

**FORMULACION DE UN MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL  
MUNICIPIO DE LA SIERRA - CAUCA**

**JULIETA VELASCO COLLO**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
POPAYAN  
2013**

**FORMULACION DE UN MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL  
MUNICIPIO DE LA SIERRA – CAUCA.**

**JULIETA VELASCO COLLO**

**Informe final de trabajo de grado, modalidad pasantía, como requisito para  
optar el título de Ingeniera Ambiental**

**Director**

**Msc. Wilson Andrés Betancourt V.**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
POPAYAN  
2013.**

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCIÓN.....	8
1 OBJETIVOS.....	10
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	10
2 METODOLOGÍA.....	11
2.1 ACTIVIDAD POR CADA OBJETIVO.....	13
3 RESULTADOS.....	16
3.1 RESULTADO 1. DIAGNOSTICO AMBIENTAL LOCAL.....	16
3.1.1 Esquema legal general para la Gestión Ambiental Municipal.....	16
3.1.2 Perfil Socio-económico y Ambiental.....	18
3.1.2.1 Descripción del Municipio de La Sierra.....	18
3.1.2.2 Situación encontrada.....	21
3.2 RESULTADO 2. MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL –SIGAM-... 27	27
3.2.1 Política Ambiental.....	27
3.2.2 Determinación de la capacidad de Gestión Ambiental Municipal.....	32
3.2.2.1 Construcción del Índice Gestión Ambiental Municipal GAM.....	32
3.2.3 Definición de Tipología.....	36
3.2.4 Estructura administrativa municipal para la Gestión Ambiental.....	37
3.2.5 Propuesta Organizacional del Modelo SIGAM.....	42
3.3 RESULTADO 3. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	45
3.3.1 Objetivos del PGA.....	46
3.3.1.1 Objetivo general.....	46
3.3.1.2 Objetivos específicos.....	46
3.3.2 VISIÓN DEL PLAN.....	47
3.4 RESULTADO 4. PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL.....	47
4 EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROCESO.....	60
4.1 Coordinación Interna y Externa.....	60

5	CONCLUSIONES.....	61
6	RECOMENDACIONES.....	63
7	BIBLIOGRAFIA.....	65

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Matriz Semáforo - Prioridad de la problemática ambiental.	20
Cuadro 2. Potencialidades del Municipio de la Sierra.	22
Cuadro 3. Metas propuestas para atender las situaciones negativas del Municipio de la Sierra.	26
Cuadro 4. Resumen de la capacidad de Gestión Ambiental Municipal	31
Cuadro 5. Índice de la Capacidad de Gestión Municipal	31
Cuadro 6. Actores Externos e Internos	33
Cuadro 7. Árbol de Problemas.	43
Cuadro 8. Árbol de objetivos.	47
Cuadro 9. Líneas de Acción	51

## LISTA DE FIGURAS.

	pág.
Figura 1. Esquema metodológico	10
Figura 2. Ubicación Geográfica del Municipio de la Sierra en el Departamento del Cauca	15
Figura 3. Estructura organizacional SIGAM, tipología C.	36
Figura 4. Estructura Organizacional Administrativa SIGAM - Tipología C – según Modelo	37
Figura 5. Componentes del SIGAM.	40
Figura 6. Modelo organizacional del SIGAM	41

## **LISTA DE ANEXOS**

- Anexo A. Perfil socio-económico y ambiental del Municipio La Sierra
- Anexo B. Política Ambiental
- Anexo C. Evaluación de la capacidad de Gestión Municipal
- Anexo D. Definición de tipología municipal
- Anexo E. Propuesta organizativa SIGAM La Sierra
- Anexo F. Normatividad para sistemas de Gestión Ambiental Municipal
- Anexo G. Plan de Gestión Ambiental

## INTRODUCCIÓN

Desde 1992, la Constitución Política de Colombia le otorgo una importancia fundamental al tema ambiental, al establecer como principio la obligación del Estado, a proteger las riquezas naturales de la nación<sup>1</sup>. Así mismo determinó que el Estado Colombiano debe proteger tanto la diversidad como la integridad del ambiente y planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, con el propósito de garantizar el desarrollo sostenible, previniendo y controlando factores de deterioro ambiental.

La magnitud y complejidad de las dinámicas y procesos ambientales, vistos sus efectos más negativos y a veces irreversibles sobre la calidad de vida de la población y sobre la posibilidad de lograr un desarrollo económico sostenible, relacionados con la pérdida o disminución de la oferta natural, las transformaciones del entorno rural y la urbanización, obligan a revisar las prácticas y formas más corrientes de adelantar la Gestión Ambiental Municipal –GAM- en una perspectiva más coordinada, estratégica y permanente de lo que ha sido hasta el presente, en particular en aquellas áreas donde, siendo mayores y más complejos los problemas, se presentan serias debilidades conceptuales, técnicas y operativas que inhiben y a menudo obstaculizan una práctica exitosa, coordinada y eficaz, acorde con la problemática que enfrentan.<sup>2</sup>

Organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus actividades sobre el medio ambiente, acorde con su política y objetivos ambientales. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar la protección ambiental, y de un aumento de la preocupación expresada por las partes interesadas por los temas ambientales, incluido el desarrollo sostenible.<sup>3</sup>

Con el fin de superar cada uno de estos obstáculos y fortalecer los procesos encaminados a la Gestión Ambiental adelantados por los Municipios, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha diseñado una serie de estrategias para la construcción e implementación del Sistema de Gestión Ambiental Municipal –SIGAM-, convirtiéndose en una herramienta para la formulación de políticas públicas ambientales, además de fortalecer la estructura administrativa para la gestión ambiental de los municipios.

---

<sup>1</sup> Artículo 8° de la Constitución Política de Colombia 1991.

<sup>2</sup> Guía de Gestión Administrativa para la aplicación del SIGAM. Junio 2002. Pág. 7.

<sup>3</sup> Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001- 2004.

El SIGAM es una propuesta organizacional para el adecuado funcionamiento de la administración municipal, de cara a enfrentar la gestión ambiental en su territorio. Se hace necesario llevar a cabo esta labor mediante un proceso técnico, administrativo, financiero y político de la mano de las autoridades ambientales, para lograr organizar en conjunto, procesos de diversa índole que tiene como finalidad la protección manejo y preservación del ambiente y los recursos naturales renovables dentro del territorio.

El SIGAM, se constituye en una valiosa herramienta para que la relación estratégica entre el Ministerio, CAR, Municipios, Sectores productivos y Sociedad Civil, se fortalezca incorporando la dimensión ambiental en los procesos del desarrollo social, económico y territorial.

Teniendo en cuenta que el Municipio es considerado como la entidad básica de la organización política y administrativa del país, se constituye en un actor fundamental para el fortalecimiento de la Gestión Ambiental Urbano-Regional, con el objetivo de elevar la calidad de vida, bajo las premisas del desarrollo humano sostenible; para ello se han diseñado estrategias de construcción e implementación de Sistemas de Gestión Ambiental Municipal- SIGAM, en donde el municipio cumple un papel primordial.

A continuación, se muestra el proceso adelantado en el Municipio de La Sierra, Cauca, para la formulación del SIGAM. Mediante la realización del Perfil Ambiental del Municipio, en donde se determina la situación actual, identificando las debilidades y potencialidades del Municipio, a partir de la información recolectada y recopilada en una Matriz Semáforo que tiene como finalidad priorizar de mayor a menor las dificultades detectadas. Como siguiente medida se determina la capacidad de gestión del Municipio a partir de la metodología propuesta por las guías del Ministerio, para lograr sugerir una estructura administrativa acorde a las características del Municipio, las funciones, responsabilidades y competencias ambientales según su tipología. Finalmente, con la información recopilada, los planes existentes y el apoyo de las dependencias encargadas de la gestión ambiental se propone un plan de acción, con unas líneas encaminadas a minimizar los impactos negativos producto de las actividades económicas de la región.

## **1 OBJETIVOS.**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL.**

- Desarrollar las estrategias para elaborar un modelo de Sistema de Gestión Ambiental para el municipio de la Sierra, Cauca, siguiendo los parámetros legales y administrativos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Revisar y actualizar el diagnóstico ambiental del Municipio de La Sierra, a partir de los planes y programas pasados y vigentes.
- Determinar la tipología del Municipio de La Sierra a partir del índice de gestión ambiental (INDICE GAM).
- Formular el Plan de Gestión Ambiental del Municipio de La Sierra como instrumento que permita la planeación para la gestión ambiental, que contribuya a estabilizar y equilibrar el intercambio de los recursos naturales y ambientales.
- Proponer estrategias que permitan al municipio destacar y fortalecer las potencialidades del aspecto ambiental, para la formulación del Plan de Acción Ambiental Municipal.

## **2 METODOLOGÍA.**

Para lograr alcanzar los objetivos propuestos durante el desarrollo de la pasantía en el Municipio de La Sierra, Cauca, fue necesario apoyarse en la guías propuestas por el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible, para la formulación y la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental Municipal, según las características del municipio, las necesidades y fortalezas, hallazgos hechos mediante la elaboración del Perfil Ambiental y la revisión bibliográfica de cada uno de los planes formulados, sin dejar de lado la consulta previa de la normatividad vigente referente a la gestión ambiental.

La figura 1, muestra el esquema metodológico que se desarrolló para alcanzar los objetivos propuestos al inicio de la pasantía.



## 2.1 ACTIVIDAD POR CADA OBJETIVO

A continuación se presentan las actividades realizadas para el cumplimiento de las metas.

- **Objetivo específico 1.** Revisar y actualizar el diagnóstico ambiental del Municipio de La Sierra, a partir de los planes y programas pasados y vigentes.

A través de una fase de pre-diagnostico, se conoce la situación actual del Municipio, mediante una revisión bibliográfica de los siguientes planes: Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos -PSMD, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS, Plan Básico de Ordenamiento Territorio -PBOT, Plan de Gestión Local de Riesgo y Plan de Desarrollo Municipal 2012–2015 “Unión y participación para el desarrollo Serrano”, y la revisión de la normatividad vigente propuesta por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Dentro del cronograma de actividades se planteo realizar algunas salidas de campo para determinar las condiciones del paisaje, cuerpos de agua, cuencas hidrográficas, uso del agua, ecosistemas, vegetación, fauna; pero por problemas de orden público no fue posible cumplir con todas las salidas establecidas, por tanto se complementó con la recolección de información a través de indagaciones a algunos de los funcionarios encargados de manejar los asuntos ambientales, en este caso a los técnicos de la Unidad Municipal de Atención Técnica Agropecuaria –UMATA- y la coordinadora de esta dependencia, funcionarios de la Secretaría de Planeación Municipal, el personal encargado de la CRC y algunos pobladores de la región.

Finalmente por medio del análisis de la situación del ambiente y de los recursos naturales de la región se determinan las interacciones positivas y negativas de los diferentes actores y sectores locales con los principales medios (Atmósfera, Biodiversidad, Bosques, Medio Urbano, Agua, Suelo, Residuos). Esta información, junto con las características socioeconómicas y organizativas del Gobierno Local constituyó la base del análisis colectivo para fijar prioridades y tomar decisiones en pro del desarrollo local sostenible, esta información se encuentra en el Perfil socio-económico y Ambiental del Municipio de La Sierra, Anexo A.

También se adecuo una Matriz Semáforo, donde se identifican las situaciones de conflicto ambientales del municipio que permitió priorizar los problemas para de igual forma proponer soluciones por medio de la elaboración del Plan de Acción Local y PGA.

- **Objetivo específico 2.** Determinar la tipología del Municipio de La Sierra a partir del índice de gestión ambiental (INDICE GAM).

Para determinar el modelo de SIGAM más apropiado, se partió de la identificación de las potencialidades y problemas prioritarios o más representativos de la situación ambiental del Municipio y al mismo tiempo, de la selección de las herramientas o instrumentos de gestión más estratégicos con los que se cuenta en la administración para solucionar dichos problemas; contemplado además, el hecho que algunas herramientas no existen, se identifican los vacíos y realizan propuestas para su respectiva construcción. Antes de determinar la tipología es importante establecer la Política Ambiental; Anexo B, bajo los lineamientos establecidos por las autoridades correspondientes que darán dirección a la administración con el manejo, preservación y defensa del medio ambiente y los recursos naturales renovables. A continuación se determina la capacidad de la Gestión Ambiental con el índice GAM; Anexo C, para obtener una visión global y lograr determinar los criterios y estrategias necesarios para proponer y diseñar el SIGAM, que satisfaga las necesidades del municipio utilizando las herramientas que se tengan en la administración y construyendo las faltantes para que el proceso tenga una mejora continua. Finalmente se determina la tipología del Municipio; Anexo D, con el fin de diseñar el SIGAM acorde y coherente con sus particularidades. Con esta información se propone una estructura organizativa interna; Anexo E, que contiene unas funciones y responsabilidades que responda de un lado a las obligaciones y competencias de carácter constitucional, legal y normativo que tiene el municipio, y de otro, a los compromisos asumidos frente a los objetivos y propósitos de la planeación, el ordenamiento y la gestión ambiental del territorio.

- **Objetivo específico 3.** Formular el Plan de Gestión Ambiental del Municipio de La Sierra como instrumento que permita la planeación para la gestión ambiental y que contribuya a estabilizar y equilibrar el intercambio de los recursos naturales y ambientales.

En primer lugar se realizó una revisión detallada del marco normativo de cara a la gestión ambiental para la elaboración del PGA; Anexo F y Anexo G, tomando como base, el Perfil socio-económico y ambiental, se planteó un marco estratégico en compañía de la administración municipal, por medio de conversatorios y propuestas presentadas por los diferentes actores involucrados que contribuya al desarrollo de la matriz enfocada al PGA, que es organizada de acuerdo a las necesidades, debilidades y fortalezas que con anterioridad han sido identificadas dentro del municipio, para darle un manejo adecuado a cada una de las situaciones halladas según el orden de prioridad.

- **Objetivo específico 4.** Proponer estrategias que permitan al municipio destacar y fortalecer las potencialidades del aspecto ambiental, para la formulación del Plan de Acción Ambiental Municipal.

Después de identificar las debilidades de la administración y los problemas ambientales que afectan actualmente al municipio, esta información es resumida en un árbol de problemas, que permite diseñar unos objetivos para darle un manejo a cada situación encontrada.

