistema se aplica en un sentido amplio para identificar una unidad ambiental funcional específica de la naturaleza (un bosque, un río, una cuenca determinadas) comparable con unidades equivalentes en un contexto dado<sup>(8)</sup>.

El carácter estratégico o prioritario se puede asignar con base en diferentes criterios. En algunos casos se acude, para evaluar la *diversidad biológica* como medida de otras funciones ecológicas, a la riqueza de especies y/o endemismos, a los niveles de riesgo por presión poblacional o por deforestación, a la distintividad biológica y al estado de conservación<sup>(9)</sup>.

En todos los casos subyace la idea de que siempre hay aéreas y ecosistemas prioritarios para la gestión ambiental, lo cual no implica desconocer el importante papel que cumplen todos los ecosistemas.

Para el municipio de San Martín las fuentes hídricas constituyen ecosistemas estratégicos, mismo los nacedores, humedales,

lagunas, esteros y bosques, son considerados estratégicos. Los nacederos del sector urbano están a la entrada del municipio a mano izquierda<sup>(10)</sup>

## **5.5 PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

La participación ciudadana tiene un origen constitucional y legal como se expresa en el Artículo 1º (“Colombia es un Estado Social de derecho,... democrática, participativa y pluralista”) y en el Artículo 2º (“son fines esenciales del estado facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación”).

La organización ciudadana se manifiesta en la capacidad que tienen las comunidades para organizarse, conformar grupos, utilizar los mecanismos establecidos como juntas de acción comunal, participar en la toma de decisiones institucionales o comunales, generar iniciativas, gestión de proyectos que conduzcan al mejoramiento ambiental del barrio o la vereda, o a nivel municipal<sup>(11)</sup>.

## **5.6 EDUCACIÓN AMBIENTAL**

La educación es un instrumento fundamental de la gestión ambiental que, de un lado, aporta a la creación de condiciones y la generación de una cultura ambiental, y de otro, favorece la participación y el logro de consensos. Se entiende como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural<sup>(12)</sup>.

La Educación Ambiental debe estar orientada hacia la formación de los individuos y de los colectivos para la participación en procesos de gestión, entendidos éstos como los procesos en los cuales los individuos y los colectivos se hacen conscientes de las competencias y responsabilidades propias y de los otros, con miras a la toma de decisiones para la resolución de problemas. Esto implica un conocimiento de la realidad en la que se desenvuelven puesto que la Educación Ambiental está íntimamente relacionada no solamente con el entorno natural, sino con el entorno social y cultural que hace parte del mundo en el cual se desarrolla todo individuo. Dicho entorno ha sido construido por éste y por los colectivos de los que hace parte. La idea de gestión y el actuar responsable son, en últimas, los únicos garantes de una formación ética con respecto a los subsistemas que hacen parte del gran sistema ambiental.<sup>(13)</sup>

## **6. MARCO CONTEXTUAL**

En el municipio de San Martín se encuentran dos importantes cuencas hidrográficas, las de dos importantes ríos del Departamento; la del río Guaviare y la del río Meta.

La cuenca del río Meta es la más extensa de la Orinoquia, allí se presentan los fenómenos socioeconómicos y ambientales más críticos de toda la región, su navegación contribuye a la generación de la mayor parte del PIB del departamento del Meta, soportado sobre su riqueza petrolera, y la explotación agrícola y ganadera.

La otra cuenca es la del río Guaviare que recorre igualmente un largo trayecto y tributa también sus aguas al río Orinoco. Al Guaviare, al igual que al Meta desembocan numerosos ríos y caños y es un medio de comunicación casi obligado para la mayoría de los habitantes de los municipios por los cuales atraviesa, quienes navegan en canoas lanchas y pequeños vapores como lo hacen los habitantes de la cuenca del río Meta<sup>(14)</sup>.

### **6.1 ANTECEDENTES**

El caño Camoa discurre por un costado del casco urbano del municipio de San Martín de los Llanos, quedando éste ubicado a su margen izquierda. La proximidad al centro poblado ha hecho que el caño cobre gran importancia a largo de los años ya que ha formado

parte de la cotidianidad de la comunidad, aportando alimento en términos de pesca, suministro de agua para uso doméstico a través del antiguo acueducto municipal que a día de hoy está en desuso y por la oferta recreacional al ser usado como balneario natural. Sin embargo, actualmente el caño se ve afectado de diversas formas por la acción antrópica, situación que se pudo evidenciar a partir de una actividad de campo que implicó la visita a varios tramos del curso de la microcuenca ubicados entre la parte alta donde están los nacederos y pocos kilómetros aguas abajo del casco urbano del municipio. Durante este recorrido se detectaron diferentes situaciones que fueron registradas fotográficamente, para más tarde ser analizadas con el aporte de dos habitantes del casco urbano; quienes por su edad estaban en capacidad de narrar la transformación que ha sufrido el caño en los últimos cincuenta años, y corroborar la importancia que representa en el colectivo cultural e histórico.

La observación de las situaciones presentadas en torno al caño Camoa, llevó a elaborar una relación de problemas que especialmente se circunscribían al casco urbano, los cuales, luego de un análisis de causa y efecto permitieron dilucidar la raíz del problema para así proceder al planteamiento de posibles alternativas de solución.

## **6.2 CONTEXTO HISTÓRICO - CULTURAL**

La fundación del municipio de San Martín se remonta al año de 1585 por parte del español Pedro Daza de Heredia quien lo llamó Medina de las Torres, el 11 de diciembre, según fecha fijada por la Academia Colombiana de Historia. En 1641 con el permiso de Santafé, el

español y explorador, Juan de Zárate, cambió el nombre de Medina de las Torres por el de San Martín del Puerto, en razón a que el hoy caño Camoa era navegable. En 1763 cuando se determinó el camino a Bogotá como vía oficial por el que hoy conocemos, partiendo de Gramalote (hoy Villavicencio), San Martín era la capital de los llanos incluido Casanare y Arauca.

Desde los primeros años la producción bovina se afianzó en su territorio por lo que su importancia económica en este renglón trascendió hasta Santafé, originando en 1690 la construcción de un camino de herradura con el fin de transportar ganado en pie hasta esa capital. Fue en aquellos momentos cuando surgió la raza sanmartinera, especie bovina tradicional de la Orinoquia <sup>(15)</sup>.

