

## TABLA DE CONTENIDO

<b>2</b>	<b>ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>3</b>
2.1	METODOLOGÍA.....	3
2.2	UNIDADES DE PAISAJE.....	5
2.3	USO Y APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA.....	5
2.4	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.....	12
2.5	ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA.....	16
2.6	APTITUD DE LAS UNIDADES DE TIERRA.....	20
2.7	CONFLICTOS DE USO.....	22
2.8	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.....	24
2.8.1	UNIDADES DE ESPECIAL SIGNIFICACIÓN AMBIENTAL.....	25
2.8.2	ZONAS DE RECUPERACIÓN.....	27
2.8.3	UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.....	28
2.8.4	UNIDAD DE PRODUCCIÓN TURÍSTICA.....	30
2.8.5	UNIDADES DE PRODUCCIÓN MINERA.....	31
2.8.6	ÁREAS DE AMENAZA Y RIESGO.....	43
2.8.7	UNIDADES URBANAS.....	43

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1. UNIDADES FISIAGRÁFICAS.....	6
TABLA 2. USOS Y COBERTURAS REPRESENTATIVAS DEL TERRITORIO. ....	10
TABLA 3. SISTEMAS PRODUCTIVOS MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN DE MARIQUITA. ....	13
TABLA 4. DEFINICIÓN DE LOS USOS Y COBERTURAS REPRESENTATIVAS DEL MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN DE MARIQUITA EN TORNO A LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL TERRITORIO. ....	14
TABLA 5. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA.....	17
TABLA 6. INVENTARIO DE MINAS Y PROSPECTOS DEL MUNICIPIO DE MARIQUITA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA 1997.....	38
TABLA 7. SOLICITUDES Y TITULOS MINEROS ACTUALIZADOS MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN DE MARIQUITA AÑO 2001. (FUENTE MINERCOL) .....	40
TABLA 8. POTENCIALIDADES MINERAS DE LAS DIFERENTES UNIDADES LITOLÓGICAS AFLORANTES EN EL TERRITORIO. ....	41
TABLA 9. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL. ....	45

## **2 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.**

### **2.1 METODOLOGÍA.**

La metodología utilizada para la zonificación ambiental parte de los parámetros básicos de información del territorio donde por medio de la identificación previa de las unidades de paisaje existentes determinadas a partir de la clasificación fisiográfica del territorio se analizan aspectos básicos de formación de tierras como lo son el clima, geomorfología, geología, relieve, hidrografía, suelos etc que son los elementos que en

definitiva condicionaran el tipo de uso y aprovechamiento adecuado para cada una de estas.

Posteriormente y por medio del establecimiento de las unidades de uso y cobertura del suelo que dejan entrever como se esta utilizando la tierra dentro de la población se correlaciona dicha información con la ya existente pudiendo determinar la zonificación ecológica o de unidades de tierra homogéneas, la cual busca dentro de la evaluación del territorio el conocer la aptitud de las zonas desde el punto de vista ecosistémico para la implementación de usos y aprovechamientos adecuados a las condiciones económicas y sociales existentes dentro del territorio con el fin de establecer los tipos generales de usos acordes a los sistemas productivos desarrollados.

Por lo anterior para cada tipo de utilización de la tierra o cultivos establecidos se procedió a determinar la clasificación de la tierra de acuerdo a su capacidad de uso, por medio de la metodología IGAC, 1993, definida como las zonas homogéneas que en forma generalizada presentan similar grado de limitaciones y permite señalar las prácticas de manejo mínimas que se deben adoptar para que el recurso suelo no se deteriore a través del tiempo<sup>1</sup>; información que posteriormente interrelacionada con el uso actual del suelo permite conocer los conflictos de uso existentes dejando observar claramente la problemática en cuanto al aprovechamiento que actualmente se le viene dando a las diferentes unidades de tierra del municipio y como han incidido sobre estas en torno a su utilización, dejando en claro como dichas actuaciones, por ejemplo en casos particulares de sobreexplotación por usos intensivos, contribuyen a una degradación de la cobertura edáfica ocasionando un deterioro acelerado que tiende a incidir directamente sobre la fertilidad de la capa

---

<sup>1</sup> Estudio de Clasificación de Suelos del Tolima. IGAC

productiva que tiene a reflejarse directamente en niveles mínimos de productividad y eficiencia.