Para la construcción del Plan de Acción Ambiental Municipal, se tomó como base el Plan de Desarrollo propuesto por la administración actual y en un trabajo conjunto con la Coordinadora de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria –UMATA-, se realizaron algunos ajustes a los planes y proyectos de acuerdo a los hallazgos realizados.

### 3 RESULTADOS

Después de desarrollar las actividades propuestas en el plan de trabajo para cumplir con los objetivos planteados, se obtuvo los siguientes resultados consignados en el presente documento.

#### 3.1 RESULTADO 1. DIAGNOSTICO AMBIENTAL LOCAL.

El uso de esta herramienta ofrece una primera vista panorámica sobre el estado ambiental del municipio, así como la identificación de los puntos sobre los cuales será necesario actuar en el momento de formular el Plan de Acción Ambiental y el Plan de Gestión Ambiental.

El objetivo central del diagnóstico ambiental, es la evaluación de la situación ambiental local con el fin de: Promover el desarrollo sostenible, promover un alto nivel de protección, mejora de la calidad ambiental y avanzar en la integración del ambiente en otras políticas sectoriales.<sup>4</sup>

##### 3.1.1 Esquema legal general para la Gestión Ambiental Municipal.<sup>5</sup>

Es de suma importancia tener un conocimiento previo del esquema legal general para la gestión ambiental municipal y así, conocer en que procesos está fallando la administración, cuales son las debilidades y reconocer las fortalezas del Municipio. Como primera instancia, el Municipio debe conocer, que en el país se cuentan con instrumentos jurídicos para el desarrollo de la gestión ambiental municipal, distribuidos entre los diferentes organismos y dependencias de la administración pública, establecidas por la Constitución Política como por la Ley.

A continuación se menciona dichos instrumentos que serán útiles en los diferentes procesos que desarrolle a corto, mediano y largo plazo.

- **Leyes 99 de 1993 artículos 31, 65, 67 y 136 de 1994.** En los cuales se establece las funciones en materia ambiental asignadas a los municipios, departamentos, las Corporaciones Autónomas Regionales, y territorios indígenas,
  - Artículo 31 de la Ley 99/93. Funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales.

---

<sup>4</sup> Guías metodológicas para la Gestión Ambiental. Perú Octubre 2005. Pág., 14.

<sup>5</sup>Guía de Gestión Administrativa para la aplicación del SIGAM, junio 2002, pág. 11-14

- Artículo 65 de la Ley 99/93. Funciones de los Municipios y Distritos en materia ambiental.
- Artículo 67 de la Ley 99/93. Funciones de los territorios indígenas: Los territorios indígenas tienen las mismas funciones y deberes definidos para los municipios en materia ambiental.

#### Control de la gestión

- **Decreto 1865 de 1994.** Por el cual se regulan los planes regionales ambientales de las Corporaciones Autónomas Regionales y de las de Desarrollo Sostenible y su armonización con la gestión ambiental territorial.

#### Planificación.

- **Decreto 1200 de 2004.** Por el cual se determinan los Instrumentos de Planificación Ambiental y se adoptan otras disposiciones.
- **Ley 152 de 1994.** Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.
- **Ley 134 de 1994.** Por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana.
- **Ley 136 de 1994.** Funcionamiento de los municipios.

#### Ordenamiento

- **Ley 99 de 1993.** Artículo 65, numeral 6 y 8. Funciones de los Municipios y Distritos en materia ambiental.
- **Ley 388 de 1997.** Planes de ordenamiento territorial.
- **Decreto 1729 de 2002.** 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.
- **Resolución 1433 de 2004.** por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, y se adoptan otras determinaciones.
- **Decreto 1729 de 2002.** Por el cual se reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre Planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas", POMCH.
- **Ley 373 de 1997.** Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- **Decreto 1713 de 2002.** "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del

servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos".

- **Ley 1549 de 2012.** Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

#### Administración y manejo

- **Decreto 1180 del 2003.** Licencias ambientales
- **Ley 373 de 1997.** Uso eficiente y ahorro del agua
- **Ley 142 de 1994.** Régimen de servicios públicos domiciliarios
- **Ley 715 de 2001.** Sistema general de participaciones.

Las determinaciones Constitucionales de la Constitución Política de Colombia de 1991, contiene varias disposiciones relacionadas con el manejo, preservación y defensa del medio ambiente y los recursos naturales renovables. (Anexo 5).

### 3.1.2 Perfil Socio-económico y Ambiental <sup>6</sup>

Es una herramienta clave para la planificación de la gestión ambiental, en la medida que permite identificar los conflictos ambientales que se presentan dentro del municipio, para lograr atender oportunamente cada situación y de igual forma fortalecer las potencialidades, como punto de partida para desarrollar el Plan de Acción local y el PGA.

Es importante reconocer que para la elaboración del Sistema De Gestión Ambiental Municipal, el primer paso a dar es conocer la vocación agrícola, las características geomorfológicas, la estructura sociocultural y la situación actual de los recursos naturales, toda esta información se encuentra condensada dentro del Perfil Socio-económico y Ambiental; **Anexo A.** (Por lo extenso del anexo, este se encuentra consignado en un CD que esta adjunto al documento académico.)

#### 3.1.2.1 Descripción del Municipio de La Sierra

A manera de resumen se presenta una breve descripción del Municipio de la Sierra.

---

<sup>6</sup> Guía para la elaboración de Políticas, Diagnósticos, Planes y Agendas Ambientales. Perú 2006. Pág. 10.

- **Ubicación.**

El municipio de La Sierra se localiza en la región central del departamento del Cauca a 2° 10' latitud Norte y 75° 46' longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, con una extensión aproximada de 217 Km<sup>2</sup> y una distancia aproximada de 58 Km de Popayán. Limita al Norte con el Municipio de Rosas, al Oriente con el Municipio de Sotará, al Sur con el Municipio de la Vega y al Occidente con los Municipios de El Tambo y Patía.<sup>7</sup>

Su localización le aporta relevancia en la región por ser un punto de encuentro vial y se considera la puerta de entrada al Macizo Colombiano., en la figura 2 muestra la ubicación correspondiente.

Figura 2. Ubicación Geográfica del Municipio de la Sierra en el Departamento del Cauca



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 La Sierra.

- **Características geográficas.**<sup>8</sup>

El Municipio de La Sierra tiene una extensión de 217 km<sup>2</sup> y forma parte integral de la región natural denominada del Macizo Colombiano, conformada por los municipios de Rosas, La Sierra, La Vega, Almaguer, Bolívar, San Sebastián y Santa Rosa, esta ubicación le aporta las características geográficas más relevantes al Municipio.

<sup>7</sup> Unidad y Participación Social para el Desarrollo Serrano <http://www.lasierra-cauca.gov.co/nuestromunicipio.shtml>

<sup>8</sup> Plan Básico de Ordenamiento Territorial, La Sierra 2002.

La Sierra tiene una geomorfología montañosa muy quebrada cuya máxima altura es de 3.000 m.s.n.m., y es un municipio cabecera de aguas. Su ubicación le genera una posición relevante en el sistema de conectividad de la región Macizo; está a 80 minutos de recorrido de Popayán, que se divide en un tramo de 40 Km por vía Panamericana y 18 Km más en el recorrido Rosas – La Sierra, totalmente pavimentados.

- **Aéreas protegidas.**

En el Municipio de la Sierra se localizan el “Cerro Negro”, ocupando un área de 400 Ha y la Laguna “Salero” con un área de 1Ha. Estas zonas han sido declaradas como áreas protegidas por la riqueza en flora y fauna que ofrecen.

- **Suelos**

Los suelos se caracterizan por ser de origen volcánico, altamente productivos, están dedicados en su mayoría a un uso mixto que combina cultivos de pan coger con pastos, rastrojos y algunas zonas boscosas. Algunas laderas presentan una notable acción de deterioro por los agentes naturales. En algunas partes hay desempeño de la ganadería, pero lo que más predomina es la actividad agrícola.

- **Hidrografía**

El Municipio de La Sierra presenta características particularmente favorables ya que posee una gran cantidad de recursos hídricos que transcurren por sus diferentes veredas en forma de ríos, quebradas y zanjones y que finalmente tributan al río Patía. Es fácil encontrar agua en forma de arroyos, quebradas, ríos. Es una zona muy rica en este recurso, y esto debido a la misma ubicación del municipio, pues hacen parte del Macizo Colombiano, considerado como gran reservorio de agua, porque de él nacen ríos como el Patía (de la vertiente Pacífica), el Cauca y el Magdalena (de la vertiente Caribe), y el Putumayo y el Caquetá (de la cuenca Amazónica).

Las subcuencas de los Ríos Esmita, Guachicono y San Pedro y las microcuencas correspondientes a las Quebradas Seca y Guavito, son las unidades más importantes de desarrollo socioeconómicas para la región. Hay otras quebradas de menor importancia entre las que caben destacar: Pueblo Viejo, El Oso, El Maco, El Higuierón, Buenavista, El Anisal, El Guabal, El Yegüerizo, que se utiliza para la extracción de piedra, grava, arena y abastecimiento de los acueductos veredales.

- **Climatología**

El municipio de la Sierra presenta una altura promedio de 1.633 metros y está situada a 1.760 m.s.n.m., alcanzando una temperatura promedio de 18°, caracterizándose por un clima húmedo correspondiente al sistema de bosque premontano, aunque posee los diferentes pisos térmicos: cálido, medio y frío. El

bosque premontano se localiza entre los 1000 y 2000 m.s.n.m., la temperatura oscila entre los 17 y 24°C.

- **Flora y fauna.**

En la región se encuentran diversas especies de árboles, arbustos, gramíneas y plantas ornamentales. Las especies que más sobresalen son: Guayacán, Arrayán, Guayabo, Limón, Guamo, Balzo, Aguacate, Yarumo, Galvis, Gualanday, Cachimbo, Cedro, Guadua, Caña Brava, Café, Caña de azúcar, entre otras.

El cultivo de café es el más relevante de la zona por la importancia económica que este representa, dentro de las especies de café que sobresalen se encuentra el café arábigo y el caturro, las extensiones de este cultivo son evidentes, acompañadas en menor proporción de cultivos de caña de azúcar y otros como el frijol, la yuca, el plátano, etc., que contribuyen en la seguridad alimentaria.

Sobresalen gran cantidad de aves, roedores, algunos reptiles, cuadrúpedos salvajes y domésticos. En las fincas, además de las actividades agrícolas, también hay actividades relacionadas con la crianza de animales de corral y vacunos para la producción de leche, ya sea para el consumo directo o para ser comercializada como forma de ingresos.

### **3.1.2.2 Situación encontrada**

Se establece que la situación general del Municipio se ve afectada por una serie de problemas ambientales, algunos se derivan de las deficiencias en la gestión del recurso hídrico; contaminación en las fuentes, sistemas incompletos de las PTAR's, baja calidad en el agua potable, siendo estos los más relevantes en cuanto al recurso en mención, sumando también deficiencias en la gestión en el manejo de residuos sólidos que se producen tanto en la cabecera municipal como en el sector rural, conflictos en el uso del suelo entre otros.

- **Problemas Ambientales**

Partiendo del hecho de que el municipio de la Sierra es rico en producción hídrica, dada su condición geográfica dentro del Macizo Colombiano, actualmente no se cuenta con un sistema adecuado para el tratamiento de aguas servidas en la cabecera municipal y las poblaciones más importantes dentro de la zona. También se detectó que otras fuentes hídricas como la quebrada San Antonio en la vereda la Depresión se encuentran afectadas por los vertimientos directos de las almidoneras y por la producción a pequeña y mediana escala de la porcicultura.

Por otro lado, las descargas de aguas servidas y residuales del proceso de limpieza del café (zonas sur, norte y centro oriente) y las rayanderías de yuca (zonas occidente), a las fuentes de agua como ríos y zanjones sin ningún tipo de tratamiento están generando procesos de contaminación que superan la capacidad de regeneración de los cuerpos de agua; los ríos más afectados son: el río San Pedro y el Guachicono.

Por otro lado, la intervención del hombre sobre el paisaje natural de La Sierra, ha generado múltiples impactos unos más nocivos que otros pero que en su conjunto están atentando contra la sostenibilidad ambiental del municipio; entre los impactos más nocivos se tienen los siguientes:

- Proceso de deforestación: la deforestación por expansión de la frontera agrícola y cultivos ilícitos en zonas de protección de ríos y quebradas especialmente en las zonas de nacedores, está ocasionando desabastecimiento a las fuentes de aguas que aprovisiona los acueductos. Estos impactos son más nocivos en las zonas altas donde abundan los nacimientos de agua como es el caso de la Vereda San Pedro Alto y Bajo, La Palma, Los Robles entre otras. El desabastecimiento de agua y las fuertes bajas de caudal se han hecho especialmente evidentes en el río San Pedro que presenta un alto grado de deterioro.
- Monocultivo en zonas de vocación agroforestal: La topografía de La Sierra y las características climáticas hacen que tenga muchas zonas con vocación agroforestal, pero la tendencia al monocultivo como la caña, el café y el plátano, está propiciando la deforestación y el agotamiento de los suelos. Pese a ello, las prácticas productivas predominantes de varios cultivos transitorios y semipermanentes no generan grandes impactos sobre el medio natural por lo cual se recomienda el fortalecimiento de la productividad con base en esta vocación.
- Extensión de la actividad ganadera en zonas de ladera: la ganadería extensiva en zonas de ladera propicia procesos erosivos y debilitamiento de la capa vegetal que protege los suelos de la exposición del viento y las lluvias. La ganadería de la Sierra presenta prácticas de manejo inapropiadas, por esta razón lo recomendable es el fomento de la producción pecuaria pero semitecnificada fomentando la siembra de pastos de corte adecuados según el clima.

De acuerdo a la situación encontrada, se elaboró una Matriz Semáforo que permite identificar de manera práctica los problemas ambientales más relevantes dentro del municipio; Cuadro 1, con el objeto de enlistar y priorizar los problemas ambientales, para posteriormente formular el Plan de Acción Ambiental Municipal

y el PGA que posea una estructura integral de programas, proyectos y actividades para dar respuesta a la problemática ambiental.