De acuerdo a la cronología histórica consignada en la obra titulada "La Orinoquia colombiana territorio de San Martín 1536- 1985" escrito por el historiador sanmartinero Camilo Castro Chaquea, puede verse por los datos históricos cómo la importancia del caño Camoa para San Martín no es de ahora, sino que fue heredada desde las épocas de la conquista puesto que era navegable razón por la cual se le denominó al final de esa época como San Martín del Puerto y por sus aguas se importaron de Europa mercancías <sup>(16)</sup>.

Los historiadores Sanmartineros Camilo Castro Chaquea, Jesús y Alfonso Suárez Letrado y don Mariano Rey están de acuerdo en señalar la importancia de San Martín, que durante muchos años desde 1585 y luego cuando posteriormente fue la capital del Cantón de San Martín de los llanos, tuvo como eje de desarrollo al caño Camoa <sup>(17)</sup>.

Comenta el historiador Suárez Letrado en su reseña histórica, que Don Mariano Rey afirmaba al comentar la historia de las cuadrillas de San Martín, que en la época de verano las cuatro grandes tribus que habitaban las malocas o rancherías construidas por ellos en las orillas o riberas de los caños que hoy conocemos con los nombres de Camoa, Iraca, y Corcovado se congregaban en un poblado indígena llamado "Macapai" en las riberas del caño Camoa cerca a donde hoy está ubicado el pueblo y que durante varios días se entregaban al intercambio comercial para concluir con una pintoresca y singular presentación religiosa que terminaba con unos juegos que ejecutaban nuestros aborígenes a pie presididos por sus caciques, en las noches de verano de la primera luna llena en la sabana cada doce lunas llenas, esto es cada año en honor a sus deidades, como ritual de confraternidad y unión entre los pueblos indígenas que conformaban la gran nación "Achagua" ; lo que según la tradición Sanmartinera fue lo que dio lugar a las cuadrillas organizadas por el misionero español Gabino de Balboa en 1735, quien los aprendió de los juegos realizados por nuestros aborígenes y se los enseñó primero a los niños nativos y luego los perfeccionó y los presentó a los adultos de San Martín del Puerto para que los jugaran a caballo<sup>(16)</sup>.

## **7. MARCO LEGAL**

### **7.1 ACUERDOS INTERNACIONALES**

#### **7.1.1 Convención de Ramsar.**

La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, llamada la Convención de Ramsar, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

Negociado en los años 1960 por los países y organizaciones no gubernamentales que se preocupaban por la creciente pérdida y degradación de los hábitats de humedales de las aves acuáticas migratorias, el tratado se adoptó en la ciudad iraní de Ramsar en 1971 y entró en vigor en 1975. Es el único tratado global relativo al medio ambiente que se ocupa de un tipo de ecosistema en particular, y los países miembros de la Convención abarcan todas las regiones geográficas del planeta.

La misión de la Convención es "la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo".

La Convención emplea una definición amplia de los tipos de humedales abarcados por esta misión, incluidos pantanos y marismas, lagos y ríos, pastizales húmedos y turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, zonas marinas próximas a las costas, manglares y arrecifes de coral, así como sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, embalses y salinas.

Los humedales representan atributos, productos y funciones de cuya existencia se beneficia la sociedad. Dichas funciones son: a. Físicas: regulación del ciclo hídrico superficial y de acuíferos, retención de sedimentos, control de erosión y estabilización microclimática. b. Químicas: regulación de ciclos de nutrientes (retención, filtración y liberación) y descomposición de biomasa terrestre como base de la productividad de los sistemas acuáticos. c. Bio-ecológicas: productividad biológica, estabilidad e integridad de ecosistemas y retención de dióxido de carbono. d. Sociales: sistemas productivos y socioculturales (economías extractivas, pesca artesanal, caza, recolección, pastoreo y agricultura en épocas de estiaje), recursos hidrobiológicos y soporte de acuicultura.

La convención Ramsar fue ratificada en Colombia por la Ley 357 de 1997<sup>(18)</sup>.

### **7.1.2 Cumbre de Nagoya de la Diversidad Biológica.**

La reunión realizada durante 11 días en Nagoya, Japón, permitió desarrollar el “Plan estratégico del Convenio sobre Diversidad Biológica” o también conocido como “Objetivo de Aichi”, en la que se han adoptado 20 metas principales, organizadas bajo 5 objetivos estratégicos. Bajo estos acuerdos se busca reducir las presiones

sobre la diversidad biológica, proteger la diversidad biológica en todos los niveles, aumentar los beneficios proporcionados por la diversidad biológica y proporcionar creación de capacidad.

## **7.2 NORMAS NACIONALES**

### **7.2.1 Decreto 2811 de 1974. Código Nacional de Recursos Naturales.**

Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

El presente Decreto, en su Capítulo III, concentra la normatividad relacionada con las cuencas hidrográficas estableciendo inicialmente unas definiciones relacionadas con el tema y reglamentando los procesos de ordenación de las cuencas. A continuación se hace una cita textual del capítulo:

#### **“CAPITULO III. DE LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS SECCION I.**

DEFINICIONES Y FACULTADES DE LA ADMINISTRACION

ARTICULO 312. Entiéndese por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.

La cuenca se delimita por la línea del divorcio de las aguas.

ARTICULO 313. Cuando los límites de las aguas subterráneas de una cuenca no coincidan con la línea divisoria de aguas, sus límites serán extendidos subterráneamente más allá de la línea superficial de divorcio hasta incluir los de los acuíferos subterráneos cuyas aguas confluyen hacia la cuenca deslindada por las aguas superficiales.

ARTICULO 314. Corresponde a la Administración Pública:

- a). Velar por la protección de las cuencas hidrográficas contra los elementos que las degraden o alteren y especialmente los que producen contaminación, sedimentación y salinización de los cursos de aguas o de los suelos; b). Reducir las pérdidas y derroche de aguas y asegurar su mejor aprovechamiento en el área.
- c). Prevenir la erosión y controlar y disminuir los daños causados por ella; d). Coordinar y promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables de la cuenca en ordenación para beneficio de la comunidad; e). Mantener o mejorar las condiciones ecológicas del agua, proteger los ecosistemas acuáticos y prevenir la eutroficación; f). Dar concepto previo para obras u operaciones de avenamiento, drenaje y riego y promoverlas o construirlas cuando falte la iniciativa privada.
- g). Autorizar modificaciones de cauces fluviales; h). Señalar prioridades para el establecimiento de proyectos y para utilización de las aguas y realización de planes de

ordenación y manejo de las cuencas, de acuerdo con factores ambientales y socioeconómicos.

i). Organizar el uso combinado de las aguas superficiales, subterráneas y meteóricas;

j). Promover asociaciones que busquen la conservación de cuencas hidrográficas, y

k). Tomar las demás medidas que correspondan por ley o reglamento.