Posteriormente por medio de la compilación y análisis de la información obtenida durante la investigación teniendo como base cada uno de los factores que condicionan la dinámica del territorio como lo son los sistemas económico, social y ambiental, y como resultado de la confrontación de las potencialidades, problemas y debilidades de cada una de las unidades homogéneas de tierra en torno a estas variables se procedió a realizar la zonificación ambiental que será en definitiva el reflejo de las condicionantes que permitirán el desarrollo integral del municipio.

## **2.2 UNIDADES DE PAISAJE.**

Las unidades de paisaje están definidas por cada una de las unidades fisiográficas anteriormente establecidas para el territorio las cuales presentan características especiales en cuanto a clima, geoformas, composición litológica, relieve, tipos y estructuras de suelo que influyen y predefinen sobre los usos establecidos en cada una de ellas. Ver tabla 1 (fisiografía). ([Mapa 8. Mapa de Unidades Fisiográfico - Edafológico. Diagnóstico](#))

Para cada una de estas unidades se deben establecer los grados de aptitud por medio del reconocimiento de capacidad de uso del suelo en cada una de ellas con el propósito de confrontarlas a los tipos de utilización de la tierra, buscando que los cultivos allí determinados estén acordes a las características naturales, composicionales y estructurales del medio

## **2.3 USO Y APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA.**

Estos tipos de utilización se obtienen a partir del mapa de uso y cobertura del municipio a escala 1:25.000, que refleja la forma como se está manejando y aprovechando el territorio actualmente, estableciendo claramente cuales son los tipos de utilización de la tierra de mayor relevancia a nivel municipal. ([Mapa 9. Mapa de Uso Actual y Cobertura de la Tierra. Diagnóstico](#))

Dichos cultivos se representan dentro de los sistemas productivos<sup>2</sup> existentes dándonos una clara muestra de la forma como interactúan los procesos físico bióticos y socioeconómicos en la determinación de áreas de desarrollo rural, a través de cada uno de los componentes que conforman y dan cuerpo a esa gran estructura holística conocida como territorio, donde los sistemas agropecuarios, sociales, económicos y culturales se entrelazan y giran entre sí buscando conformar un municipio productivo y eficiente.

En la Tabla 3 se presentan los cultivos mas representativos de la población, donde la caña panelera, el café, los frutales, los pastos, la vegetación arbustiva y herbácea, los bosques, los cultivos de subsistencia como el plátano, aguacate, yuca, maíz, y transitorios como el maíz, el sorgo y algodón, definen los tipos de utilización de las unidades de tierra que conforman

#### **Tabla 1. UNIDADES FISIAGRÁFICAS.**

---

<sup>2</sup> Sistema de producción: conjunto de unidades de explotación agropecuaria que comparten características similares sean de orden biofísico, socioeconómico que les permite tener una estructura y función similar. Lineamientos para el ordenamiento rural (P.67). CORTOLIMA.









Tabla 2. USOS Y COBERTURAS REPRESENTATIVAS DEL TERRITORIO.				
CULTIVOS	SEMESTRAL	ANUAL	SEMIPERENNE	PERENNE
CULTIVOS TRADICIONALES				

Caña			x	
Café				x
Plátano			x	
Yuca		x		
Tomate	x			
Fríjol	x			
Cacao				x
Tomate	x			
Maíz	x			
<b>FRUTALES</b>				
Papaya			x	
Limón				x
Naranja				x
Mandarina				x
Mango				x
Maracuyá			x	
Guanábana				x
<b>Mangostino</b>				
Mango				x
Aguacate				x
Patilla	x			
<b>CULTIVOS SEMESTRALES</b>				
Algodón	x			
Sorgo	x			
Arroz	x			
Maní	x			
<b>PASTOS</b>				
Alemán			x	
Brachiaria			x	
India			x	
Estrella			x	
<b>CULTIVOS</b>	<b>SEMESTRAL</b>	<b>ANUAL</b>	<b>SEMIPERENNE</b>	<b>PERENNE</b>

<b>Pangola</b>			x	
<b>Angleton</b>			x	
<b>Gramma</b>			x	
<b>Imperial</b>			x	
<b>Gordura</b>			x	
<b>Puntero</b>			x	
<b>Elefante</b>			x	
<b>PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN</b>				
<b>Vegetación Arbórea Arbustiva</b>				
<b>Vegetación Arbustiva Herbácea</b>				
<b>Bosque Natural Secundario</b>				
<b>Bosque Natural intervenido</b>				

## 2.4 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.

Definido como un conjunto de actividades organizadas y realizadas por un grupo humano (productores), de acuerdo con sus objetivos, cultura y recursos, utilizando prácticas tecnológicas, en respuesta al medio físico, para obtener producciones<sup>3</sup>; los sistemas de producción a lo largo del tiempo se han convertido en desarrollos sectoriales estratégicos que se relacionan directamente con esquemas de carácter social, físico, económico y ambiental. Ver tabla 3.