Los criterios que se tiene en cuenta para evaluar cada una de las situaciones halladas son los siguientes:

- **Tecno-científico:** Importancia del problema desde la perspectiva de la evaluación de impacto ambiental.
- **Jurídico:** Propicia la violación del régimen legal del medio ambiente.
- **Sociocultural:** Produce afectaciones sobre el bienestar social y la sostenibilidad cultural que deterioran los Índices de Calidad de Vida y de Necesidades Básicas Insatisfechas.
- **Biofísico:** Genera afectación directa a los recursos y limitaciones a la sostenibilidad del municipio.
- **Administrativo e institucional:** Se cuenta con capacidad de gestión para manejar adecuadamente la situación ambiental referida.

Para evaluar cada situación encontrada, de acuerdo a los criterios anteriormente descritos se van a calificar de la siguiente forma:

- **0:** indica → neutro o menos relevante
- **1:** indica → importante
- **2:** indica → altamente importante

La calificación máxima que puede alcanzar un problema es de 10 puntos y según la valoración total de cada uno, se clasifica y se resalta con un color específico.

Las convenciones que se utilizan son:

- Rojo: Atención inmediata; puntaje  $\geq 7$  
- Amarillo: Atención a corto y mediano plazo;  $6 \leq$  puntaje  $\leq 5$  
- Verde: Atención a largo plazo; puntaje  $\leq 4$  

Cuadro 1. Matriz Semáforo - Prioridad de la problemática ambiental.

Recurso	Problemas	Tecno-científico	Jurídico	Socio-cultural	Biofísico	Administrativo Gerencial e Institucional	Valoración Total
AGUA	El agua suministrada por la empresa encargada del servicio no tiene las condiciones óptimas para ser consumida por la población.	2	2	2	2	1	9
	El municipio no cuenta con un Plan Maestro de Alcantarillado	2	2	2	1	1	8
	Las aguas residuales producidas en el Municipio están siendo descargadas directamente y sin ningún tipo de tratamiento a los ríos San Pedro y quebrada Fruncidero.	2	2	2	2	1	9
	No funciona la PTAR	1	2	1	0	1	5
	Vertimientos de aguas mieles sobre las fuentes hídricas por las fincas productoras de café.	1	1	1	1	1	5
	Contaminación de las fuentes superficiales por mal manejo de residuos sólidos.	2	2	2	1	2	9
	Deforestación de zonas protectoras de las fuentes hídricas.	2	2	1	1	1	7
SUELO	Manejo inadecuado de residuos sólidos domiciliarios.	2	2	2	2	1	9
	Ineficiente servicio de recolección de basuras en la cabecera municipal	1	1	1	1	1	5
	Deterioro y pérdida de nutrientes del suelo por quemas y sequias.	1	0	1	1	0	3
	Extensión de la actividad ganadera en zonas de ladera propicia procesos erosivos y debilitamientos de la capa vegetal.	2	1	1	2	1	7
	Contaminación del suelo por mala disposición de aguas mieles de café en las fincas productoras.	1	2	1	1	0	5
	Erosión del suelo por retirar la capa vegetal.	1	1	1	2	0	5
	Explotación de oro de forma ilegal.	2	2	1	0	2	7
	Expansión de la frontera agropecuaria.	1	2	1	1	0	5
Manejo inadecuado de residuos orgánicos en producción porcícola en pequeña y mediana escala.	1	0	1	1	0	3	

Cuadro 2 (Continuación).

Recurso	Problemas	Tecnológico	Jurídico	Socio-cultural	Económico-Financiero	Administrativo Gerencial e Institucional	Valoración Total
AIRE	Contaminación atmosférica por concentración de emisiones por la quema de bosques en épocas de sequía.	2	0	2	2	1	7
	Quema de bosques como combustible doméstico y materia prima para quema de ladrillo.	2	2	2	1	1	8
	Quema de bagazo para la elaboración de la panela.	2	1	2	1	0	6
NIVEL DE RIESGO POR AMENAZA NATURAL	Gran actividad tectónica y presencia de fallas geológicas. La Falla Romeral, afecta principalmente la cabecera municipal y las vías de accesos hacia las veredas que están ubicadas sobre la falla.	0	0	2	2	1	5
	Riesgo en las personas y sus bienes	2	1	2	1	1	7
	Alta susceptibilidad a deslizamientos y movimientos en masa provocados por la el fenómeno de la niña	2	0	2	1	1	6
	Quema de grandes extensiones de tierra y pérdida de cultivos en la región causados por el fenómeno del Niño.	2	0	2	1	0	5
GESTIÓN AMBIENTAL	Ausencia de indicadores ambientales en el seguimiento y control de la problemática presente.	0	1	1	2	1	5
	Inexistencia de capacitación de las entidades en el sector agroindustrial y ambiental.	2	0	1	1	1	5
	Falta de recursos técnico y financieros para la gestión ambiental del municipio.	1	2	2	2	2	9
	Falta de articulación entre la unidad de gestión ambiental del municipio y entidades externas que brinden un desarrollo adecuado a los programas y proyectos.	0	1	1	1	2	5

Fuente: Elaboración Propia.

- **Potencialidades del Municipio.**

Identificar claramente cuáles son las potencialidades administrativas y ambientales, para de ahí, lograr fortalecer los avances en cuanto a la Gestión Ambiental Local, por medio de la implementación de estrategias que permitan la mejora continua de los procesos.

En el cuadro 2, se encuentra las potencialidades del Municipio que sirven como punto de inicio para plantear y acoger nuevas propuestas que contribuyan a subsanar los impactos negativos sobre el ambiente y potencializar acciones de desarrollo que involucren diferentes actores, tanto internos como externos y plantear lineamientos acordes a las características y necesidades del Municipio.

Cuadro 2. Potencialidades del Municipio de la Sierra.

<b>Potencialidades del Municipio</b>
Proyectos de reforestación en nacimientos de agua, alrededor de cuencas hídricas, ejecutados y en proceso de desarrollo.
Diversidad cultural: Indígenas, afros, campesinos, mestizos urbanos.
Conformación de asociaciones de grupos productivos.
Se encuentra en proceso de estudio la concesión de los terrenos para la ubicación del relleno sanitario del Municipio.
Campañas de educación ambiental.
Implementación de programas de reciclaje en la cabecera municipal para la reducción de desechos.
Formulación de planes de cara a la Gestión Ambiental.
Existencia de planes como instrumentos técnicos de planificación, control, evaluación y monitoreo.
Biodiversidad.
Recursos hídricos.
Conservación de bosques nativos y áreas de nacimientos de agua a través del programa guarda bosques.
Mejoramiento en las vías de acceso al Macizo Cauca.
Diversidad de flora y fauna debido a la topografía del Municipio
Diversidad de productos agrícolas.
Erradicación de los cultivos ilícitos.
Por la ubicación del Municipio, se convierte en un puerto comercial, donde convergen habitantes de las poblaciones aledañas que favorecen a la alta comercialización de los productos agrícolas de la región.
Mejoramiento en el orden publico
Transporte público intermunicipal organizado en una cooperativa integral de transporte especial COTRANSI, que presta un servicio constante.
Participación de la comunidad en jornadas de mantenimiento y adecuación de las instalaciones de la cabecera municipal, como el acueducto y los caminos de herradura que comunican verederos con la cabecera.

Fuente: Elaboración propia.

## **3.2 RESULTADO 2. MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL –SIGAM-**

El SIGAM es una propuesta organizacional para el adecuado funcionamiento de la administración municipal, de cara a enfrentar la gestión ambiental en su territorio. Como propuesta organizacional, el SIGAM identifica los elementos y componentes de la organización municipal y la gestión pública, y los ordena para lograr el adecuado funcionamiento del sistema municipal.

Bajo la premisa de alcanzar “*La sostenibilidad municipal, hacia la calidad ambiental*” y de conformidad con el marco legal vigente, el SIGAM tiene los siguientes objetivos:

- Hacer más eficiente la Gestión Ambiental Municipal.
- Optimizar las estructuras administrativas y de gestión ambiental.
- Contribuir al fortalecimiento institucional municipal.
- Mejorar el conocimiento territorial para el adecuado manejo y aprovechamiento de las potencialidades ambientales y la atención integral y oportuna de problemáticas.
- Aprovechar las fortalezas de la administración municipal.
- Conocer y utilizar adecuadamente los instrumentos disponibles para la gestión ambiental.

“Bajo este contexto y de acuerdo a las Normas ISO 1400,1 la Política Ambiental es una declaración abierta, pública, de los mejores deseos en materia ambiental que decide adoptar la estructura administrativa del Territorio con su Alcalde a la cabeza, interpretando con sentido de responsabilidad histórica, los deseos y aspiraciones de los grupos humanos de estas y las generaciones venideras en el Municipio, es además la que impulsa la implantación y la mejora del Sistema de Gestión Ambiental Municipal, de tal forma que se logre optimizar en conjunto el desempeño ambiental”<sup>9</sup>.

### **3.2.1 Política Ambiental.<sup>10</sup>**

---

<sup>9</sup> NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC-ISO 14001. 2005, pág. 5

<sup>10</sup> Propuesta organizacional Sistema de Gestión Ambiental Municipal 2002. Pág. 61.

La finalidad de las políticas ambientales locales, es servir de «base» para desarrollar las funciones específicas que en materia ambiental, recursos naturales y áreas naturales protegidas ejerce el gobierno local. Por esta razón, antes de determinar el modelo de SIGAM, se establece y se adopta la Política Ambiental para el Municipio de La Sierra; **Anexo B**.

Esta política debe estar orientada a prevenir y controlar los conflictos ambientales por medio de la protección y preservación, apoyándose en los programas, proyectos y planes existentes, con visión a implementar y fortalecer las buenas prácticas ambientales, para evitar, minimizar y compensar los impactos negativos y lograr promover la responsabilidad compartida de todos los actores involucrados, en el marco de la legislación ambiental vigente.

“La administración Municipal debe definir la política ambiental del Municipio y asegurarse que dentro del alcance definido en el sistema de gestión ambiental esta deba”<sup>11</sup>:

- Identificar las necesidades de la población y garantizar la mejora de su calidad de vida.
- Considerar las actividades o servicios que causan impactos negativos al ambiente.
- Demostrar su compromiso con la prevención de la contaminación a los recursos agua, aire y suelo.
- Demostrar compromiso con mejora continua, en la definición de la nueva estructura administrativa que lleve a cabo las funciones asignadas.
- Afirmar que cumplirá con las regulaciones y las necesidades de la comunidad en la regulación de la prestación de servicios ambientales.
- Afirmar que revisará periódicamente sus objetivos y metas ambientales.
- Ser plasmada por escrito, ser comunicada a todos los funcionarios de la alcaldía.
- Estar a disposición del público en general.

Para que el Municipio de La Sierra logre estos objetivos, se definió unas estrategias integrales, que van a permitir avanzar en la construcción de una comunidad más equitativa y solidaria, que está ligada a la adecuación de los espacios donde habitan y se relacionan los pobladores. Esto se soporta sobre un modelo de desarrollo planificado y de uso eficiente del suelo, “a través del desarrollo de políticas ambientales sectoriales relacionadas con: desarrollo urbano, agua potable, saneamiento básico y transporte; desarrollo de lineamientos de política para la articulación adecuada de las políticas de agua potable, saneamiento básico y vivienda,”<sup>12</sup> que permita optimizar la localización

---

<sup>11</sup> NORMAS ISO 1400. 2005, pág. 13

<sup>12</sup> Política de Gestión Ambiental Urbana, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2008. Pág.11

de sus habitantes en función de sus diferentes actividades y potenciar las ventajas del territorio, tanto urbano como rural para lograr un desarrollo sostenible.

Para adoptar la política ambiental del Municipio, la administración debe ampararse en los siguientes principios:

- “Principio de armonía regional de la Ley 99 de 1993 se impone a las entidades territoriales una total sujeción a las normas de carácter superior y a las directrices de la Política Nacional Ambiental a fin de garantizar un manejo unificado, racional y coherente de los recursos naturales”.<sup>13</sup>
- “Principio de gradación normativa dispone que en materia normativa las reglas que dicten las entidades territoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables respetarán el carácter superior y la preeminencia jerárquica de las normas dictadas por autoridades y entes de superior jerarquía.”<sup>14</sup>
- “Principio de rigor subsidiario indica que las normas y medidas de policía ambiental, podrán hacerse sucesiva y respectivamente más rigurosas, pero no más flexibles, por parte de las autoridades competentes del nivel regional, departamental, distrital o municipal, cuando las circunstancias locales especiales así lo demanden.”<sup>15</sup>
- Principio para un desarrollo sostenible, que integre los aspectos sociales, ambientales y económicos de forma equilibrada con relación al uso de los recursos naturales, garantizando una buena calidad de vida.
- Principio de prevención, es mejor prevenir que corregir los impactos ambientales negativos que puedan ser generados, adoptando medidas de mitigación, recuperación y restauración.
- “El que destruye o contamina paga”, un principio de la política ambiental que obliga a las empresas o particulares que no pueden prevenir el daño ambiental a hacerse cargo de cada una de las fallas cometidas.
- El principio de responsabilidad. Por parte de las instituciones, educativas, económicas, políticas y culturales a adoptar las prácticas ambientales según corresponda.

---

<sup>13</sup>Ley 99 de 1993. Título IX de las funciones de las entidades territoriales y de la planificación ambiental. Art 63.

<sup>14</sup>Ibíd.

<sup>15</sup>Ibíd.

- Principio de la coherencia. Requiere la coordinación de la política ambiental con otros departamentos y la integración de temas ambientales en otros campos como por ejemplo política de infraestructura, política económica y política de planeación.
- Principio de la cooperación. Contando con la integración de importantes actores sociales a nivel interno como externo para la definición de metas ambientales, acuerdos que permitan hacer un mejor uso de los recursos.

Además de acogerse a estos principios, el Municipio debe centrarse en alcanzar las metas que se proponen en el Cuadro 3, que están distribuidas en diferentes líneas de acción, que atenderán las situaciones encontradas anteriormente.

Estas metas surgen a partir de realizar ajustes a algunas propuestas ya establecidas en los planes con los que cuenta el Municipio, tales como: Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos -PSMD, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS, Plan Básico de Ordenamiento Territorial -PBOT, Plan de Gestión Local de Riesgo y Plan de Desarrollo Municipal 2012–2015 “Unión y participación para el desarrollo Serrano”, y otras fueron formuladas en compañía del personal de las dependencias encargadas de atender los asuntos ambientales.

Cuadro 3. Metas propuestas para atender las situaciones negativas del Municipio de la Sierra.