Protección del Ambiente en cabeza del Estado y los Particulares

ARTICULO 315. Se requerirá autorización previa para transvasar aguas o hacer uso de servicios derivados de ellas, como el suministro de hidroelectricidad a otra cuenca.

## **SECCION II.**

### **DE LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS EN ORDENACION**

ARTICULO 316. Se entiende por ordenación de una cuenca la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna, y por manejo de la cuenca, la ejecución de obras y tratamientos.

ARTICULO 317. Para la estructuración de un plan de ordenación y manejo se deberá consultar a los usuarios de los recursos de la cuenca y a las entidades, públicas y privadas, que desarrollan actividades en la región.

ARTICULO 318. La administración declarará en ordenación una cuenca cuando existan condiciones ecológicas, económicas y sociales que así lo requieran.

ARTICULO 319. El plan de ordenación y manejo de una cuenca en ordenación será de forzoso cumplimiento por las entidades públicas que realicen actividades en la zona.

ARTICULO 320. A los particulares que no se avinieren a adecuar sus explotaciones a las finalidades del plan se podrán imponer las limitaciones de dominio o las servidumbre necesarias para alcanzar dichas finalidades, con arreglo a este código y a las demás leyes vigentes.

ARTICULO 321. En las cuencas hidrográficas sometidas a planes de ordenación y manejo, la construcción y operación de obras de infraestructura y, en general, la utilización directa o indirecta de los recursos naturales estarán sujetas a los planes respectivos.

### **SECCION III.**

#### **DE LA FINANCIACION DE PLANES DE ORDENACION**

ARTICULO 322. Los propietarios de predios, sean personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que se beneficien directa o indirectamente con obras o trabajos de ordenación de una cuenca hidrográfica están obligados a pagar tasa proporcional al beneficio recibido, de acuerdo con lo dispuesto por las leyes.

### **SECCION IV.**

#### **DE LA COOPERACION DE LOS USUARIOS**

ARTICULO 323. Los organismos públicos y privados encargados de la administración de embalses, centrales hidroeléctricas, acueductos y distritos de riego y los usuarios, estarán obligados a dar la información oral y escrita de que dispongan y, en general, a facilitar la ejecución de los planes de ordenación y manejo”<sup>(18)</sup>.

### **7.2.2 Decreto 1729 de 2002. Cuencas hidrográficas.**

Por el cual se reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-Ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, parcialmente el numeral 12 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1729 de 2002 (Cuencas Hidrográficas) del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.

La ordenación de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca, particularmente de sus recursos hídricos.

La ordenación de cuencas se hará teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes principios y directrices: La ordenación de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca, particularmente de sus recursos hídricos.

La ordenación de cuencas se hará teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes principios y directrices:

En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso y deberá ser tenido en cuenta en la ordenación de la respectiva cuenca hidrográfica.

- Prevención y control de la degradación de la cuenca cuando existan desequilibrios físicos o químicos y ecológicos del medio natural que pongan en peligro la integridad de la misma o cualquiera de sus recursos, especialmente el hídrico.
- Prever la oferta y demanda actual y futura de los recursos naturales renovables de la misma, incluidas las acciones de conservación y recuperación del medio natural para asegurar su desarrollo sostenible.
- Promover medidas de ahorro y uso eficiente del agua.
- Considerar las condiciones de amenazas, vulnerabilidad y riesgos ambientales que puedan afectar el ordenamiento de la cuenca<sup>(4)</sup>.

### 7.2.3 Ley 388 de 1997.

En esta Ley se normatiza la distribución del uso del suelo a través del ordenamiento territorial. A continuación se citan sus objetivos:

**“ARTÍCULO 1o. OBJETIVOS.** La presente ley tiene por objetivos:

1. Armonizar y actualizar las disposiciones contenidas en la Ley 9a. de 1989 con las nuevas normas establecidas en la Constitución Política, la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, la Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas y la Ley por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental.
2. El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.
3. Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres.
4. Promover la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del

territorio, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

5. Facilitar la ejecución de actuaciones urbanas integrales, en las cuales confluyan en forma coordinada la iniciativa, la organización y la gestión municipales con la política urbana nacional, así como con los esfuerzos y recursos de las entidades encargadas del desarrollo de dicha política.”<sup>(19)</sup>

#### **7.2.4 Ley 1454 de 2011.**

Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones

“OBJETO DE LA LEY. La presente ley tiene por objeto dictar las normas orgánicas para la organización político administrativa del territorio colombiano; enmarcar en las mismas el ejercicio de la actividad legislativa en materia de normas y disposiciones de carácter orgánico relativas a la organización político administrativa del Estado en el territorio; establecer los principios rectores del ordenamiento; definir el marco institucional e instrumentos para el desarrollo territorial; definir competencias en materia de ordenamiento territorial entre la Nación, las entidades territoriales y las áreas metropolitanas y establecer las normas generales para la organización territorial.

CONCEPTO Y FINALIDAD DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL. El ordenamiento territorial es un instrumento de planificación y de gestión de las entidades territoriales y un proceso de construcción colectiva de país, que se da de manera progresiva, gradual y flexible, con responsabilidad

fiscal, tendiente a lograr una adecuada organización político administrativa del Estado en el territorio, para facilitar el desarrollo institucional, el fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo territorial, entendido este como desarrollo económicamente competitivo, socialmente justo, ambientalmente y fiscalmente sostenible, regionalmente armónico, culturalmente pertinente, atendiendo a la diversidad cultural y físico-geográfica de Colombia.

La finalidad del ordenamiento territorial es promover el aumento de la capacidad de descentralización, planeación, gestión y administración de sus propios intereses para las entidades e instancias de integración territorial, fomentará el traslado de competencias y poder de decisión de los órganos centrales o descentralizados del gobierno en el orden nacional hacia el nivel territorial pertinente, con la correspondiente asignación de recursos. El ordenamiento territorial propiciará las condiciones para concertar políticas públicas entre la Nación y las entidades territoriales, con reconocimiento de la diversidad geográfica, histórica, económica, ambiental, étnica y cultural e identidad regional y nacional”.