Dicho parámetro se describe de forma mas detallada dentro del documento diagnóstico correspondiente al sistema económico, donde de acuerdo a las

<sup>3</sup> LOT TOLIMA. Directrices y orientaciones para el Ordenamiento Territorial. Gobernación del Tolima, Departamento Administrativo de Planeación et.

condiciones naturales, ambientales, físicas, sociales y económicas que se desarrollan en torno a las actividades relacionadas con el uso y aprovechamiento adecuado del suelo en cada uno de los cultivos y coberturas identificadas dentro del territorio se definen los sistemas productivos preponderantes a nivel municipal; los cuales en definitiva, y teniendo en cuenta el carácter rural del municipio, tienden a convertirse en los elementos básicos de la planificación agraria y campesina en el presente y hacia el futuro, determinando en buena parte el desarrollo y crecimiento económico de la población.

Es por esto que dentro del esquema ambiental, social y económico determinado para el municipio dentro del proceso de elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial, los sistemas productivos se desarrollan como punto estratégico de confrontación de investigaciones y estudios previos que tienden a convertirse en parte de la síntesis final del análisis del uso y cobertura del suelo en concordancia con cada una de las variables sectoriales (ver Tabla 4). ([Mapa 14. Mapa Sistemas de Producción. Formulación](#)).

<b>Tabla 3. SISTEMAS PRODUCTIVOS MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN DE MARIQUITA.</b>				
<b>SISTEMA PRODUCTIVO</b>	<b>CULTIVOS</b>	<b>ÁREA</b>	<b>%</b>	<b>SÍMBOLO</b>
<b>AGRICULTURA COMERCIAL</b>	CTR-CN			SPC
<b>AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA</b>	PL-FR			SPS
<b>AGROINDUSTRIAL</b>	AR-CSG-MZ-MI-AL			SPA
<b>GANADERÍA EXTENSIVA</b>	PN-PNI			SPGE
<b>GANADERÍA INTENSIVA</b>	PM			SPGI
<b>PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN</b>	VAH-VAA-BNS-BNI			SPP
<b>MINERO</b>				SPM

Tabla 4. DEFINICIÓN DE LOS USOS Y COBERTURAS REPRESENTATIVAS DEL MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN DE MARIQUITA EN TORNO A LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL TERRITORIO.

TIPOS DE UTILIZACIÓN	SEMESTRAL	ANUAL	SEMIPERENNE	PERENNE
<b>1 - AGRICULTURA COMERCIAL</b>				
Caña			x	
Café				x
<b>2 - AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA</b>				
Fríjol	x			
Yuca		x		
Plátano			x	
Cacao				x
Tomate	x			
Maíz	x			
TIPOS DE UTILIZACIÓN	SEMESTRAL	ANUAL	SEMIPERENNE	PERENNE
<b>FRUTALES</b>				
Papaya			x	
Limón				x
Naranja				x
Mandarina				x
Mango				x
Maracuyá			x	
Guanábana				x
<b>Mangostino</b>				
Cítricos				x
Mango				x
Aguacate				x
Patilla	x			
<b>3 - AGROINDUSTRIAL</b>				

<b>Algodón</b>	X			
<b>Sorgo</b>	X			
<b>Arroz</b>	X			
<b>Maní</b>	X			
<b>4 - GANADERÍA EXTENSIVA</b>				
<b>Alemán</b>			X	
<b>Brachiaria</b>			X	
<b>India</b>			X	
<b>Estrella</b>			X	
<b>Pangola</b>			X	
<b>Angleton</b>			X	
<b>Gramma</b>			X	
<b>Imperial</b>			X	
<b>Gordura</b>			X	
<b>Puntero</b>			X	
<b>Elefante</b>			X	
<b>5 - GANADERÍA INTENSIVA</b>				
<b>6 - PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN</b>				
<b>Vegetación Arbórea Arbustiva</b>				
<b>Vegetación Arbustiva Herbácea</b>				
<b>Bosque Natural Secundario</b>				
<b>Bosque Natural Intervenido</b>				