Línea de acción	Meta
AGUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar el área de bosques de protección en las zonas afectadas en un 30%.</li> <li>• Fomentar el uso racional de las fuentes abastecedoras.</li> <li>• Mejorar la calidad del agua para el consumo de la población y estar dentro del rango establecido por el IRCA.</li> <li>• Impulsar el estudio y monitoreo periódico del agua.</li> <li>• "Reducido en un 60%" el porcentaje de personas que carezcan de acceso a agua segura.</li> <li>• Mejorar la Infraestructura en los sistemas de suministro de agua.</li> <li>• Ampliar la cobertura de manejo de aguas residuales en un 40%.</li> <li>• Cumplimiento de la normativa para el otorgamiento de licencias ambientales.</li> <li>• Ampliar áreas de conservación a un 30%, áreas reforestadas para la protección de fuentes abastecedoras y para ecosistemas estratégicos.</li> <li>• Mejorar la infraestructura de las PTAR's y construir las faltantes en las principales veredas de la región.</li> <li>• Aumento de programas dirigidos a pequeños y medianos productores campesinos para el manejo y disminución de vertimientos directos a las fuentes hídricas abastecedoras de la región.</li> </ul>

Cuadro 3. (Continuación)

Línea de acción	Meta
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puesta en marcha de procesos agropecuarios sostenibles en un 50% del área total del municipio.</li> <li>• Uso de agroquímicos de baja toxicidad en un 40% de los cultivos.</li> <li>• Disminución del Impacto Ambiental representado en el número de productores que acogen las estrategias de gestión del incentivo económico y número de proveedores que acogen los planes de gestión de devolución de productos pos-consumo de plaguicidas.</li> <li>• Implementar un programa para el aprovechamiento de los residuos sólidos en un 60% por medio de la recuperación y transformación.</li> <li>• Implementación del Plan Integral de Residuos Sólidos al 100%.</li> <li>• Definición de un sitio de disposición final y aprovechamiento.</li> <li>• Cumplimiento de las campañas de educación ambiental con las instituciones educativas de la cabera municipal.</li> <li>• Controlar la expansión de la frontera agrícola.</li> <li>• Fortalecer la productividad de cultivos transitorios y semipermanentes para disminuir los monocultivos.</li> <li>• Controlar la extensión de la actividad ganadera en zonas de ladera.</li> </ul>
AIRE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del uso de arboles nativos como fuente de energía en un 30%.</li> <li>• Mejorada la infraestructura de las vías pertenecientes a la red vial de segundo orden en un 20%.</li> <li>• Realizar monitoreos periódicos a las fábricas artesanales de ladrillo para controlar las emisiones.</li> <li>• Formular planes de contingencia que atiendan los incendios en épocas de sequía.</li> </ul>
FLORA Y FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservar y mantener las riquezas y los equilibrios biológicos.</li> <li>• Implementar prácticas sostenibles incorporadas a las políticas y los programas locales.</li> <li>• Controlar el tráfico de especies nativas en la región.</li> </ul>
RIEZGO POR AMENAZA NATURAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población capacitada en más de un 50% en Prevención y Atención de Emergencias y Desastres.</li> <li>• Apoyar el proceso de ajuste e implementación del Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos</li> </ul>
GESTIÓN AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación del modelo de Gestión Ambiental Municipal.</li> <li>• Instalación y funcionamiento de la Unidad Ambiental Municipal (UMA).</li> <li>• Consolidación del sistema de indicadores ambientales rurales y urbanos.</li> <li>• Articulación Interinstitucional.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Finalmente para el cumplimiento de estas metas, como ya se ha mencionado, es necesario seguir los lineamientos establecidos por la legislación ambiental vigente e implementar la Política Ambiental propuesta para el Municipio de la Sierra. En última instancia las metas y líneas de acción darán posibles soluciones a la problemática encontrada, a partir del pre-diagnóstico de la fase previa y se estructuran de acuerdo a los subsistemas del medio ambiente.

### **3.2.2 Determinación de la capacidad de Gestión Ambiental Municipal.**

Para el diseño del modelo del SIGAM, se requiere un análisis sobre el desempeño y las condiciones de gestión del Municipio. Para ello se realizó un diagnóstico que permitió identificar a grandes rasgos y de manera práctica, las necesidades de gestión requeridas para el Municipio.

Con la información suministrada por la administración y la participación del personal a cargo de dicha información, se dio paso a valorar la capacidad de gestión municipal y la construcción de Índice GAM; **Anexo C**, con la ayuda de la metodología propuesta a través de la guías.

La calificación no tiene como propósito emitir juicios de valor ni fiscalizar las funciones de la administración municipal; de hecho, el análisis y sus resultados sólo son funcionales a la construcción del modelo. Lo que se aspira en este caso es que el municipio logre construir una organización administrativa sólida y eficiente a partir del análisis de sus propias condiciones, que le permita:<sup>16</sup>

- Evaluar la condición ambiental municipal conociendo la realidad de su oferta y su problemática ambiental.
- Tomar medidas preventivas o correctivas en los casos de atención prioritaria.
- Formular y ejecutar políticas y estrategias de manejo ambiental municipal.
- Formular la Agenda Ambiental Municipal.
- Evaluar el propio desempeño y el de los actores claves y tomar medidas preventivas o correctivas.

#### **3.2.2.1 Construcción del Índice Gestión Ambiental Municipal GAM.**

El índice de gestión propone evaluar la capacidad que tiene el municipio para realizar su Gestión Ambiental, de acuerdo a la calificación realizada en función de las características económicas, sociales y ambientales de la región.

---

<sup>16</sup>Guía Administrativa para la Implementación del SIGAM, 2002, pág. 35

A continuación se presenta una descripción de cada una de las variables que son tenidas en cuenta para la construcción del índice.

- **Capacidad de planeación y ejecución.**

Actualmente el municipio cuenta con una amplia capacidad para la formulación de planes como lo son el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, el Plan de Acción ambiental, Plan de manejo de vulnerabilidad y Riesgos, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS-, Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV-, a la par se encuentra en construcción otros planes como los son; la Agenda Ambiental del Municipio, Plan de Ahorro y Uso Eficiente del Agua, no se cuenta con los Planes de Cuencas, Aéreas forestales, transporte y movilidad urbana y control de emisiones y procesos ambientales.

Los planes que ya están en etapa de ejecución y desarrollo tienen un cumplimiento de las metas y objetivos dentro de un rango del 40 y 70% debido a la falta de personal idóneo para liderar los procesos de gestión ambiental dentro del Municipio, falta de recursos para realizar cada una de las actividades planteadas para alcanzar las metas establecidas y carecen de una estructura interna para llevar a cabo los debidos procesos administrativos de cara a la Gestión Ambiental.

- **Coordinación interna y externa.**

Esta variable define la capacidad de la administración municipal para proyectarse e influir en las decisiones locales, trascender el ámbito municipal, establecer acuerdos internos y externos para manejar los procesos ambientales, algunos actores involucrados a nivel local se encuentran las asociaciones productivas como es la Asociación de Productores Orgánicos de la sierra –ASPROSI-, Asociación de Productores Agrícolas de la Sierra –ASPOAGROSI-, Comité de Cafeteros, grupos organizados y a nivel regional se encuentra la CRC.

Existe coherencia entre las políticas locales, regionales y nacionales planteadas en el Plan de Desarrollo Municipal (PDM), el PBOT, las planteadas por CRC y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- **Capacidad de evaluación y predicción.**

Existe una base cartográfica con indicadores y elementos de muestreo para determinar el comportamiento y evolución de la condición del Municipio. A nivel rural es muy poca la información que se tiene almacenada.

El municipio no cuenta con planes de monitoreo periódico para medir contaminación hídrica, aire y por residuos sólidos, que no permite tener un seguimiento a la situación de los recursos

Es de suma importancia que el Municipio formule Planes que tengan como objetivo la realización de monitoreo periódicos que logren medir el nivel de

contaminación en las fuentes hídricas por las diferentes actividades agrícolas de la región, por los desechos sólidos generados tanto en la cabecera Municipal como en las veredas, para lograr Planes de Acción que se encarguen de mitigar los impactos generados sobre los recursos.

- **Capacidad de liderazgo y dirección.**

Esta variable define la capacidad de la Administración Municipal para proyectarse e influir en las decisiones locales, trascender el ámbito municipal, establecer acuerdos internos y externos para manejar los procesos ambientales, contar con capacidad de convocatoria y generar consensos positivos entre su población para la GAM.

En la actual administración se ha planteado la formulación y desarrollo de Campañas Ambientales que involucran las instituciones educativas de la cabecera municipal, se abrirán espacios de participación y divulgación de información por medio de campañas radiales con enfoque al cuidado del medio ambiente y la elaboración de materiales alusivos a al cuidado del Ambiente de la Región.

Adicionalmente se tienen convenios con la Universidad del Cauca de modalidad pasantía con carreras afines al área ambiental, de igual forma con pasantes del Sena que prestan un apoyo en los procesos ambientales y relacionados con el tema, también se cuenta con programas ambientales enfocados al sector productor encaminado a la Producción Más Limpia –PML-, como es el caso de Campo Limpio, un programa dedicado al manejo de recipientes agro tóxicos, por otro lado se incentiva e implementa sistema de producción sostenible en la zona.

- **Capacidad para el manejo eficiente de recursos.**

Esta variable define la capacidad de las entidades locales para obtener y manejar recursos, su nivel de coherencia en función de objetivos específicos y ser autosuficiente en su provisión. El total de los recursos propios asignados a este rubro es del 15% valor que no es suficiente para la ejecución de los planes formulados; por lo tanto se debe intensificar los esfuerzos de gestión externa y cofinanciación de la acción ambiental local para la obtención de los recursos faltantes. El trámite de los recursos depende de la gestión que realice la entidad en la formulación y ejecución de los planes y programas.

- **Capacidad de autorregulación y adecuación.**

La dependencia encargada del manejo Ambiental UMATA, en conjunto con la Administración Municipal realizan informes periódicos para evaluar el desempeño del personal y los procesos administrativos, bajo el Modelo Estándar de Control Interno (MECI), y el Manual Especifico de Funciones y de Competencias Laborales los cuales permiten regular el funcionamiento de la entidad.

Para mantener una comunicación y un contacto continuo con el público se sugiere a la administración que debe tener un buzón de quejas que permite conocer los reclamos peticiones y sugerencia de los usuarios. No se cuenta con un programa que brinde capacitaciones periódicas para mejorar los procedimientos administrativos, convirtiéndose esto en una desventaja para el fortalecimiento interno, además no posee recursos técnicos y humanos suficientes para atender la problemática ambiental rural y urbano.

En el cuadro 4 se encuentra el resumen de la capacidad de gestión ambiental del municipio, con el resultado obtenido se determina que la administración tiene una **BAJA** Capacidad de Gestión Ambiental, al obtener una puntuación menor a 250, para este caso 200 puntos y dando lugar a la **Tipología C**.

Cuadro 4. Resumen de la capacidad de Gestión Ambiental Municipal.

Cuadro de resumen Capacidad de Gestión ambiental Municipal.				
	VARIABLE	CALIFICACION VALORES DE REFERENCIA	CALIFICACION EN EL MUNICIPIO	% DE CUMPLIMIENTO
1	Capacidad de planeación y ejecución	130	55	<b>43,31</b>
2	Coordinación interna y externa	120	73	<b>73.33</b>
3	Capacidad de evaluación y predicción	100	15	<b>30.00</b>
4	Liderazgo y dirección	70	25	<b>41.23</b>
5	Capacidad de recursos	50	17	<b>34.0</b>
6	Capacidad de autorregulación y adecuación.	30	15	<b>50.00</b>
	Suma de puntaje	500	<b>200</b>	<b>40</b>

Fuente: Tomado y modifica Guía Administrativa para la Implementación del SIGAM, 2002.

Cuadro 5. Índice de la Capacidad de Gestión Municipal

Índice GAM	Rango capacidad de gestión ambiental municipal.
<b>Mayor de 350</b>	Alta
<b>Entre 250 y 549</b>	Media
<b>Menor de 250</b>	Baja

Fuente: Guía de Gestión Administrativa para la Administración del SIGAM. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### 3.2.3 Definición de Tipología.

Con base en los resultados obtenidos en la evaluación de la capacidad de gestión municipal, se determina que el municipio pertenece a la tipología C. Para determinar la sub-categoría se utiliza el método que se muestra en el **Anexo D**, dando como resultado pertenecer a la sub-categoría C3.

Las características que hace que el municipio se clasifique en esta tipología son:

1. Baja capacidad de gestión ambiental (200<250) puntos.
2. Población menor de 50.000 habitantes.
3. Población predominantemente rural.
4. Tasa de crecimiento poblacional anual superior a 1.0% o positiva.
5. Base económica predominantemente rural.
6. Demandante de servicios ambientales.
7. Tipología urbana de núcleo aislado.
8. Municipios de área menor a 8.000 Km<sup>2</sup>.

El Municipio de La Sierra, por su baja capacidad de Gestión sumada a sus características socioeconómicas y culturales, hace que este municipio requiera de un acompañamiento por parte de la Corporación Autónoma Regional, CRC, que asuma parte del diseño de un esquema previsto a futuro y como una estrategia gradual de desarrollo. El punto de partida será fortalecer internamente la estructura administrativa, prepararla para asumir nuevas funciones y tareas entorno a la problemática ambiental. Al exhibir un comportamiento positivo en su tasa de crecimiento poblacional, se estima que existe una importante presión de la población rural sobre el suelo y los servicios ambientales, lo que obliga a la entidad ambiental a otorgar prioridad al diseño de estrategias de racionalización y ahorro en el consumo de materias primas: uso del suelo, maderas, agua, etc., promoviendo prácticas sostenibles y la aplicación de tecnologías que incrementen la productividad y reduzcan el consumo de estos recursos.

Para esto, se debe implementar las políticas diseñadas que tiene algunos ítems referidos a definir el uso, subdivisión y ocupación del suelo rural, introduciendo estímulos para repoblar o reforestar aéreas abandonadas propensas a la deforestación, al sobre pastoreo o la potrerización.<sup>17</sup>

En el cuadro 6, se sugiere los actores internos y externos a la administración municipal, que deben ser tenidos en cuenta como partícipes y socios en las aplicación del modelo del SIGAM, según la tipología determinada, **C3**.