#### **7.2.5 Acuerdo 029 del 26 de noviembre de 2009 del Concejo municipal de San Martín de los Llanos.**

“Por medio del cual se modifica el artículo 6 del Acuerdo No 012 de mayo 26 de 2003, el cual cita: “por medio del cual se declara reserva forestal protectora la micro-cuenca del caño Camoa y sus principales afluentes”

En esencia, este Acuerdo amplía el concepto y reafirma los alcances del Artículo sexto del Acuerdo 012 de 2003 de la siguiente manera:

**“ARTÍCULO PRIMERO:** Modifíquese el Artículo Sexto del Acuerdo 012 de Mayo 26 de 2003, el Cual quedara así:  
**“ARTICULO SEXTO:** El área de Reserva Forestal protectora de que trata el presente Acuerdo debe ser conservada permanentemente con Bosques Naturales o Implantados para proteger los recursos naturales, necesarios al mantenimiento de Efecto protector, así mismo deberán conservar las matas de montes existentes en las zonas de nacimiento, en las zonas de cauce como está reglamentado en el Decreto Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de los Recursos Naturales y Protección del Medio Ambiente),  
**PARAGRAFO:** Los dueños de los predios aledaños al nacimiento y cauce del caño deberán comprometerse a cercar, reforestar y/o conservar el área estipulada con árboles nativos.”<sup>(20)</sup>

#### **7.2.6 Decreto Administrativo N°126 Junio 16 de 2008- Plan de Desarrollo del Municipio de San Martín de los Llanos 2008 – 2011**

Este documento hace alusión al caño Camoa en el Eje estratégico número 2 “unidos por la productividad y competitividad para el desarrollo”, Programa número 5 “unidos por la protección ambiental, en los siguientes términos:

**“PROGRAMA 5: UNIDOS POR LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Se refiere a la recuperación y conservación de fuentes hídricas y adquisición de áreas de importancia estratégica para el abastecimiento del acueducto Municipal, así mismo comprende las actividades encaminadas a mejorar las condiciones ambientales del sector urbano del municipio como instrumento para incrementar la calidad de vida.

**Objetivo:** Ordenar y manejar las microcuencas desde su oferta hídrica mediante un manejo integral de sus recursos naturales.

**Metas:**

- Gestionar la formulación y ejecución de un Plan de Manejo Eco ambiental para la cuenca del Caño Camoa.
- Gestionar la construcción del malecón eco turístico del caño Camoa.
- Realizar gestión para la clasificación taxonómica de las especies de flora y fauna del caño Camoa.
- Realizar control y vigilancia de la cuenca alta del Camoa, durante el cuatrienio.
- Diagnóstico y reubicación de vertimientos aledaños al Caño Camoa.
- Adquirir 1 predio en zonas de reserva hídrica y zonas de reserva natural en la cuenca alta del caño Camoa.
- Implementar 1 escuela modelo ambiental
- Producir y establecer 2000 árboles de especies nativas en el sector urbano de San Martín, incluyendo la cuenca alta del Caño Camoa.
- Gestión para la construcción de 25 m<sup>3</sup> de gaviones y/o barreras naturales para el control de la erosión.

- Realizar 16 mediciones para el control de la contaminación auditiva durante el cuatrienio.
- Gestionar un plan paisajístico y de ornato para el municipio.

**Subprograma 1.** Protección ambiental

**Subprograma 2.** Ecoturismo y educación ambiental

**Subprograma 3.** Clasificación de flora y fauna

**Subprograma 4.** Vigilancia y control de la cuenca del Camoa.

**Subprograma 5.** Conservación la calidad del agua

**Subprograma 6.** Conservación de zonas de reserva hídrica

**Subprograma 7.** Escuelas Modelo Ambientales

**Subprograma 8.** Implementación del Vivero municipal

**Subprograma 9.** Conservación de los cauces naturales

**Subprograma 10.**Contaminación auditiva

**Proyectos:**

- Formular y ejecutar un plan de ordenamiento y manejo ecoambiental de la cuenca del Caño Camoa.
- Conservación, protección, restauración y aprovechamiento de recursos naturales y del medio ambiente (malecón turístico Caño Camoa).
- Clasificación taxonómica de flora y fauna nativa de la cuenca del Caño Camoa.
- Reforestación y protección de fuentes de agua.
- Descontaminación de corrientes o depósitos de agua por vertimientos.
- Adquisición de predios de reserva hídrica y zonas de reserva natural en la cuenca alta del Camoa.

- Capacitación en educación Ambiental
- Conservación, protección, restauración y aprovechamiento de recursos naturales a través de la implementación del Vivero Municipal.
- Construcción de gaviones y/o barreras naturales para el control de erosión.
- Adquisición de un equipo para medición auditiva." (21)

## **8 ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### **8.1 TIPO DE PROYECTO**

El presente es un proyecto de gestión ambiental en el que partiendo de un conocimiento previo de la realidad local y con el aporte de los diferentes actores, se pretende plantear las líneas de acción para lograr la solución de la problemática identificada en torno al caño Camoa.

### **8.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

#### **8.2.1 Generalidades**

El municipio de San Martín se ubica al Centro Occidente del departamento de Meta. El casco urbano está localizado a los 03° 41' 40" de latitud norte y a los 73° 41' 37" de longitud oeste. Dista de Villavicencio 65 km. Este municipio es bañado por los ríos Ariari, Humadea, Manacacías y los caños Camoa, Iracá y Camoíta<sup>(22)</sup>.

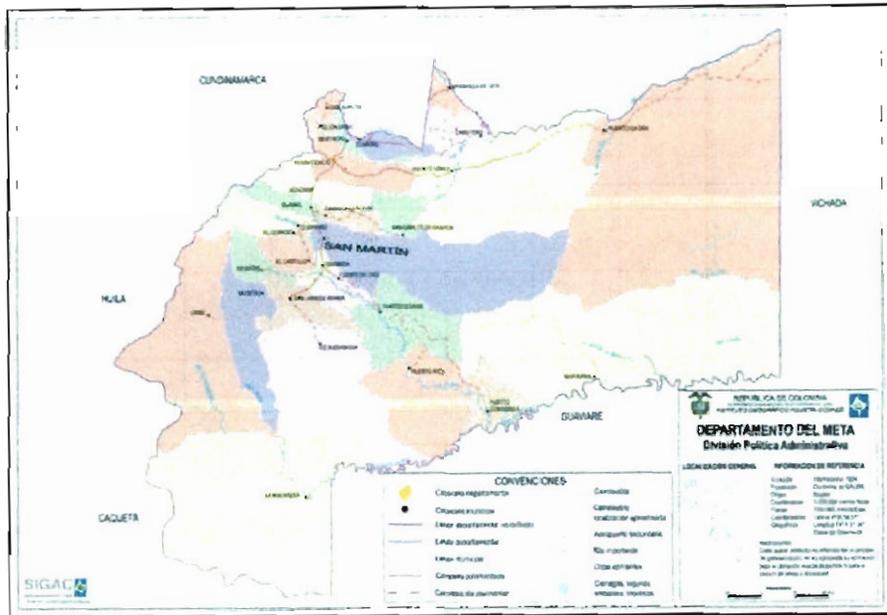


Figura 1. Ubicación del municipio de San Martín de los Llanos en el departamento del Meta