## 2.5 ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA.

La zonificación ecológica es el resultado de los estudios previos de las unidades de paisaje desarrollados dentro del estudio de fisiografía del municipio, donde características específicas de las zonas que conforman el territorio como lo son el clima, la geomorfología, la geología, el relieve, los suelos, la hidrografía, el uso y cobertura vegetal se reúnen para conformar una imagen integral de este dando una fiel radiografía de su origen y funcionamiento. Ver Tabla 5. ([Mapa16. Mapa de Zonas Homogéneas. Formulación](#))

Estas zonas homogéneas permiten conocer las formas que controlan y definen el territorio pudiendo realizar una correlación interesante entre las condiciones fisicobióticas existentes y los procesos socio económicos y culturales que mantienen y direccionan el desarrollo del municipio.

La investigación realizada se convierte pues en el punto de partida de la evaluación y planificación del uso y aprovechamiento de la tierra, puesto que la información obtenida es fiel reflejo de la historia de nuestro territorio a lo largo del tiempo geológico permitiendo observar sus continuas transformaciones y evidenciando sus manifestaciones actuales, permitiendo además el conocer como evoluciona o se mantienen los usos dentro de esta y de que forma influyen dichas actuaciones en su preservación o deterioro.



**Tabla 5. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA**





## 2.6 APTITUD DE LAS UNIDADES DE TIERRA.

Dicho parámetro se desarrolló a través de la metodología IGAC, 1993 de clasificación de las unidades de tierra por su capacidad de uso, donde de acuerdo a las clases y subclases establecidas dentro de dicho sistema se pudieron identificar para el territorio 7 tipos específicos determinados como: ([Mapa 13. Mapa de Uso Potencial del Suelo. Formulación](#))

- **IIs:** Tierras planas y ligeramente planas, que se presenta en el territorio dentro de los climas Cálido Semihúmedo y Cálido Semiárido, con disponibilidad de riego para los cultivos, de suelos profundos y moderadamente profundos limitados por capas compactas.

Se caracterizan por ser tierras que permiten el empleo de maquinarias pero que en condiciones de humedad pueden causar destrucción de la estructura y formación de capas compactas de baja permeabilidad; son aptas para cultivos de arroz, sorgo, algodón, ajonjolí, maíz, frutales y pastos mejorados, que requieren la aplicación de fertilizantes de acuerdo a análisis de suelos para evitar la sobrefertilización.

- **IIIs:** Tierras planas y ligeramente inclinadas, presentándose dentro de los climas Cálido Semihúmedo y Cálido Semiárido, de suelos bien a imperfectamente drenados, moderadamente profundos, limitados por piedras y sales fácilmente corregibles.

Se caracterizan por ser tierras fácilmente mecanizables aptas para cultivos de algodón, sorgo, arroz, maní, ajonjolí, frutales entre otros, siendo aptos

además para la ganadería con pastos mejorados; requieren aplicaciones de fertilizantes, incorporación de residuos vegetales, rotación de cultivos y aplicación de riego el cual debe hacerse de forma técnica para evitar la erosión.

- **IVs:** Tierras de relieve plano y moderadamente inclinado, que se presenta en el municipio dentro de los climas Cálido Húmedo, Semihúmedo, Semiárido y Templado Húmedo, moderadamente profundos y superficiales, limitados por piedra y cascajo, de fertilidad baja.

Se caracterizan por ser tierras mecanizables en su gran mayoría, aptas en climas cálidos para cultivos de arroz, ajonjolí, algodón, maíz, sorgo y frutales y en climas medio húmedos cultivar café, caña panelera y plátano; presentan además cierto grado de aptitud para ganadería de tipo semi intensivo con pastos mejorados y prácticas de manejo.

- **IVts:** Tierras de relieve fuertemente ondulado, que se presenta en los climas Cálido Húmedo, Semihúmedo, Semiárido y Templado Húmedo, de suelos moderadamente profundos y bien drenados.

Se caracterizan por ser tierras aptas para la ganadería semi estabulada con pastos de corte y para cultivos como maíz, yuca y frutales; en clima medio deben orientarse a cultivos que ofrezcan coberturas mas o menos permanentes como café, plátano, caña panelera y frutales. Se puede presentar además la ganadería semi intensiva con un buen manejo de potreros con utilización de pastos mejorados, fertilización adecuada y selección de razas de ganado.

- **VIIt:** Tierras de relieve fuertemente quebrado, que se presenta en los climas Cálido Húmedo, Semihúmedo y Templado Húmedo, de suelos

superficiales y moderadamente profundos, de baja fertilidad, ligera a moderadamente erosionados y bien a excesivamente drenados.