---

<sup>17</sup> Guía de Gestión Administrativa para la Aplicación del SIGAM. Pág. 45.

Cuadro 6. Actores Externos e Internos

Dependencias del municipio con funciones ambientales	Instancias y actores externos de GAM
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría de Planeación</li> <li>• Subsecretaría de Salud, Deporte y Cultura</li> <li>• Subsecretaría de Desarrollo Social</li> <li>• Unidad de Medio Ambiente</li> <li>• Secretaría de gobierno y Participación comunitaria</li> <li>• Tesorería</li> <li>• Concejo Municipal</li> <li>• Personería</li> <li>• Juntas de Acción Comunal</li> <li>• Cabildos Indígenas.</li> <li>• Empresa de Acueducto y Alcantarillado municipal</li> <li>• Empresa de energía eléctrica, Otras empresas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corporación Autónoma Regional (CRC)</li> <li>• Municipios Vecinos(Santander, Piendamó, Silvia y Morales, Jámalo, Toribio y Buenos Aires)</li> <li>• Contraloría</li> <li>• Departamento (Cauca).</li> <li>• Empresarios (Cartón de Colombia, entre otros)</li> <li>• ONG</li> <li>• MINAMBIENTE</li> </ul>

Fuente: Tomado y Modificado Propuesta Organizacional SIGAM.

### 3.2.4 Estructura administrativa municipal para la Gestión Ambiental.

Conocer la estructura actual de la administración, es de gran importancia y ayuda para la adecuación y mejoramiento de ésta, con el fin de garantizar un proceso acertado con una mirada a la gestión ambiental. El objetivo es definir las funciones y responsabilidades ambientales por dependencias, para el correcto desempeño de las funciones inherentes a la gestión pública. Generar espacios para la coordinación interna y relaciones con los actores externos, para garantizar la coherencia, la planeación y su seguimiento, la participación activa de todos los actores de manera clara, organizada y propósitos comunes.

En este punto, fue necesario empezar a ligar los elementos que se han mencionado anteriormente, normativos (las funciones, responsabilidades y competencias ambientales asignadas al municipio mediante la constitución y leyes), con los elementos técnicos y administrativos, mediante los cuales se definieron las funciones y responsabilidades específicas a cada uno de los actores, de conformidad con su función básica.

En cuanto a la situación actual de la administración Municipal de La Sierra, se encuentra aéreas que trabajan de forma independiente, creando islas de trabajo

que hacen que se entorpezcan los procesos, y de igual forma haya desconocimiento en los procedimientos.

De la situación encontrada, se determina que para la formulación del SIGAM es importante la reestructuración de la dependencia encargada de la gestión ambiental que lleve la batuta, para entablar relaciones entre las dependencias de la administración y los actores externos, así mismo liderar, conducir y coordinar todo el engranaje ambiental del Municipio. No hay que olvidar que en este proceso el Alcalde siempre está a la cabeza liderando de la mano con los responsables de dicha actividad.

A partir de este diagnóstico y la información obtenida en los apartados anteriores y al determinar la categoría y la sub-categoría del municipio, en este caso **C3**, se propone una estructura administrativa acorde a las características y las necesidades que posee el Municipio para crear una capacidad de respuesta a nivel técnico y operativo, como un sistema de soporte al proceso de toma de decisiones, articulación en los procesos con la comunidad y actualización de estrategias para el cumplimiento de la política ambiental que se logrará con el fortalecimiento de la estructura administrativa.

“Cada una de las dependencias de la administración municipal, debe tener funciones y responsabilidades ambientales que han de responder, de un lado a las obligaciones y competencias de carácter constitucional, legal y normativo que tiene el Municipio, y de otro, a los compromisos asumidos frente a los objetivos y propósitos de la planeación, el ordenamiento y la gestión ambiental del territorio. El SIGAM señala y precisa las funciones y responsabilidades ambientales para cada una de las dependencias del municipio”<sup>18</sup>. Estas funciones ambientales se encuentran de forma detallada en el **Anexo E**.

En la figura 3, se presenta la estructura organizacional para el Municipio de La Sierra según su tipología.

La estructura administrativa ideal para la tipología C3, está representada en un organigrama relacional. En él se determinan las dependencias que deben asumir funciones y responsabilidades ambientales, y las oficinas que se derivan de cada una, las cuales aparecen en color verde. 

- Con color amarillo, se representa la dependencia ambiental identificada como la más propicia, para asumir la coordinación del SIGAM y la mayor parte de las funciones y responsabilidades ambientales del Municipio. 
- En color naranja se resalta el Espacio para la Coordinación interna, ubicado estratégicamente en la estructura funcional, en línea directa con la Alcaldía y con

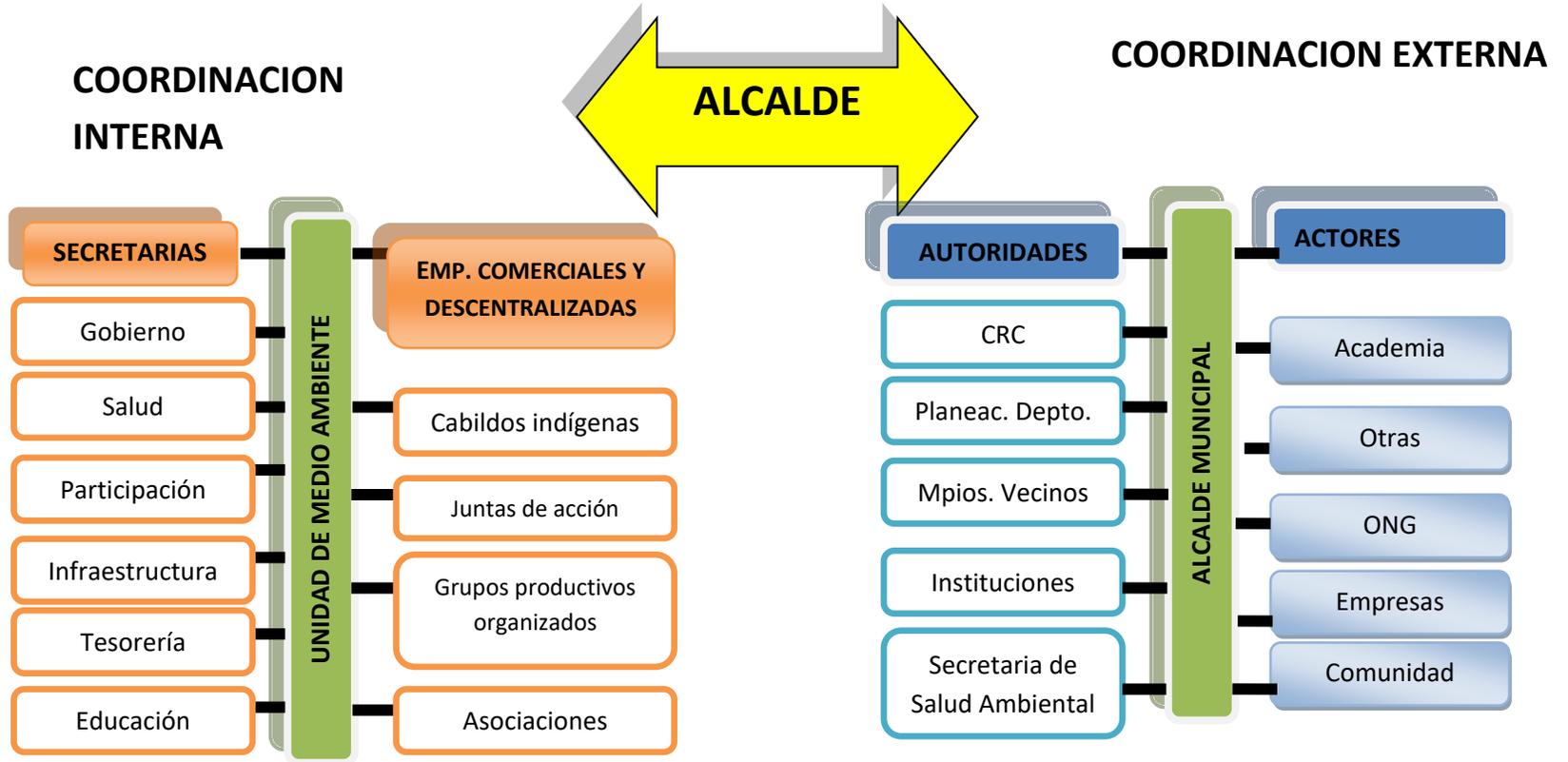
---

<sup>18</sup> Propuesta organizacional Sistema de Gestión Ambiental, MAVDT. Pág. 65

todas las dependencias, empresas, institutos u oficinas asesoras con que cuenta la administración municipal. 

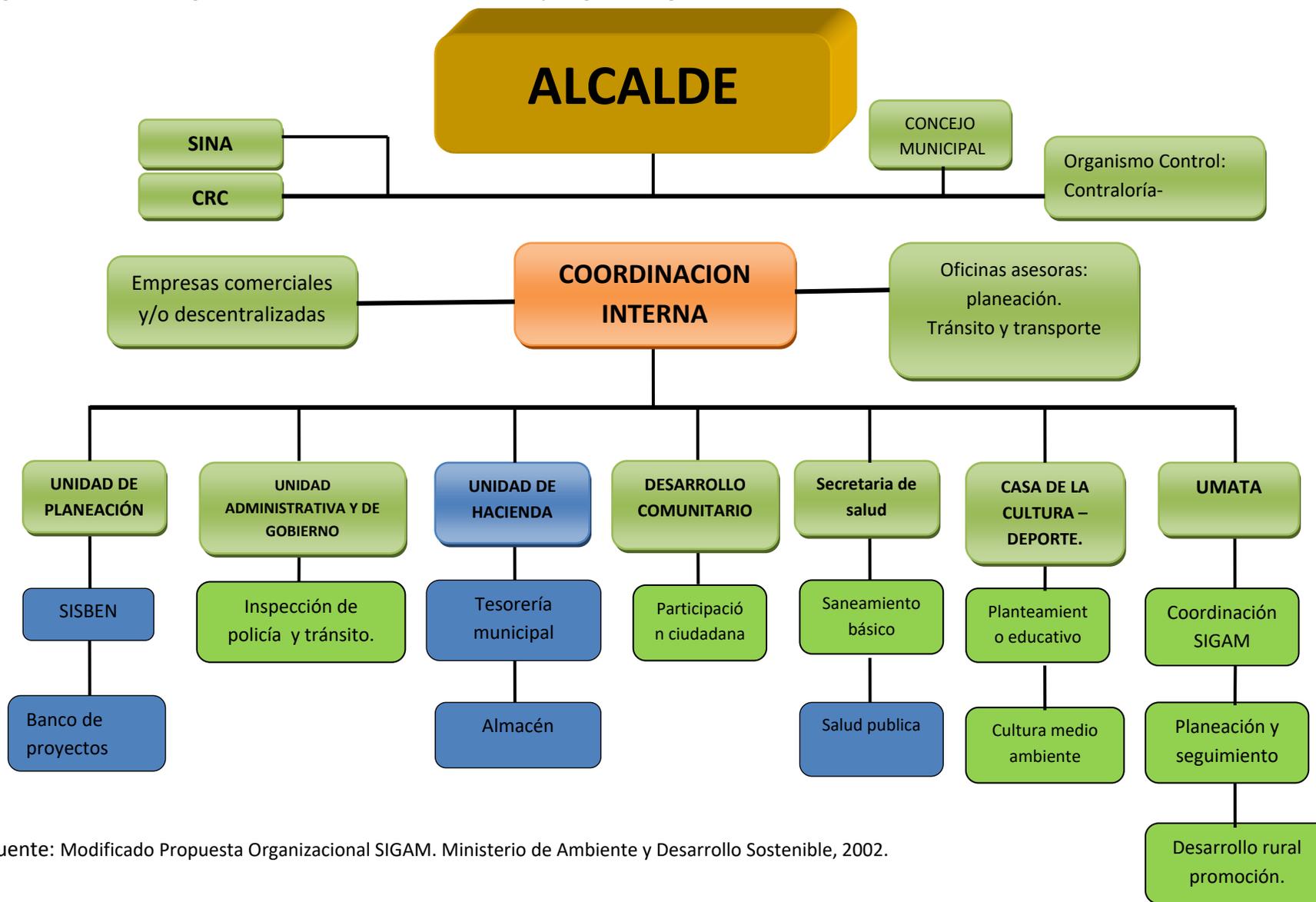
La figura 4 es un organigrama que resalta las relaciones horizontales, entre todas y cada una de las instancias de la administración municipal, como requerimiento funcional para una adecuada coordinación y gestión ambiental municipal. La estructura administrativa deberá facilitar la comunicación horizontal y vertical entre sus dependencias y la de éstas con la ciudadanía. El éxito de la gestión ambiental municipal depende de que todos sus componentes, elementos y acciones tengan la posibilidad de relacionarse e interactuar.

Figura 3. Estructura organizacional SIGAM, tipología C.



Fuente: Modificado Propuesta Organizacional SIGAM. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2002.

Figura 4. Estructura Organizacional Administrativa SIGAM - Tipología C – según Modelo



Fuente: Modificado Propuesta Organizacional SIGAM. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2002.

### 3.2.5 Propuesta Organizacional del Modelo SIGAM.

Esta propuesta pretende reunir los componentes administrativo, funcional y técnico para:

- Hacer más eficiente la Gestión Ambiental Municipal.
- Comprender y manejar los instrumentos disponibles para desarrollar la gestión ambiental en el Municipio
- Optimizar las estructuras administrativas y de gestión ambiental.
- Apoyarse en las fortalezas de las administraciones municipales.
- Solucionar las dificultades de la gestión ambiental.

**Componente administrativo.** Busca optimizar la estructura administrativa actual, y define nuevas funciones y responsabilidades ambientales por dependencias. La nueva organización propuesta, articula dichas funciones creando lazos de comunicación a nivel interno y externo, para garantizar la coherencia, la planeación ambiental, el seguimiento y la participación activa de todos los actores, de manera clara y organizada para dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

**Componente funcional y procedimental<sup>19</sup>.** El SIGAM facilita el desempeño de las funciones que de acuerdo a la normatividad vigente le corresponden al Municipio en materia de manejo de los recursos naturales, en la conservación y manejo de la calidad ambiental, etc. Pero también se espera que cumpla con estas funciones:

- Función de planeación y ejecución, seguimiento, monitoreo y control al proceso de gestión ambiental municipal, de conformidad con los procesos asociados al ejercicio de la gestión ambiental.
- Funciones de coordinación interna y externa, involucrando los principios de participación.
- Funciones de financiación, referida a la consecución para hacer económicamente sostenible los procesos y viable la obtención de objetivos y metas ambientales.
- Funciones de normativa y regulación de los procesos y las actuaciones.
- Funciones de conservación y restauración eco sistémica, lo que involucra el monitoreo de la calidad ambiental.
- Funciones de apoyo a la investigación ambiental.