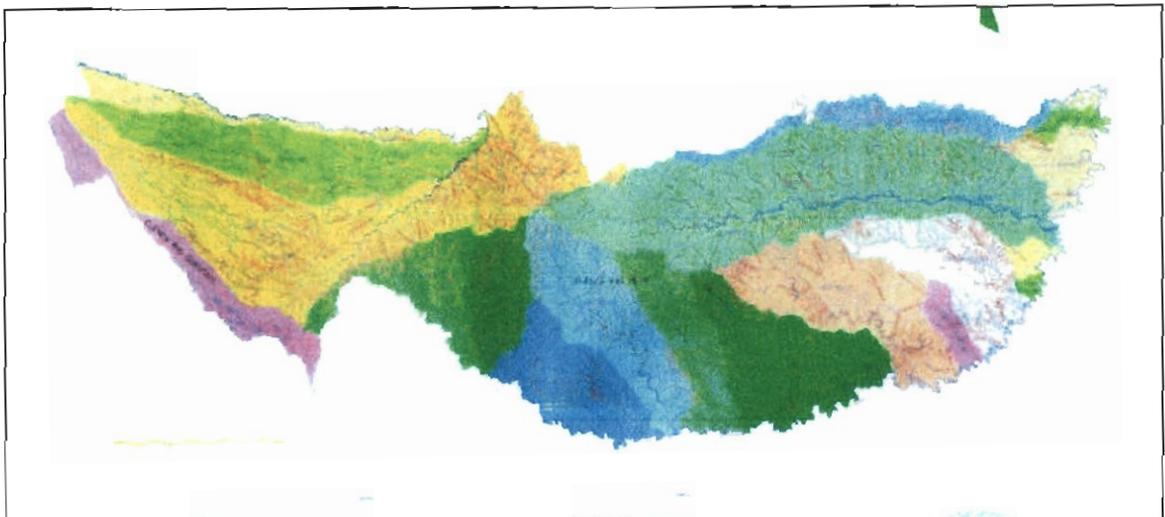
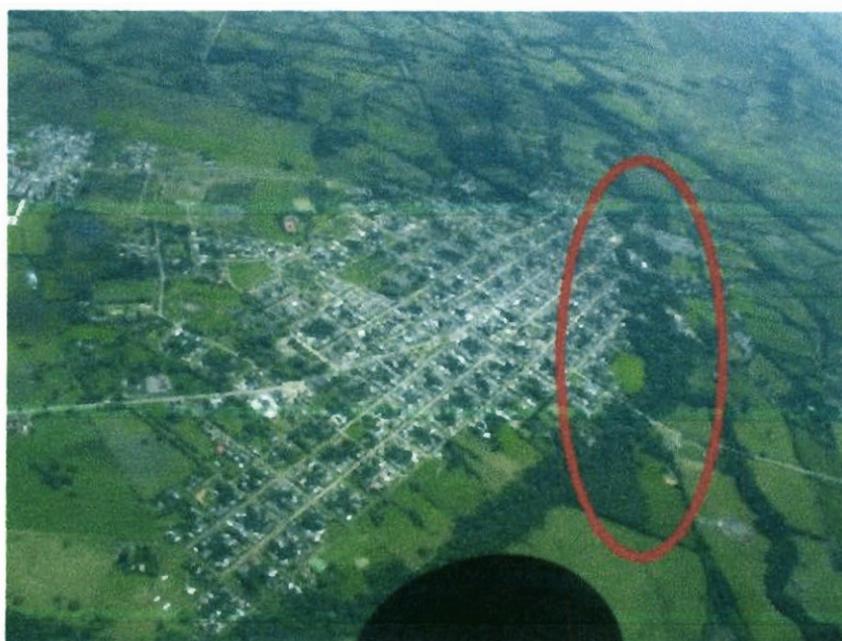


Figura 2. Municipio de San Martín de los Llanos (EOT)

Su extensión corresponde al 12.86 % de la superficie total del departamento. Presenta una región caracterizada por sabanas planas en un 40%, y sabanas onduladas en el 60%. Existen algunas

dificultades de articulación como ente territorial debido a su gran extensión, con algunas limitantes desde el punto de vista geográfico y físico. Esto ha hecho que en los espacios ubicados más al Este se hayan establecido relaciones permanentes con municipios vecinos como el de Puerto López. Lo mismo se puede señalar a raíz de la delimitación de dos regiones geográficas distintas que se encuentran separadas por el caño Camoa, mostrando dos territorios claramente definidos, que es necesario articularlos por medio de una estrategia administrativa<sup>(23)</sup>.



Fotografía 8.1 Vista aérea de San Martín de los Llanos y demarcación en color rojo del área de estudio.

El área de estudio se ubica específicamente en el sector urbano y suburbano de la cabecera municipal, donde se presenta la ocupación irregular de las zonas de protección del caño Camoa.

### **8.3 FASES DEL PROYECTO**

Esta propuesta se plantea para ser desarrollada en tres fases a saber:

- Fase de prediagnóstico
- Fase de diagnóstico
- Fase de formulación

Las mismas se describen en una matriz de marco lógico, con los objetivos, indicadores y resultados correspondientes.