Se caracterizan por ser tierras aptas para la explotación ganadera con pastos mejorados resistentes a la sequía manejados técnicamente para evitar sobrepastoreo y uso forestal.

- **VIIT:** Tierras de relieve moderadamente escarpado, que se presenta en los climas Cálido Húmedo, Semihúmedo y Semiárido, de suelos superficiales y muy superficiales, baja fertilidad, moderadamente erosionados y excesivamente drenados.

Se caracterizan por ser tierras aptas en climas medios para la reforestación con especies nativas y conservación vegetal en áreas donde aún permanece dicha cobertura natural; en áreas de pendientes mas suaves y suelos mejor desarrollados se pueden realizar prácticas de cultivos mediante sistemas multiestrata de frutales, café, caña y plátano, adoptando medidas de manejo y control de erosión.

- **VIII:** Tierras de relieves fuertemente ondulados a fuertemente escarpados, que se presentan en climas Cálido Húmedo, Semihúmedo y Semiárido, de suelos muy superficiales, severamente erosionados y con frecuente afloramientos rocosos.

Son tierras no aptas para ninguna explotación agropecuaria o forestal, donde es necesario proteger y conservar el paisaje, la vida silvestre, el agua, la flora y la fauna.

## **2.7 CONFLICTOS DE USO.**

Posterior a la determinación de la aptitud de las unidades de tierra para cada uno de los usos específicos establecidos en el municipio se establece

el conflicto de uso para cada una de ellas, como parte de la interrelación entre el uso actual y el uso potencial del suelo el cual nos determina si se está realizando el adecuado uso de la tierra para cada una de dichas unidades. ([Mapa 15. Mapa de Conflictos de Uso. Formulación](#))

Dicha ponderación predefine unos resultados específicos que se incluyen dentro de tres categorías específicas de conflicto y que en definitiva establecerán la problemática actual del uso del territorio en el municipio. Dentro de dichas jerarquías encontramos:

- **Áreas en Equilibrio:** (son áreas donde el uso actual coincide con el potencial). Dentro del municipio fue importante observar como buena parte del territorio presenta un adecuado aprovechamiento del suelo, sin embargo, algunas actuaciones de tipo local permiten que algunas de estas áreas tiendan a sobreutilizarse como parte de una agresiva expansión de la frontera agrícola y pecuaria, trayendo consigo una presión indiscriminado de la cobertura edáfica al punto que en el transcurso del tiempo se disminuye la capacidad productiva del suelo.
- **Áreas Subutilizadas:** (son áreas a las que se les puede dar un uso mas intenso que el que actualmente soporta). Dichas áreas se encuentran localmente representadas por las zonas ganaderas, las cuales al paso del tiempo han venido ganando día a día terreno dentro del esquema productivo del territorio puesto que los campesinos al no versen remunerados económicamente por actividades tradicionales de cultivos como el café, la caña, el plátano etc, han tendido ha potrerizar bastas zonas de tierras aptas para el desarrollo de plantaciones.
- **Áreas Sobreutilizadas:** (áreas sometidas a usos intensivos que exceden la capacidad del suelo). Se han generado dentro del municipio como parte de la utilización inadecuada para aprovechamientos intensivos de zonas particulares que presentan un alto grado de fragilidad como consecuencia de una serie de cualidades de tipo ambiental, natural y

ecológico que las hacen áreas no propicias para el desarrollo de actividades agropecuarias, pero que por el contrario deben ser destinadas para la recuperación y conservación de la cobertura vegetal natural.

## 2.8 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.

La zonificación como última etapa de la implementación de un esquema de ordenamiento rural donde se pretende establecer los lineamientos y normatividad que el municipio debe proseguir a fin de conseguir un verdadero manejo de las actividades socioeconómicas, representa la compilación, análisis y conclusión final de resultados obtenidos durante etapas anteriores de caracterización, diagnóstico y evaluación ambiental para el municipio. ([Mapa 17. Mapa de Zonificación Ambiental. Formulación](#))

Dicho marco contempla una evaluación integral del territorio donde las condicionantes ambientales definidas dentro de las diferentes unidades territoriales son confrontadas y correlacionadas simultáneamente con variables sociales y económicas que dan pie a la determinación de elementos de juicio necesarios para el desarrollo de verdaderas políticas de manejo agropecuario, agroindustrial, minero y ambiental dentro del municipio, concebido dentro de un marco de sostenibilidad, aprovechamiento y uso sostenible.