---

<sup>19</sup> Propuesta Organizativa SIGAM

**Instrumentos técnicos de la Gestión Ambiental** Está conformado por los instrumentos mecánicos y herramientas de apoyo a la gestión ambiental municipal. El objeto de este componente es facilitar el cumplimiento de las funciones responsabilidades y competencias del Municipio en materia ambiental, esto se logra por medio de la aplicación de las Políticas Ambientales ya propuestas, que son un instrumento que brinda las orientaciones, pautas y marca un norte que guía la toma de decisiones.

En este punto es importante que el Municipio conozca cuáles son sus funciones administrativas, competencias y responsabilidades, como se indico en el apartado 3.1.1., se recopila también de forma práctica en el **Anexo F** la Normatividad vigente, que se encarga de regir al SIGAM y que servirá de referencia para lograr eficiencia en los procesos que lidere el municipio.

“Con esta herramienta se busca tener una mejora continua de los recursos naturales, humano, tecnicos, economicos operativos y fisicos, con miras a lograr la sostenibilidad a través de una efectiva y eficaz apliación de las normas, la obtención, asignación y manejo de los recursos, la elaboración y la utilización de instrumentos metodológicos y técnicos afines al proceso, la formulación, evaluación y monitoreo de los objetivos, metas programas y proyectos ambientales.”<sup>20</sup>

Estos instrumentos técnicos se agrupan en:

- De planeación.

Para la construcción del modelo de gestión ambiental, se cuenta con los siguientes instrumentos que contienen una valiosa información:

A nivel regional	A nivel local
Los planes que presenta la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), con acciones que desarrollará en el municipio, como lo son el Plan de Acción Triannual (PAT 2007-2011) titulado “Por un Cauca Bio-sostenible con Responsabilidad Social” y el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR 2002-2012), titulado “Por un Cauca Ambientalmente Viable”.	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos -PSMD, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS, Plan Básico de Ordenamiento Territorio -PBOT, Plan de Gestión Local de Riesgo y Plan de Desarrollo Municipal 2012–2015 “Unión y participación para el desarrollo Serrano”. A nivel administrativo básicamente están constituidos por el MECI (Modelo Estándar de Control Interno para el Estado Colombiano MECI 1000:2005).

<sup>20</sup> Propuesta Organizacional SIGAM. Pág. 93.

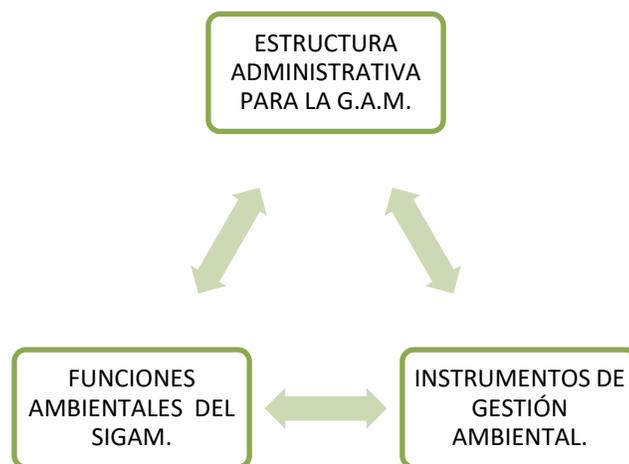
- De gerencia: ejecución, seguimiento, control, evaluación, y monitoreo.

Estos instrumentos están orientados a la difusión de información ambiental y la participación de la comunidad en el proceso de gestión ambiental, se escogieron las siguientes estrategias por su fácil aplicación en la comunidad:

- Auditorías ambientales internas.
- Participación: Veeduría ciudadana.
- Redes de monitoreo.
- Sistemas de control y calidad.
- Seguimiento a la inversión.
- Seguimiento y evaluación a los instrumentos de planeación ambiental.
- Sistemas de información. SIG.
- Sistemas de indicadores.
- Observatorios.

En la figura 5 y 6, se muestra como están interrelacionados los componentes que integran el SIGAM y los elementos que sirven de apoyo que son mencionados en este apartado.

Figura 5. Componentes del SIGAM.



Fuente: Guía de Gestión Ambiental para la aplicación del SIGAM.

Figura 6. Modelo organizacional del SIGAM.



Fuente: Guía de Gestión Ambiental para la aplicación del SIGAM.

### 3.3 RESULTADO 3. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental Municipal se considera el principal instrumento de planeación para la GAM, tendiente a estabilizar, equilibrar y cualificar los procesos sociales y culturales y de intercambio de recursos naturales y ambientales que se establecen entre el Municipio y los territorios vecinos. El objetivo es definir la misión, las estrategias, los programas y proyectos necesarios para que la situación municipal alcance a largo plazo y sin perder de vista el contexto regional, condiciones viables y deseadas que vinculen éticamente a todos los sectores de la población.

“La Gestión Ambiental Municipal, se soporta en diferentes instrumentos: de política; legales y normativos; administrativos; de planeación, ejecución y control; técnicos; económicos y financieros, que apuntan al mantenimiento de un capital ambiental suficiente, para cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible, condicionado por un sistema de relaciones económicas y sociales”<sup>21</sup>; tarea que por ley necesita ser adelantada por las Alcaldías y debe estar articulada al Plan

<sup>21</sup> Universidad nacional de Colombia. Instituto de estudios ambientales.

Básico de Ordenamiento Territorial - PBOT y al Plan de Desarrollo Municipal, así como a las diferentes políticas sobre educación, participación comunitaria y biodiversidad entre otras.

Este documento recoge el estado de los recursos naturales y del medio ambiente, reflejando las necesidades más sentidas en esta materia y pretendiendo construir una herramienta orientadora para la gestión ambiental en el Municipio de La Sierra. Se aclara, que por lo extenso del Plan de Gestión Ambiental, se encuentra adjunto al documento en un CD como **Anexo G**.

### **3.3.1 Objetivos del PGA.**

#### **3.3.1.1 Objetivo general**

Formular las estrategias para atender las necesidades del Municipio y resaltar sus potencialidades, para hacer más eficiente su desempeño dentro de sus funciones ambientales, por medio de la implementación de programas y proyectos que se unificaran dentro de este Plan.

#### **3.3.1.2 Objetivos específicos.**

- Constituirse en un instrumento político que abre nuevas posibilidades de negociación y de inversión en el contexto regional, nacional, como también en un instrumento transformador de los procesos participativos, colectivos e intersectoriales, para la gestión ambiental del Municipio.
- Incentivar en la comunidad el reconocimiento y adopción de los deberes y derechos con el ambiente, como un compromiso ético necesario para lograr el mejoramiento de las condiciones de vida de toda la población del Municipio.
- Mejorar la oferta ambiental en calidad, cantidad y disponibilidad, por medio de un ejercicio práctico y continuo que procure la sostenibilidad del medio ambiente natural, de manera que los recursos continúen disponibles para las generaciones futuras.
- Orientar los procesos culturales y sociales hacia la sostenibilidad, mediante la propuesta de centrarse en la regulación de la actividad humana no solo en el criterio del control sino en la construcción de valores individuales, sociales y colectivos que permiten un medio ambiente sostenible.

### 3.3.2 VISIÓN DEL PLAN

La proyección del Plan de Gestión Ambiental del Municipio de La Sierra está encaminada a proponer estrategias, programas y proyectos que estén de acuerdo con el perfil ambiental del Municipio y las tendencias propias del entorno, de modo que defina claro el escenario hacia el cual deben apuntar los objetivos y las metas del plan.

Dentro del enfoque que corresponde dar al plan, hay que resaltar que se debe elaborar con claridad y de forma concisa un propósito estratégico general, que se convierta en referencia para que todos los sectores del Municipio se articulen proactivamente al plan, de igual manera se deben construir elementos que convoquen, por la vía de los argumentos, a emprender los cambios que el plan defina como necesarios para la creación y puesta en marcha del SIGAM en el Municipio. Por medio de las estrategias, planes y proyectos, se logre la proyección operativa del plan para alcanzar las metas comunes al interior y entre los diferentes actores del municipio, contribuyendo a dar un mejor uso a los recursos naturales disponibles.

La visión del plan está encaminada en el desarrollo en la región, aportando el mejoramiento de la calidad de vida, generando en sentido de responsabilidad social con su entorno, reflejado en el desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables y el ambiente.

### 3.4 RESULTADO 4. PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL.

Se convierte en un instrumento para orientar el desarrollo del Municipio de La Sierra, hacia una modalidad que le posibilite lograr mejores condiciones de vida para sus generaciones actuales y futuras, por medio de la implementación de una política ambiental coherente y general para las diferentes dependencias e instituciones según sus competencias.

El Plan de Acción Ambiental que se propone se basa en la política mencionada en los apartados anteriores, que servirá como marco orientador para alcanzar las metas propuestas. Para la elaboración del Plan, la primera acción es conocer la situación actual del Municipio y resumir la información obtenida en el **cuadro 7**, Árbol de Problemas, que permite diseñar unos objetivos para darle un manejo adecuado a las situaciones encontradas. Estos objetivos se trazaron de la mano de la coordinadora de la UMATA, el secretario de Gobierno y el Secretario de Planeación con el fin de que se formulen de manera acertada, para evitar alejarse de la realidad y sean alcanzados por la administración. En el **cuadro 8** se presenta un Árbol de Objetivos, con una estructura dividida por recursos; agua, suelo, aire, flora y fauna, riesgo por amenaza natural y gestión ambiental.

Cuadro 7. **Árbol de Problemas.**

RECURSO.	CAUSAS	PROBLEMA	EFECTOS
<b>AGUA.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los sistemas son ineficientes en cuanto al suministro de agua.</li> <li>Deficiencias en la planta de tratamiento del agua potable</li> </ul>	Baja calidad del agua para el consumo en el Municipio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de enfermedades en las comunidad que se abastecen de estas fuentes.</li> <li>Inconformidad en la población por la calidad del agua suministrada por el Municipio.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe una alta deforestación de bosques nativos y protectores.</li> </ul>	Altos índices de escasez y vulnerabilidad para el abastecimiento del agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afecta la capacidad de recarga natural de la micro cuenca.</li> <li>Aumenta los costos de sistemas de captación.</li> <li>Se presentan cambios en los ecosistemas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Municipio carece de mecanismos de control y vigilancia de la calidad del agua para consumo.</li> </ul>	Incremento del riesgo sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento en el índice de enfermedades en la población.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explotación minera sobre las márgenes de las fuentes hídricas.</li> </ul>	Uso inadecuado del recurso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformación total de los ecosistemas.</li> <li>Contaminación por el uso de metales pesados.</li> <li>Incremento en los deslizamientos en las zonas afectadas por la minería</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mal manejo de aguas servidas y excretas.</li> <li>Mal manejo de aguas miel en las fincas productoras de café.</li> <li>Mal manejo de residuos sólidos.</li> <li>Extracción de material de arrastre.</li> </ul>	Contaminación y deterioro de las fuentes hídricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baja calidad del agua para el suministro y consumo.</li> <li>Aumento en el costo para el tratamiento del agua.</li> <li>Aumento de vectores a los alrededores de las fuentes.</li> <li>Probabilidad en el amento de enfermedades en la población por el consumo del líquido en condiciones no aptas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expansión de la frontera agrícola</li> </ul>	Incremento en el índice de deforestación de bosques protectores y nativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuye la capacidad de regulación hídrica.</li> </ul>

Cuadro 7 (Continuación)

RECURSO.	CAUSAS	PROBLEMA	EFFECTOS
<b>AIRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>concentración de emisiones por incendios forestales en épocas de sequía.</li> <li>Quema de bosques como combustible doméstico y materia prima para quema de ladrillo.</li> </ul>	Contaminación del aire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altos riesgos para la salud de los pobladores</li> <li>Disminución en la calidad del ambiente.</li> <li>Alta deforestación de los bosques.</li> <li>Contribución al calentamiento global</li> </ul>
<b>SUELO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extensión de la actividad ganadera en zonas de ladera.</li> <li>Expansión de la frontera agropecuaria.</li> <li>Erosión del suelo por retirar la capa vegetal.</li> </ul>	Conflicto por el suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conflictos sociales y ambientales.</li> <li>Aumento en los procesos erosivos y debilitamientos de la capa vegetal.</li> <li>Riesgo en los habitantes por movimientos de masa.</li> <li>Obstrucción en las vías de acceso al municipio y las veredas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deterioro y pérdida de nutrientes del suelo por quemas y sequías.</li> <li>Explotación de oro de forma ilegal.</li> <li>Prácticas inapropiadas de siembra.</li> <li>Sobre uso de agroquímicos</li> </ul>	Pérdida de las propiedades del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de las propiedades del suelo.</li> <li>Contaminación en las fuentes hídricas.</li> <li>Dependencia de productos químicos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo inadecuado de residuos orgánicos en producción porcícola en pequeña y mediana escala.</li> <li>Contaminación del suelo por mala disposición de aguas mieles de café en las fincas productoras.</li> <li>Manejo inadecuado de residuos sólidos domiciliarios.</li> <li>Ineficiente servicio de recolección de basuras en la cabecera municipal.</li> </ul>	Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación visual y ambiental.</li> <li>Proliferación de vectores.</li> <li>Altos riesgos para la salud.</li> <li>Inconformidad por parte de la comunidad por el mal servicio.</li> </ul>
<b>FLORA Y FAUNA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deforestación.</li> <li>Expansión de actividades humanas.</li> <li>Falta de procesos y procedimientos que vigile la extracción de los recursos de la región.</li> </ul>	Pérdida de la diversidad biológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deterioro de la biodiversidad.</li> <li>Pérdida de hábitat.</li> <li>perdida de la cubierta vegetal natural.</li> </ul>

Cuadro 7 (Continuación)