**Tabla 4. Matriz de Marco Lógico**

Objetivos	Actividades	Indicadores	Producto	Medios de verificación	Factores externos
<b>Específicos</b>  Realizar un diagnóstico participativo para determinar el estado actual de la microcuenca en el área urbana.	<b>FASE I: Prediagnóstico</b>  1. Visión preliminar del área de estudio. Inspección del sitio objeto del proyecto.  2. Entrevistas informales con pobladores del sector.  3. Revisión de fuentes secundarias de información.	1. Número de visitas realizadas.  2. Número de entrevistas realizadas.  3. Número de documentos consultados.	Documento preliminar de identificación de la problemática en el área de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las visitas realizadas.</li> <li>• Material fotográfico.</li> <li>• Registro de las entrevistas realizadas.</li> </ul>	Condiciones climatológicas adversas.
	<b>FASE II: Diagnóstico</b>  Caracterización del entorno.  1. Realización de encuestas a pobladores.  2. Realización de entrevistas a líderes y personalidades.  3. Realización de talleres con la comunidad.	1. Número de encuestas realizadas.  2. Número de entrevistas realizadas.  3. Número de talleres con la comunidad.	Documento del diagnóstico con la identificación de la problemática priorizada por la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formularios de encuestas diligenciados.</li> <li>• Memorias de entrevistas realizadas.</li> <li>• Listados de</li> </ul>	Grado de participación de los actores involucrados.

				asistencia a talleres.	
Priorizar la problemática identificada con la participación de los actores sociales.	<p>Priorización de la problemática identificada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de talleres con la comunidad para la priorización de la problemática identificada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Número de talleres realizados</li> </ol>	Documento del diagnóstico con la identificación de la problemática priorizada por la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrices de priorización desarrolladas.</li> <li>• Listados de asistencia de la comunidad a los talleres</li> </ul>	Grado de participación de los actores involucrados
Plantear estrategias de recuperación y manejo del caño Camoa, en el área urbana, mediante la participación activa con los actores locales	<p><b>Fase III Formulación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de talleres con la comunidad para definición de acciones a desarrollar.</li> <li>2. Reuniones de concertación para la estructuración de la metodología.</li> <li>3. Validación del plan de acción</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. N° de talleres realizados</li> <li>2. N° de reuniones realizadas</li> <li>3. Reunión realizada</li> </ol>	Documento técnico del plan de acción.	<p>Listados de asistencia a los talleres</p> <p>Actas de las reuniones de concertación</p>	Grado de participación de los diferentes actores

Para el alcance de los objetivos trazados, se propone desarrollar el proyecto en tres fases.

### **8.3.1 Fase I: Prediagnóstico.**

Esta fase inicial permite la observación del estado actual de la microcuenca sin entrar en profundización, obteniendo una visión preliminar del área de estudio.

Las actividades realizadas en esta fase comprenden:

- Inspección del sitio objeto del proyecto.

Realizar visitas a varios tramos del curso de la microcuenca ubicados entre la parte alta donde están los nacedores y pocos kilómetros aguas abajo del casco urbano donde se realiza el vertimiento de las aguas residuales domésticas del municipio.

Durante estas visitas se observa el entorno teniendo en cuenta la influencia que sobre él ejerce la presencia de los pobladores en proximidades al caño y se realiza un registro fotográfico del sector.

- Entrevistas informales con pobladores del sector.

Este contacto con los pobladores de la zona nos permite de manera informal enterarnos de los antecedentes de la situación observada mediante la visita de campo y a la vez, mediante la visión de los pobladores locales tener una idea general de la problemática.

- Consulta de información secundaria.

Esta consulta aporta información importante sobre la zona y establece una línea base para determinar el tipo de información que debemos generar en la siguiente fase de diagnóstico mediante la búsqueda de información primaria.

### **8.3.2 Fase II: Diagnóstico.**

La fase de diagnóstico es la fase más importante ya que a partir de ésta será posible reconocer los antecedentes de la casuística, identificar la problemática en su contexto, priorizar las situaciones adversas y sobre todo, saber la posición de los actores sociales frente a las posibles alternativas de solución.

Con el fin de obtener una información detallada del área de estudio, la fase de diagnóstico tiene previsto adelantar las siguientes actividades:

- **Caracterización del entorno.**

Esta actividad permitirá conocer a fondo las condiciones de la zona de estudio en aspectos sociales, económicos, biológicos y geográficos.

En este punto lo más importante es la información primaria, por lo tanto se hace necesario establecer una relación estrecha de los pobladores con el equipo investigador a fin de que esta información sea lo más fidedigna posible.

Debido a que la obtención de información por parte de la población es una tarea dispendiosa y difícil en ocasiones, por la desconfianza que genera el hecho de que un extraño haga preguntas de tipo personal, se plantean algunas herramientas que ayuden al contacto con la población como son:

- Encuestas a pobladores.
- Entrevistas a personas líderes de la comunidad.
- Talleres con la comunidad en general.

#### • **Identificación de casos prioritarios**

Debido a que los problemas ambientales son de carácter sistémico, es de suma importancia poder identificar cuáles son las causas determinantes del problema principal; para ello es necesario hacer un análisis profundo de toda la casuística observada.

A este resultado se llega mediante el desarrollo de matrices de priorización de problemas y ejercicios grupales; los cuales serán aplicados en el desarrollo de talleres con los actores sociales convocados bajo la orientación de los profesionales investigadores.

#### **8.3.3 Fase III: Formulación.**

La fase de formulación inicia una vez se han definido las líneas principales de acción frente a la casuística analizada en el diagnóstico. Se han propuesto las siguientes actividades para lograr el objetivo de esta fase.

- **Definición de acciones a desarrollar**

Una vez se ha identificado el problema focal con el aporte de la comunidad y de manera acertada las causas y los efectos del mismo, se procede a definir las líneas de acción en que se va a operar con miras a definir las principales alternativas de acción.

Para esta actividad se propone igualmente la realización de talleres o la creación de espacios de participación ciudadana que permitan el aporte de los actores sociales en la construcción del plan de acción.

Si bien la construcción del plan de acción y el planteamiento de algunas alternativas de solución van a contar con la participación de la comunidad, es bien sabido que este aporte proviene de un grupo reducido de pobladores, lo que hace necesario que este plan generado, sea socializado ante la comunidad en general, la cual finalmente también hará su respectivo aporte.

- **Estructuración para la ejecución de las diferentes actividades.**

El fin de esta actividad es tomar todas las alternativas de acción definidas en la fase de diagnóstico y organizarlas de manera tal que su ejecución corresponda a un proceso ordenado y lógico que permita la fluidez en la ejecución del proyecto.

Esta estructuración igualmente va a facilitar la verificación de los indicadores y la distribución de recursos tanto humanos como de capital.

- **Diseño de la documentación requerida para la ejecución.**

Como la ejecución del proyecto requiere unos mecanismos de verificación del cumplimiento de los indicadores de gestión, se hace necesario diseñar una serie de documentación que facilite medir el cumplimiento de metas dentro del proceso.

- **Selección del recurso humano requerido para la implementación.**

El recurso humano es quizás uno de los más importantes elementos en un proceso; por este motivo la selección del mismo es un punto álgido en las fases de formulación de iniciativas especialmente de tipo social debido a la naturaleza de la información que se maneja y a la dificultad que implica el mantener una actitud objetiva sobre tantos aspectos subjetivos.