Dicha clasificación se contempla dentro de las siguientes unidades:

- Unidades de especial significación ambiental.
- Unidades de producción agropecuaria.
- Unidades de producción turística.
- Unidades de producción minera.
- Unidades de amenaza y riesgo.
- Unidades urbanas.



### 2.8.1 UNIDADES DE ESPECIAL SIGNIFICACIÓN AMBIENTAL.

Son áreas que por sus características especiales de biodiversidad de flora y fauna, paisaje, geología, historia, cultura, producción hídrica superficial y subterránea etc, merecen ser conservadas y protegidas procurando un desarrollo sostenible en el tiempo.

Dentro de esta unidad podemos encontrar algunas zonas específicas que se desarrollan dentro del territorio y que hacen parte activa de las áreas de significación ambiental como lo son:

- **Zonas de preservación estricta (bosques productores – protectores):** Son aquellas que se constituyen como reservas forestales donde por la producción de especies productoras y protectoras, la amplia gama de fauna nativa y la capacidad de producción de agua, merecen ser protegidas y desarrolladas de forma sostenible buscando conservarlas a perpetuidad a fin de proveer a las generaciones futuras de ambientes verdes sostenibles.

Dicha reglamentación de zonas de preservación estricta donde no se permite ningún tipo de desarrollo o aprovechamiento de la flora y fauna a fin de que sea de carácter investigativo, recreativo y lúdico, se establece como una forma de disminuir la continua expansión de la frontera agrícola y la explotación degradante de especies forestales que a partir de una deforestación intensiva del recurso por medio de métodos como la quema y tala generan una disminución paulatina del medio en cuanto a flora y fauna, conllevando a la población hacia una muy cercana destrucción de los últimos elementos naturales que aun conservamos.

Es por esto que por medio de la identificación de estas zonas como áreas propicias de conservación de especies y su zonificación dentro de las

unidades de especial significancia ambiental se pretenden implementar acciones y reglamentaciones estrictas de uso y aprovechamiento para estas, buscando conservar los recursos de flora, fauna y agua hacia las generaciones futuras.

- **Zona de conservación activa (bosques protectores):** Son aquellas áreas que se encuentran destinadas hacia la protección de zonas de nacimiento de fuentes hídricas donde se aprecian recursos forestales que mantienen el equilibrio ecológico del sector.

La delimitación y reglamentación específica de estas áreas permiten conservar y proteger los recursos existentes de la activa dinámica de expansión agropecuaria y la deforestación excesiva de las especies forestales, donde la falta de una cultura ambiental de los pobladores rurales han disminuido paulatinamente los terrenos destinados para dicho propósito.

De aquí debe partir la iniciativa de concientización de la población campesina como urbana de la protección de los nacimientos de aguas, teniendo en cuenta que las condiciones actuales que estamos viviendo de clima (fenómenos ambientales cambiantes) y actuaciones antrópicas degradantes (uso-aprovechamiento poco sostenible del suelo por prácticas de deforestación y quemadas) estamos llegando a un punto crítico de producción de agua para consumo y riego.

- **Zonas de rondas hídricas:** Son aquellas franjas de suelo que se localizan sobre las márgenes de rondas superficiales como quebradas, ríos y lagunas, las cuales tienen como propósito fundamental la protección del recurso mediante el mantenimiento del equilibrio ecológico del sector.

Dichas zonas se establecen como líneas protectoras de flora (especies forestales y nativas) que tienen como tarea específica conservar la

dinámica superficial del recurso, su caudal y el ecosistema que rodea dichas áreas buscando mantener un equilibrio ecológico constante.

En la actualidad la mayor problemática del sistema ambiental viene ligado a la degradación de dichas áreas donde, como se mencionó en párrafos anteriores, el incremento excesivo agropecuario ha causado una pérdida gradual de la frontera de protección de las rondas generando una sobreexplotación del suelo con pérdida del recurso flora y agua.

De aquí que por medio de una legislación ambiental estratégica (normatividad existente) y de políticas claras de protección donde se conjuguen programas de reforestación y manejo integral de cuencas abastecedoras se debe buscar la forma de controlar y mejorar las actuaciones futuras en dichas zonas.

### **2.8.2 ZONAS DE RECUPERACIÓN.**

son áreas que han sufrido procesos de deterioro y desequilibrio ecológico a partir de fenómenos naturales o antrópicos las cuales requieren de una intervención pronta de sus sistemas con el fin de restaurarlas al punto de reacondicionarlas a su forma original buscando nuevas formas de aprovechamiento sostenible.