RECURSO.	CAUSAS	PROBLEMA	EFECTOS
<b>RIESGO POR AMENAZA NATURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran actividad tectónica y presencia de fallas geológicas.</li> <li>• Fenómenos naturales (Niño y Niña)</li> <li>• Falta personal capacitado para el manejo de la gestión local de riesgo.</li> <li>• Fallas en los procesos.</li> </ul>	Riesgo en las personas y sus bienes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro de las vías de acceso al municipio y las veredas.</li> <li>• Alta susceptibilidad a deslizamientos y movimientos en masa provocados por la el fenómeno de la niña.</li> <li>• Quema de grandes extensiones de tierra y perdida de cultivos en la región causados por el fenómeno del Niño.</li> <li>• Ausencia de herramientas que permitan atender situaciones de emergencia.</li> </ul>
<b>GESTION AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de indicadores ambientales en el seguimiento y control de la problemática presente.</li> <li>• Inexistencia de capacitación de las entidades en el sector agroindustrial y ambiental.</li> <li>• Falta de recursos técnico y financieros para la gestión ambiental del municipio.</li> <li>• Falta de articulación entre la unidad de gestión ambiental del municipio y entidades externas que brinden un desarrollo adecuado a los programas y proyectos.</li> <li>• Falta de planes y programas proyectos que fortalezcan los procesos de cara a la gestión ambiental.</li> </ul>	Ineficiente gestión ambiental por parte de las instituciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro en el manejo de los recursos naturales y la calidad de vida.</li> <li>• Desconocimiento de las obligaciones del Municipio.</li> <li>• Infracciones de carácter económico por parte de la autoridad ambiental regional por incumplimiento de la normatividad.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8. **Árbol de objetivos.**

Recurso	Objetivos específicos	Propósito u objetivo central	Fines
<b>AGUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuar las redes de distribución de agua en el municipio.</li> <li>Mejorar la instalaciones de la PTAPD</li> </ul>	Mejorar la calidad del agua para el consumo de la población en el municipio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua apta para el consumo humano.</li> <li>Disminuir costos en el tratamiento del agua potable.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer las campañas de reforestación de bosques nativos y protectores.</li> </ul>	Proteger los nacimientos para disminuir los índices de escasez y vulnerabilidad para el abastecimiento del agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abastecer el municipio.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formular e implementar mecanismos de control y vigilancia de la calidad del agua para consumo humano.</li> </ul>	Disminuir o mitigar el riesgo sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar la buena calidad del agua para el consumo humano.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear una Política adecuada para el uso sostenible del recurso minero sobre las márgenes de las fuentes hídricas afectadas.</li> </ul>	Disminuido el impacto por explotación minera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conservación de los ecosistemas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un sistema para mejorar el manejo de aguas servidas y excretas.</li> <li>Manejo adecuado de aguas miel en las fincas productoras de café.</li> <li>Manejo adecuado de residuos sólidos</li> <li>Regular la extracción de material de arrastre.</li> </ul>	Proteger las fuentes hídricas y sus alrededores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir los costos del tratamiento de las aguas servidas.</li> <li>Implementar proceso de producción más limpia en la extracción del café.</li> <li>Mejorar las condiciones de las fuentes hídricas y sus alrededores.</li> <li>Mantener un equilibrio en el ecosistema.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expansión de zonas estratégicas</li> </ul>	Disminuir el índice de deforestación de bosques protectores y nativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buena capacidad de regulación hídrica.</li> </ul>
<b>AIRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear planes de contingencia para atender emergencia por quemas de bosques en épocas de sequia.</li> <li>Sustituir el material maderable como combustible para esta labor.</li> </ul>	Reducción del contaminante a la atmosfera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución de riesgos para la salud</li> <li>Reforestación de los bosques</li> <li>Ausencia de material particulado</li> <li>Disminución de gases de efecto invernadero en el municipio</li> </ul>

Cuadro 8. (Continuación)

Recurso	Objetivos específicos	Propósito u objetivo central	Fines
<b>SUELO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el sobre pastores en las praderas.</li> <li>• Control de la frontera agropecuaria.</li> <li>• Siembra de barreras para evitar la erosión del suelo por retirar la capa vegetal.</li> </ul>	Adecuado uso del suelo.	Disminución del riesgo por movimientos de masa. Uso adecuado del suelo.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de programas para atender emergencia causadas por los fenómenos naturales.</li> <li>• Explotación sostenible del mineral.</li> <li>• Mejorar las prácticas utilizadas en la siembra.</li> <li>• Uso mesurado agroquímicos</li> </ul>	Recuperar las propiedades y la calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de las propiedades del suelo</li> <li>• Independencia de productos químicos.</li> <li>• Disminuir el riesgo en la población por emergencia causadas por lo fenómenos naturales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo adecuado de los residuos orgánicos en producción porcicola en pequeña y mediana escala.</li> <li>• Implementar un programa para el adecuado manejo de los residuos sólidos domiciliarios.</li> <li>• Mejorar la calidad del servicio de recolección de basuras en la cabecera municipal.</li> </ul>	Disminuir y mitigar la contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajos riesgos para la salud</li> <li>• Ausencia de la proliferación de vectores</li> <li>• Disminución en los costos de manejo residuos sólidos.</li> </ul>
<b>FLORA Y FAUNA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer los procesos y procedimientos para el control de explotación y extracción de flora y fauna en la región.</li> </ul>	Conservación de la diversidad biológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar una estrategia de control en la desaparición de las especies en vía de extinción.</li> <li>• Recuperación de los ecosistemas.</li> <li>• Conservación del equilibrio ecosistémico.</li> </ul>
<b>RIESGO POR AMENAZA NATURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo constante de actividad tectónica y aviso de fallas geológicas.</li> <li>• Actualización del plan de desastres por Ocurrencia del fenómeno de la Niña y Niño.</li> </ul>	Seguridad en las personas y sus bienes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación de los bienes familiares</li> <li>• Mejoramiento de la calidad de vida.</li> <li>• Efectiva ejecución del recurso</li> </ul>

Cuadro 8. (Continuación)

Recurso	Objetivos específicos	Propósito u objetivo central	Fines
<b>GESTION AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear indicadores ambientales para tener un seguimiento de los recursos naturales.</li> <li>• Programas de capacitación de las entidades en el sector agroindustrial y ambiental.</li> <li>• Implementar el componente de Gestión ambiental en cada uno de los procesos y fortalecer la articulación entre los actores tanto internos como externos para garantizar un adecuado desarrollo de las actividades.</li> </ul>	Efectiva gestión ambiental por parte de las instituciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo adecuado de los recursos naturales y mejora de la calidad de vida.</li> <li>• Fortalecer los procesos implementado la gestión ambiental como herramienta</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

La ejecución del Plan propuesto, debe estar bajo la responsabilidad de cada dependencia según sus competencias en los programas y proyectos correspondientes, también se recomienda que de manera conjunta la UMATA y la secretaria de Planeación del Municipio deberán encargarse de Planear, formular, dirigir, coordinar, ejecutar y evaluar los programas, proyectos y procesos relacionados con el Plan de Acción Ambiental Municipal.

El propósito final del plan es articular en forma coordinada, las actuaciones que corresponden a las dependencias, instituciones públicas y organizaciones privadas para avanzar y lograr los objetivos de política ambiental que se plantean.

Se debe mencionar que para la realización de este Plan, se tomó como referencia el Plan de Desarrollo Municipal presentado por la administración actual 2012-2015, algunos de los objetivos establecidos en el cuadro anterior, Árbol de Objetivos, se unificaron en el momento de organizar el **cuadro 9**, Líneas de Acción, para lograr obtener una mejor planeación y estructura del Plan de Acción local.

El esquema que presenta el cuadro 8, esta dividido por programas con sus respectivos objetivos y tiene 5 componentes específicos que son: Subprogramas, la importancia de ejecución de cada acción para el cumplimiento del objetivo (%), metas, indicadores y responsables de llevar a cabo dicha acción.

Cuadro 9. Líneas de Acción

<b>POTABILIZACIÓN DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO</b>				
<b>Objetivo</b> Mejorar la calidad del agua que consume la población.				
<b>SUB PROGRAMAS:</b>	<b>%</b>	<b>METAS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Construcción de plantas de tratamiento de agua potable.	<b>100</b>	2 plantas de tratamiento funcionando y 3 sistemas alternativos de potabilización de agua a nivel rural	Numero de PTAP construidas. gestionados	Planeación Municipal.
<b>OPTIMIZAR LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO</b>				
<b>Objetivo:</b> Brindar a la población continuidad en el suministro de agua en sus viviendas.				
Construcción de acueductos veredales e interveredales.	<b>30</b>	Construcción de tres (03) acueductos veredales	Número de acueductos construidos	Planeación Municipal.
Mejoramiento y mantenimiento de acueductos veredales e interveredales	<b>40</b>	50% de acueductos Mejorados	Numero de acueductos mejorados	Planeación Municipal
Mejoramiento de redes en la cabecera municipal	<b>20</b>	Mejoramiento de cuatro (04) redes de conducción y distribución	Numero de redes mejoradas	Planeación Municipal.
Elaboración de proyectos	<b>10</b>	Tres (03) proyectos elaborados	Nro.de proyectos elaborados.	Planeación Municipal.
<b>. CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS PARA EL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES</b>				
<b>Objetivo:</b> Ubicar y realizar el tratamiento adecuadamente a las aguas residuales.				
Construcción de sistemas de recolección de aguas residuales y pluviales en un centro poblado y cabecera municipal.	<b>60</b>	2 PTAR construidas	Numero de PTAR construidas	Planeación municipal
Construcción de baterías sanitarias en el área rural.	<b>20</b>	50 viviendas rurales con baterías sanitarias	Numero de baterías sanitarias construidas	Planeación municipal
Reposición y ampliación de redes de alcantarillado sanitario y pluvial	<b>20</b>	800 metros lineales de redes	Numero de metros lineales de redes mejoradas	Planeación municipal

Cuadro 9 (Continuación).

<b>MANEJO ADECUADO DE DESECHOS Y RESIDUOS SÓLIDOS</b>				
<b>Objetivo:</b> Implementar el manejo adecuado de desechos y residuos sólidos en la comunidad serrana, para disminuir la contaminación ambiental.				
<b>SUB PROGRAMAS:</b>	<b>%</b>	<b>METAS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Diseño y construcción de un sistema de reciclaje y disposición final de residuos sólidos adecuado en su primera etapa.	95	Construcción de Un sistema de disposición final de residuos sólidos	Un SDFRS construido	Planeación municipal CRC
Campañas de sensibilización para el adecuado manejo de los residuos sólidos.	5	10 campañas de manejo de residuos sólidos.	Numero de campañas realizadas	Planeación municipal CRC Empresa de servicios públicos
<b>ASEGURAMIENTO EN LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS</b>				
Contar con un esquema de prestación de servicios autorizados por la ley en la zona urbana y rural(nucleada)				
Prestación de los servicios Públicos	<b>100</b>	Transformación de la empresa de servicios públicos	Una empresa Transformada	Planeación municipal y empresa de servicios públicos
<b>EQUIPAMIENTO MUNICIPAL</b>				
<b>Objetivo:</b> Realizar el mantenimiento y mejoramiento de las plazas de mercado, mataderos, cementerios y mobiliarios del estado				
Realizar el mantenimiento y mejoramiento de plazas de mercado, mataderos, <b>cementerios</b> y mobiliarios del estado	<b>60</b>	Cuatro (04) establecimientos mejorados	Número de establecimientos mejorados	Planeación municipal y empresa de servicios públicos
Realizar el mejoramiento y mantenimiento de las dependencias de la administración municipal	<b>20</b>	Cuatro (04) dependencias mejoradas	Numero de dependencias mejoradas	Planeación municipal y empresa de servicios públicos
Cofinanciación y/o construcción de zonas verdes, parques, plazas y plazoletas	<b>20</b>	Dos (02) zonas mejoradas	Numero de zonas mejoradas	Planeación municipal y empresa de servicios públicos

Cuadro 9 (Continuación).

<b>DISPOSICIÓN, ELIMINACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS</b>				
<b>Objetivo: minimizar la producción de residuos sólidos y líquidos generados por las actividades antrópicas y en consecuencia la disminución del impacto ambiental sobre suelo y agua.</b>				
<b>SUB PROGRAMAS:</b>	<b>%</b>	<b>METAS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Manejo y aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos provenientes de la galería municipal	<b>60</b>	Reducir en un 80% la carga de residuos sólidos orgánicos de la galería Municipal	Numero de Toneladas	Unidad de Planeación Municipal Y UMATA
Gestión para el manejo y disposición final de recipientes tóxicos provenientes de las actividades agrícolas y ganaderas	<b>10</b>	Realizar 1 convenio para la recolección y disposición de recipientes tóxicos generados en las actividades agropecuarias	Número de convenios llevados a cabo	Unidad de Planeación Municipal Y UMATA
Comercialización de residuos sólidos inorgánicos reciclables	<b>10</b>	Implementar un canal comercial para reciclaje por año	Número de canales de comercialización	Unidad de Planeación Municipal Y UMATA
Diseño y Construcción de un Bio digestor.	<b>20</b>	Instalación de un Biodigestor.	Biodigestor Instalado	Unidad de Planeación Municipal Y UMATA
<b>GESTIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</b>				
<b>Objetivo: generar espacios para la participación activa de grupos u organizaciones y demás actores relacionados, con el fin de que se comprendan los problemas ambientales y se participe en las alternativas de solución desde sus competencias y responsabilidades, mediante planes y proyectos ambientales.</b>				
Implementación de planes y sistemas de gestión ambiental	70	Implementación del SIGAM y 3 Planes	Nº de planes y sistemas implementados	Unidad de Planeación Municipal Y UMATA
Campañas divulgativas de educación ambiental	30	4 campañas educativas	Numero de campañas realizadas	Unidad de Planeación Municipal Y UMATA

Cuadro 9 (Continuación).