## 9. RESULTADOS PREVISTOS

Con la ejecución del presente proyecto se busca como resultado principal establecer un plan para la recuperación ambiental de las zonas de protección del caño Camoa en el área urbana en el municipio de San Martín de los Llanos, Meta.

Para tal fin se persigue la obtención de resultados en cada una de las fases planteadas como se muestra a continuación:

### **Fase I: Prediagnóstico**

- Documento preliminar de identificación de la problemática en el área de estudio.

### **Fase II: Diagnóstico**

- Identificación de las principales características mostradas por el área de estudio en aspectos geográficos, biológicos, culturales y económicos.
- Documento del diagnóstico con la identificación de la problemática priorizada por la comunidad.

### **Fase III: Formulación**

- Identificación de las principales alternativas de acción.
- Plan de acción para las actividades previstas.

## 10. PLAN DE TRABAJO

Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
<b>Fase I: Prediagnóstico</b>						
Visión preliminar del área de estudio						
Inspección del sitio objeto del proyecto						
Entrevistas informales con pobladores del sector						
Revisión de fuentes secundarias de información						
<b>Fase II: Diagnóstico</b>						
Caracterización del entorno						
Realización de encuestas a pobladores						
Realización de entrevistas a líderes y personalidades						
Realización de talleres con la comunidad						
Priorización de la problemática identificada						
Realización de talleres con la comunidad para priorizar la problemática identificada						
<b>Fase III: Formulación</b>						
Realización de talleres con la comunidad para definición de acciones a desarrollar						
Reuniones de concertación para la estructuración de la metodología.						
Validación del plan de acción						

## 11. INDICADORES DE GESTIÓN

Con el fin de posibilitar la medición del alcance de las metas propuestas, se han planteado una serie de indicadores para cada una de las fases y actividades planteadas así:

### **Fase I: Prediagnóstico**

- Registro de las visitas realizadas a la zona de estudio.
- Material fotográfico de la zona de estudio.
- Registro de las entrevistas informales realizadas.

### **Fase II: Diagnóstico**

- Número de encuestas realizadas.
- Número de entrevistas realizadas.
- Número de talleres con la comunidad para la identificación del problema.
- Informes de análisis de priorización realizada con el aporte de la comunidad.

### **Fase III: Formulación**

- Número de talleres realizados con la comunidad para definición de acciones a desarrollar.
- Número de reuniones para la concertación de la estructuración de la metodología.
- Número de talleres realizados con la comunidad para la validación del plan.
- Documento del plan de acción.
- Número de formatos y fichas de campo diseñados.
- Número de profesionales, técnicos y auxiliares seleccionados.

## 12. CUADRO DE COSTOS

(Millones de pesos)

Actividades	Total por actividad						
	1	2	3	4	5	6	
<b>Fase I. Prediagnóstico</b>							
Inspección del sitio objeto del proyecto	1						1
Entrevistas informales con pobladores del sector	0,5						0,5
Revisión de fuentes secundarias de información.		1					1
<b>Fase II. Diagnóstico</b>							
Realización de encuestas a pobladores.			6				6
Realización de entrevistas a líderes y personalidades			2				2
Realización de talleres con la comunidad				2			2
Priorización de la problemática identificada				1			1
Realización de talleres con la comunidad para priorizar la problemática identificada					2		2
<b>Fase III. Formulación</b>							
Talleres con la comunidad para definición de acciones a desarrollar						2	2
Reuniones de concertación para la estructuración de la metodología						1	1
Validación del plan de acción.						1	1
Valor por mes	1,5	1	8	3	2	4	
Valor total							19,5

### **13. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE FINANCIACIÓN**

Las fuentes de financiación potenciales son en su orden:

- Municipio de San Martín de los Llanos.
- *Departamento del Meta.*
- Cormacarena.
- Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Entidades internacionales de apoyo al desarrollo sostenible.
- Empresa Colombiana de Petróleos, Ecopetrol.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) MENDOZA, A. Cuencas hidrográficas. En centro virtual de noticias.<http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-167273.html>.
- (2) ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION (FAO). La nueva generación de programas y proyectos de gestión de cuencas hidrográficas. Roma, 2007.
- (3) IDEAM. Resolución 104 de julio 7 de 2003.
- (4) MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Decreto 1729 de 2002.
- (5) ANGEL, E. ; VILLEGAS, L. C. ; CARMONA, S. Gestión ambiental en proyectos de desarrollo: una propuesta desde los proyectos energéticos. Ediciones Fondo FEN Colombia. Primera Edición, Bogotá, 1996. 232 pp.
- (6) PSATHAKIS, Jimena. Una aproximación al ordenamiento ambiental del territorio como herramienta para la prevención y transformación democrática de conflictos socio-ambientales. Volumen 1. Buenos Aires, Fundación Cambio Democrático, 2010. 76p.
- (7) CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 99 de 1993.

- (8) AGUDELO, L.C. Ecosistemas estratégicos en ecorregiones urbanas, una opción para el desarrollo sostenible. Ediciones Tilde. Colección Gorgona), Valencia. 111p.
- (9) MARQUEZ, G. Ecosistemas estratégicos: el factor ambiental. En: Marquez, G. 1996, Bogotá.
- (10) MUNICIPIO DE SAN MARTIN. Agenda Ambiental San Martín de los Llanos, Meta.
- (11) RED INSTITUCIONAL DE APOYO A VEEDURIAS CIUDADANAS. Cartilla sobre participación y veedurías ciudadanas. Edición 2009. San José del Guaviare, 2009. 40 p.
- (12) MUÑOZ, A., MORALES, J., MORANDE, X. Educación ambiental. 2° edición. Editorial CEA. Santiago de Chile, 1993. 116 p.
- (13) MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Política Nacional de Educación Ambiental, SINA. Bogotá D.C., 2002. 69p.
- (14) CORMACARENA. Plan de saneamiento y manejo de vertimientos de San Martín de los Llanos, 2006.
- (15) ACADEMIA DE HISTORIA. Historia de los Llanos, 2003.
- (16) SUAREZ, J.M. Reseña de libros sobre San Martín y el juego de las cuadrillas. VIII simposio internacional de historia de los llanos colombo – venezolanos. Los llanos. Una historia sin fronteras. Villavicencio, junio de 2003.

(17) MUNICIPIO DE SAN MARTIN. Manual historia de San Martín, 2000.