El uso y aprovechamiento inadecuado de los suelos como parte de una sobreexplotación de los recursos existentes así como las intervenciones antrópicas inadecuadas encaminadas hacia la potrerización de las tierras han terminado por producir una degradación del territorio provocando un aumento de la capacidad erosiva del suelo, pérdida de fertilidad y meteorización de los mismos convirtiendo estos lugares en zonas improductivas de difícil recuperación.

Es por esto que se debe procurar por mejorar las condiciones de uso del territorio mediante un manejo sostenible de los recursos a partir de la concientización de las comunidades de las consecuencias que se generan por dichas acciones buscando que las nuevas actuaciones sean lo menos degradantes posibles, así como promover una recuperación activa de las zonas que se encuentran en deterioro al punto de recobrar su uso potencial.

### 2.8.3 UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.

Son áreas que por sus condiciones de productividad y generación de materias primas necesaria para el sustento y desarrollo económico de la población se encuentran destinadas a la generación de productos agropecuarios de consumo así como elementos básicos de comercialización local y regional.

Dentro de dicha unidad podemos apreciar diferentes zonas agropecuarias que se diferencian unas de otras de acuerdo al desarrollo específico de cultivos, el sistema y la intensidad de producción. De lo anterior podemos encontrar:

- **Zona agropecuaria intensiva:** dentro de esta unidad se destacan los cultivos de alto rendimiento económico en los cuales se implementan técnicas de alta mecanización necesarias para la obtención y desarrollo eficiente de las siembras.

La implementación de estos cultivos llamados semestrales se caracterizan por ser sembradíos que se consolidan en pocos meses dependientes de las técnicas utilizadas, donde las áreas desarrolladas con sembradíos específicos le dan paso a otras alternativas del mismo sistema que se hace evidente en el caso local en el ejercicio donde terrenos antes sembrados con maní le dan paso a nuevos desarrollos como el algodón y el sorgo.

De lo anterior es importante destacar que así como son cultivos altamente rentables el uso intensivo de maquinaria e insumos agrícolas producen paulatinamente y en cierto grado una disminución de la productividad de los suelos lo cual conlleva a que a medida que esto va sucediendo se aumenten los requerimientos exigidos por el terreno teniendo que recurrir a condicionantes externos de fertilización para obtener los resultados antes conseguidos.

A lo anterior se le suma que en áreas cercanas a la zona urbana no se cuentan con franjas de amortiguación que regulen de cierta forma los efectos de dicha actividad.

- **Zona agropecuaria semi intensiva:** estas zonas se caracterizan por la presencia de cultivos manuales que presentan cierto grado de mecanización a baja escala los cuales se destacan por su importancia dentro de la base económica municipal.

De estos es importante destacar que de las labores de adecuación de terrenos para dichos cultivos depende de gran forma el desarrollo de las siembras, puesto que las áreas donde se implementan se caracterizan por ser zonas de pendientes altas muy susceptibles a la erosión que se ven influenciadas por elevadas ratas de producción pluviométrica en épocas de intenso invierno. Es por esto que se debe procurar por un uso, aprovechamiento y manejo sostenible del terreno buscando mantener el equilibrio natural del suelo.

En el ámbito económico y dentro del campo específico de la producción y comercialización es importante buscar para la primera alternativas de manejo e implementación de técnicas modernas de cultivos buscando mejorar las cosechas y alcanzar mejores precios de venta; para la segunda se debe promover una mayor inversión en infraestructura necesaria para el

acarreo de productos que disminuyan los tiempos y los precios actuales así como la implementación de sitios de mercadeo dentro de la población que controlen los intermediarios y la competencia desleal de los comisionistas.

Las anteriores se definen como uno de los tantos elementos que se necesitan para alcanzar mejores índices de producción a nivel local.

- **Zona agropecuaria tradicional:** esta zona se encuentra definida por cultivos tradicionales desarrollados a través de técnicas y prácticas de laboreo manual, que viene acompañada en algunos casos de sistemas ganaderos a pequeña escala.

Generalmente se caracterizan por ser zonas de baja fertilidad donde la producción de cultivos alcanzan para el autoabastecimiento familiar con un pequeño sobrante que se comercializa en los mercados locales, además su ubicación en áreas de topografía abrupta con relieves fuertes a escarpados hacen de dichas áreas y sistemas zonas de difícil manejo ambiental, social y económico que se ve reflejado en las bajas condiciones de vida de los pobladores allí establecidos.