<b>CONSERVACIÓN DE MICROCUENCAS QUE ABASTECEN AL ACUEDUCTO, PROTECCIÓN DE FUENTES</b>				
<b>Objetivo: preservar áreas de influencia de acueductos del municipio y áreas de reserva forestal</b>				
<b>SUB PROGRAMAS:</b>	<b>%</b>	<b>METAS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Viveros forestales comunitarios	<b>30</b>	1 vivero forestal establecido.	Vivero establecido	Unidad de Planeación Municipal Y UMATA
Protección de nacimientos de agua	<b>70</b>	20 reforestaciones	Numero de Reforestaciones realizadas	Unidad de Planeación Municipal Y UMATA
<b>. ADQUISICIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS PARA EL ACUEDUCTO MUNICIPAL (ART. 106 LEY 1151/07)</b>				
<b>Objetivo: Garantizar la sostenibilidad de caudales de agua en volumen y calidad para las comunidades, protegiendo las fuentes hídricas naturales</b>				
Compra de terrenos estratégicos para bocatomas de acueductos y sistemas de riego	<b>100</b>	4 áreas de interés para acueductos	Numero de terrenos adquiridos	Unidad de Planeación Municipal Y UMATA
<b>CONSTRUCCION SENDEROS ECOLOGICOS CABECERA MUNICIPAL</b>				
<b>Objetivo: Brindar espacios de esparcimiento eco turístico a la población y fomentar en los niños la cultura del medio ambiente.</b>				
Construcción senderos ecológicos	<b>100</b>	Construir 500 metros de sendero eco turístico	Nº de metros lineales construidos	Unidad de Planeación Municipal Y UMATA
<b>ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS PMGR, ESTRATEGIAS DE RESPUESTAS Y PLAN ESCOLAR DEL RIESGO</b>				
<b>Objetivo: Elaborar e implementar estrategias que propendan por la gestión del riesgo en el Municipio.</b>				
Mecanismo de conocimiento en la reducción y manejo de la Gestión del Riesgo.	<b>20</b>	Elaborar e implementar el Plan Municipal de Gestión del Riesgo y Estrategias de respuesta en el municipio de la Sierra	Un plan PMGR elaborado e Implementado. Y un plan de estrategias de respuesta.	Coordinador de la Gestión del Riesgo

Cuadro 9 (Continuación).

<b>SUB PROGRAMAS:</b>	<b>%</b>	<b>METAS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Identificación de principales escenarios de riesgo en el Municipio de La Sierra – Cauca	10	Realizar 58 visitas a las diferentes veredas y barrios para determinar el nivel de riesgo y vulnerabilidad al que está o estaría expuesta la población.	Número de visitas realizadas.	Coordinador de la Gestión del Riesgo.
Campañas de sensibilización sobre la gestión del Riesgo	10	Realización de tres talleres en los temas de gestión del riesgo.	Numero de talleres realizados	Coordinador de la Gestión del Riesgo.
Simulacro.	10	Realizar tres simulacros	Numero de simulacros realizados.	Coordinador de la Gestión del Riesgo
Ayudas humanitarias	30	Atención al 5% de las personas damnificadas	Número de personas afectas	Coordinador de la Gestión del Riesgo
Plan Escolar para la gestión del Riesgo.	10	Elaborar el plan escolar para la gestión del riesgo en las Instituciones y centros Educativos.	Un Plan Escolar elaborado	Unidad Administrativa y de Gobierno.
Dotación Cuerpo de bomberos	10	Realizar una (01) dotaciones	Numero de dotaciones realizadas	Unidad Administrativa y de Gobierno

Fuente: Modificado Plan de Desarrollo Municipal la Sierra 2012-2015.

## **4 EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROCESO.**

La Unidad de Gestión Ambiental, la UMATA y con el apoyo de las demás dependencias deberán contribuir bajo la coordinación de la secretaria de Control, Interno al aprovechamiento de las herramientas e infraestructura disponible para el monitoreo y seguimiento de la calidad ambiental y a la gestión ambiental del Municipio, de igual forma se debe mantener el control permanente sobre las intervenciones externas que pueden afectar la sostenibilidad municipal y regional, mediante el ejercicio de las funciones y competencias de la Política Ambiental.

### **4.1 Coordinación Interna y Externa.**

Para coordinar las actividades de control y vigilancia ambientales, como primer paso se presenta una propuesta para la organización interna administrativa necesaria para cumplir con los compromisos legales. El Municipio cuenta con la Secretaría de Gobierno, la Secretaria de Control Interno, el Concejo municipal y la Secretaria Planeación, para ejercer las funciones de dirigir, coordinar, ejecutar, evaluar y controlar las políticas, los planes, programas y proyectos de desarrollo urbano y espacio público, así como de regulación, seguimiento y control sobre usos del suelo dentro de la jurisdicción municipal.

Para el proceso de coordinación interna, es necesario garantizar con el cumplimiento de las nuevas funciones ambientales de las dependencias administrativas, organismos y autoridades auxiliares del Municipio, además de unificar criterios, dar coherencia al seguimiento físico y presupuestal, evaluar resultados, proponer medidas correctivas y proporcionar la asesoría e información necesaria sobre el cumplimiento de los programas, planes y proyectos formulados, para el manejo del tema ambiental, según sus posibilidades, sin que se suplante la responsabilidad del Alcalde.

El Alcalde como primera autoridad debe establecer contactos con otras intuiciones del estado para el desarrollo de convenios interinstitucionales, acuerdos, apoyo a programas del Municipio, etc., asimismo implementar mecanismo de coordinación por medio de la vinculación de comités o juntas entre las diferentes instituciones descentralizadas del Municipio.

En cuanto a la coordinación externa, se deben establecer mecanismo que faciliten la participación de la CRC como autoridad ambiental competente, la vinculación de grupos asociado como las Juntas de Acción de las veredas, grupos asociados productivos, entre otros, para el seguimiento y evaluación del cumplimiento de obras públicas municipales financiadas con recursos propios o de inversión. Es importante incluir a la comunidad campesina y cabildos indígenas, para atender las sugerencias y propuestas que presente la comunidad sobre la realización de obras o prestación de servicios o bien, en contra de aquellas acciones que atenten sobre la calidad de vida de las personas y manejo de los recursos naturales.

## 5 CONCLUSIONES.

- Actualmente el Municipio de la Sierra no cuenta con unos lineamientos que contribuyan a la formulación de estrategias encaminadas a la Gestión Ambiental del Municipio, de igual forma, no se encuentra consolidado un sistema que aporte al fortalecimiento de los procesos y procedimientos que se desarrollan dentro de la administración Municipal y que atienda de manera oportuna los inconvenientes ambientales. La falta de políticas ambientales claras, contribuyen en la ausencia de lineamientos que guíe la formulación de los objetivos y las estrategias para cumplir con los requerimientos establecidos por las autoridades locales, regionales y nacionales. Con este trabajo de pasantía, se busca llenar algunos de los vacíos presentes en la administración, por medio de la política ambiental, la adecuación estructura interna, el Plan de Gestión Ambiental y Plan de Acción Local propuestos a partir de las características y necesidades del Municipio, valen mencionar, que todos estos elementos conforman el nuevo Sistema de Gestión Ambiental Municipal – SIGAM- planteado y que se convierte en una herramienta principal que le permita apoyar el desarrollo social, económico y biofísico del territorio.
- La falta de planes y programas encaminados al desarrollo sostenible, a la conservación del ambiente y a la Gestión Ambiental en el Municipio se ve reflejada por la falta de recursos tanto económicos como técnicos, que brinde una orientación hacia la mejora continua de los procesos a través de una adecuada distribución los recursos económicos, la participación de talento humano competente que garantice el desarrollo de las actividades propuestas para llegar a este fin.
- El deterioro de las fuentes hídricas que abastece las poblaciones del Municipio, es uno de los problemas de mayor relevancia, debido a la falta de conciencia ambiental por parte de los consumidores, el mal manejo de los residuos sólidos incrementando el riesgo sanitario para la comunidad, por otro lado, la falta de criterios para la gestión ambiental y la ausencia de mecanismos y planes para el manejo del recurso hídrico contribuyen al deterioro de este importante recurso.
- El Municipio necesita fortalecer internamente su estructura administrativa con instancias de planificación coordinación y control, para asumir nuevas funciones ambientales entorno a la problemática encontrada y llevar a cabo los planes, programas y proyectos formulados. Ya que al evaluar su capacidad de gestión ambiental se evidenció la debilidad de la administración municipal al obtener 40% en el análisis de sus variables de acuerdo a su cumplimiento,

presentado una capacidad de Gestión Ambiental Baja, tipología **C**, y una sub-categoría **C3**.

- Se determina a la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATA, como la dependencia encargada de la Gestión Ambiental del Municipio que articulará las diferentes acciones ambientales entre las dependencias del nivel central y las entidades descentralizadas, esta nueva estructura interna propuesta para la aplicación del SIGAM, tendrá funciones y responsabilidades ambientales que deberán de responder, a los compromisos asumidos y a las obligaciones y competencias de carácter constitucional, legal y normativo que tiene el Municipio.
- Se formula el Plan de Gestión Ambiental y Plan de Acción Ambiental Municipal para el Municipio de La Sierra, que se constituyen en instrumentos para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM, y posteriormente se hace entrega de este documento a la actual administración.
- Al finalizar el periodo de pasantía, se cumplió con lo establecido en el plan de trabajo presentado al inicio de la misma, llevando a cabo satisfactoriamente cada uno de los objetivos y actividades planificadas.

## 6 RECOMENDACIONES

- Es de vital importancia que el Municipio acoja el modelo del SIGAM propuesto, como herramienta para desarrollar las estrategias encaminadas a planear, dirigir, coordinar, ejecutar, evaluar y controlar las políticas, los planes, programas y proyectos para velar por la prevención, la mitigación, la corrección y la compensación de los procesos deteriorantes sobre sus recursos naturales
- Deben centrarse en alcanzar las Metas propuestas para atender las situaciones negativas del Municipio de la Sierra propuestas en el Cuadro 3, que se encuentran distribuidas en diferentes líneas de acción. Para esto es necesario seguir los lineamientos establecidos por la legislación ambiental vigente, implementar la Política Ambiental propuesta para el Municipio y poner en funcionamiento la estructura administrativa interna que se recomienda según su tipología.
- Consolidar espacios de participación ciudadana, actores externos; comités, juntas de Acción, grupos organizados, empresas públicas prestadores de servicios, entre otros, que contribuyan al fortalecimiento de la Gestión Ambiental Municipal y al cumplimiento de las metas y objetivos ambientales propuestos por la administración.
- Fortalecer al Comité Local de Atención y Prevención de Desastres (CLOPAD) en lo concerniente a la prevención y manejo integrado del riesgo.
- Para la ejecución del Plan de Gestión Ambiental y el Plan de Acción Ambiental Municipal propuestos, debe estar bajo la responsabilidad de cada dependencia según sus competencias en los programas y proyectos correspondientes, también se recomienda que de manera conjunta la UMATA y la secretaria de Planeación del Municipio deberán encargarse de Planear, formular, dirigir, coordinar, ejecutar y evaluar los programas, proyectos y procesos relacionados con el Plan de Acción Ambiental Municipal.
- Por su ubicación geográfica, el Municipio de la Sierra cuenta con valiosos recursos naturales que le permite tener un desarrollo económico y social sostenible en la región, para tomar ventaja de esta fortaleza se recomienda que por medio de las herramientas que brinda el SIGAM sea encaminada

la Gestión Ambiental Municipal de manera estratégica en función de las necesidades de desarrollo, la salud de los ciudadanos y la preservación del medio ambiente.

- Es necesario que se priorice la formulación de planes que tengan como objetivo, la realización de monitoreos periódicos que logren medir el nivel de contaminación en las fuentes hídricas por las diferentes actividades agrícolas de la región, manejo adecuado de los desechos sólidos generados tanto en la cabecera Municipal como en las veredas, control en la extracción de los recursos, seguimiento en el desarrollo de los proyectos, entre otras actividades relacionadas con el mejoramiento de la capacidad de gestión ambiental.
- La administración debe tener como prioridad mejorar su capacidad de liderazgo y apropiarse de los procesos ambientales que involucren diferentes actores que trasciendan el ámbito municipal y establecer nuevos acuerdos internos y externos y/o fortalecer los existentes, de igual forma mejorar su capacidad de convocatoria y generar consensos positivos entre su población para la GAM.

## 7 BIBLIOGRAFIA.

- ALCALDÍA MUNICIPIO DE LA SIERRA. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) 2006. Pág. 5.
- ALCALDIA MUNICIPIO DE LA SIERRA .Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) 2008. Pág. 6.
- ALCALDÍA MUNICIPIO DE LA SIERRA. Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT). 2002-2012
- ALCALDÍA MUNICIPIO DE LA SIERRA. Plan de Desarrollo Municipal (PDM) 2012-2015.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Sistemas de Gestión Ambiental Municipal. Libro 1: Propuesta Organizacional. Fundamentos conceptuales y metodológicos.2002, p. 22-56.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Dirección General Ambiental Sectorial. Guía de Gestión Administrativa para la aplicación del SIGAM. 2002, p.11-45
- COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.(2004). Guía para la formulación de la Agenda Ambiental Municipal. Bogotá D.C. p.31-121
- COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE TERRITORIAL 63. Bogotá, D.C
- COLOMBIA. , MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Política de Gestión Ambiental Urbana. 2008. Pág.11
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA.1991. Art 79-80
- COLOMBIA. Ley de Ordenamiento Territorial .Ley 388 de 1997. Artículo 7
- CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC. Plan de Gestión Ambiental Regional del Departamento del cauca. Por un Cauca Ambientalmente Viable. 2002-2012.

- COLOMBIA.MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Dirección General Ambiental Sectorial. Una aproximación al estado de la Gestión Ambiental de las ciudades de Colombia, 2005.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA –CRC. Plan de Acción. Por un Cauca Bio-sostenible con responsabilidad social. 2007-2011
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICA. Normas Colombianas para la presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. Sexta actualización. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008. NTC 1486.
- NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC-ISO 14001, 2005. Bogotá D.C. p.5-13-29.
- PERU. Guía para la elaboración de Políticas, Diagnósticos, Planes y Agendas Ambientales. 2006. Pág. 10.
- Unidad y Participación Social para el Desarrollo Serrano <http://www.lasierra-cauca.gov.co/nuestromunicipio.shtml>. (Consulta: Septiembre, 2012)
- Contraloría Departamental del Cauca. [http:// www.contraloria.popayan-cauca.gov.co](http://www.contraloria.popayan-cauca.gov.co) (Consulta: agosto, 2012).
- <http://www.minproteccionsocial.gov.co> (consulta: enero, 2012.)