(18) INSTITUTO HUMBOLDT. Hacia la conservación de los humedales en Colombia: bases científicas y técnicas para una política nacional de humedales En: Biosíntesis, boletín N°9, 1998.

(19) CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 388 de 1997 de Ordenamiento Territorial.

(20) CONCEJO MUNICIPAL. MUNICIPIO DE SAN MARTIN DE LOS LLANOS. Acuerdo N 029 del 26 de noviembre de 2009.

(21) MUNICIPIO DE SAN MARTIN. Plan de Desarrollo Municipal 2007 – 2011 "Unidos por un gobierno social".

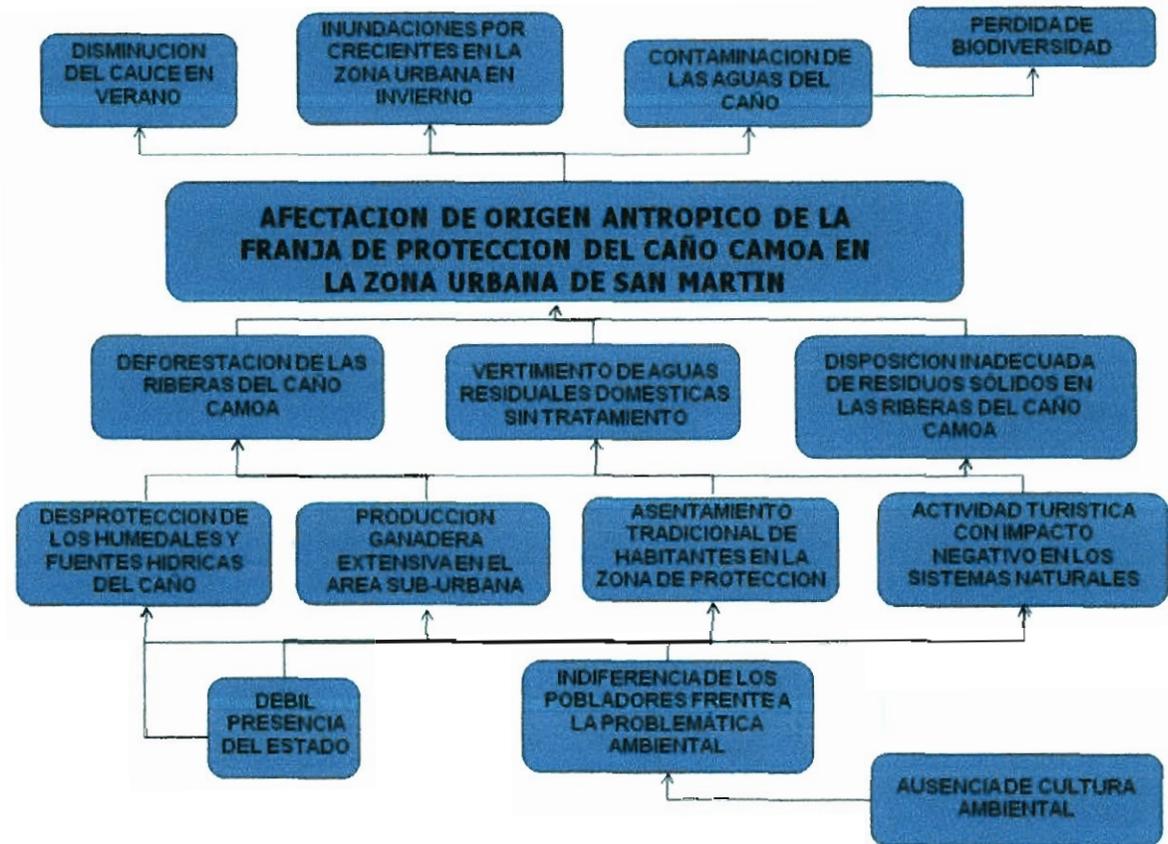
(22) MARTIN, MIGUEL ANGEL. Del Folclor Llanero, 1932 – 1994. Publicación digital en la página web de la Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. <http://www.lablaa.org/blaavirtual/letra-v/viajes/indice.htm>. Búsqueda realizada el 16 de mayo de 2010.

(23) MUNICIPIO DE SAN MARTIN. Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2000 – 2010.

(24) Decreto 2811 de 1974. Código Nacional de Recursos Naturales.

(25) INSTITUTO DE CULTURA Y TURISMO DEL META. Geografía económica.

## Anexo 1. Arbol de problemas



## Anexo 2. Matriz de Vester

Problemas observados.	1 Vertimiento de aguas residuales	2 Disposición inadecuada de residuos sólidos en las riberas del caño	3 Afectación de origen antrópico del área de protección del caño	4 Desprotección de los humedales y fuentes hídricas del caño	5 Deforestación de las riberas del caño	6 Pérdida de la biodiversidad	7 Débil presencia del Estado	8 Indiferencia de los pobladores frente a la problemática ambiental del caño	9 Inundaciones por crecientes en la zona urbana	10 Contaminación de las aguas del caño	11 Disminución del cauce	12 Producción ganadera en área suburbana	13 Actividad turística irresponsable	14 Ausencia de cultura ambiental	TOTAL ACTIVOS
1 Vertimiento de aguas residuales	0	6	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	8
2 Disposición inadecuada de residuos sólidos en las riberas del caño	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	4
3 Afectación de origen antrópico del área de protección del caño	1	2	0	2	3	2	0	0	2	2	1	0	2	0	17
4 Desprotección de los humedales y fuentes hídricas del caño	0	1	2	0	2	3	0	0	2	2	2	1	0	0	15
5 Deforestación de las riberas del caño camoa	0	1	2	0	0	2	0	0	4	0	4	1	0	0	14
6 Pérdida de biodiversidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 Débil presencia del Estado	2	2	3	3	1	1	0	2	0	3	1	1	1	2	20
8 Indiferencia de los pobladores frente a la problemática ambiental del caño	2	2	2	1	1	1	2	0	0	2	0	1	2	0	16
9 Inundaciones por crecientes en la zona urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 Contaminación de las aguas del caño camoa	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	6	5
11 Disminución del cauce del caño	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	8	8	0	0	3
12 Producción ganadera en área suburbana	1	1	3	1	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	12
13 Actividad turística irresponsable	1	4	2	0	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	12
14 Ausencia de cultura ambiental	2	2	2	1	1	1	2	0	0	2	0	1	2	0	16
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	

Anexo 3. Gráfico de la distribución de problemas de acuerdo a la relación de causalidad.

Distribución de problemas de acuerdo a la relación de causalidad.