Por lo cual es importante el promover nuevas formas de diversificación técnica con alternativas de comercialización, buscando que los actuales índices de producción se vean reflejados en el mejoramiento de las condiciones y calidad de vida de los pobladores mediante el acercamiento de la comunidad a la obtención de servicios básicos eficientes.

#### **2.8.4 UNIDAD DE PRODUCCIÓN TURÍSTICA.**

Son áreas que por sus cualidades de paisaje, biodiversidad ambiental, valores culturales e históricos ofrecen una amplia gama de oportunidades para ser aprovechadas en torno a la recreación pasiva, lúdica y ecoturística.

Dentro de este campo y como parte de la visión de futuro que se tiene para la población es importante destacar que existen problemáticas relacionadas con la producción turística que deben ser intervenidas con miras a mejorar el sector, puesto el aprovechamiento inadecuado de áreas recreativas como consecuencia de una falta de cultura turística dentro de los habitantes de la población ha conllevado a que dichos lugares sean consumidos gradualmente por problemas de contaminación visual y de aguas superficiales, deforestación y quemas de transectos forestales de biodiversidad en flora y fauna, y generación de procesos erosivos en terrenos de topografía fuerte.

Es por esto que se deben plantear formas de educar a la población en la protección y conservación de los lugares establecidos como de interés paisajístico y ambiental dentro del municipio buscando mejorar sus condiciones actuales y futuras a fin de hacer de estas zonas áreas con un alto potencial turístico que pueda ser explotado racionalmente para el beneficio de la comunidad.

#### **2.8.5 UNIDADES DE PRODUCCIÓN MINERA.**

Se establecen como las áreas aprovechadas para la explotación de recursos minerales metálicos y no metálicos por medio de tecnologías a baja, mediana y gran escala en desarrollos a cielo abierto y/o subterráneo.

Actualmente la exploración y explotación minera dentro del municipio representa una actividad de poca trascendencia dentro de la economía municipal, donde la falta de políticas claras en torno al desarrollo de labores relacionadas con el sector (fomento de investigación minera, factibilidad de prospectos, incipiente inversión y tecnificación deficiente de los desarrollos actuales) han conllevado a la desaparición de una de las más importantes y prósperas actividades de épocas anteriores.

Es por esto que se debe buscar las formas de fomentar y atraer mayores recursos al sector por parte de entes del sector público y privado a través de alternativas flexibles de exploración y explotación como disminución de impuestos, incentivos por inversión etc. que abran las expectativas externas hacia los recursos existentes en el territorio.

Retomando parte del diagnóstico realizado para la población de Mariquita, es importante mencionar algunas de las manifestaciones y prospectos que se han podido evidenciar a lo largo del tiempo y que se tornan en fuente importante del pasado histórico dentro de dicha actividad.

Haciendo una clarificación de dichas explotaciones de acuerdo al tipo de actividad se tiene:

➤ **Metales preciosos.**

El inventario minero realizado por INGEOMINAS (1974) realizó un censo importante de ellas, donde se destaca que la mayoría están abandonadas o con laboreo temporal, por lo cual esta actividad es cada vez más escasa.

Se pudieron observar labores de barequeo esporádico en algunos sectores del río Gualí y en cercanías de la confluencia de los ríos Medina y Gualí, río Sucio y Gualí. Sobre las vegas del río Guarinó, al parecer hay horizontes de las terrazas aluviales de este sector que pueden presentar resultados interesantes. Esta actividad ha sido importante en la vereda El Llano (hacienda Balmoral), del municipio de la Dorada, donde se han explotado niveles de la Formación Mesa.

Actualmente en la vereda La Parroquia en el lugar donde se encuentra establecido su centro poblado en la vía que conduce a la población de Fresno y a unos aproximados 500 m de la carretera principal sobre un



acceso alterno, se viene explotando un depósito aluvial que se localiza dentro de las coordenadas:

COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1.066.590	903.850
1.066.590	905.000
1.065.490	905.000
1.065.490	903.850
1.066.590	903.850

Dicha explotación corresponde a depósitos aluviales cuaternarios, Con unas reservas de 212.565 m<sup>3</sup> de conglomerados repartidos en dos áreas de explotación, con unas reservas probables de 344.440 m<sup>3</sup>, representadas de la siguiente forma:

**Area 1:** 15,8 Hct x 1,55 m x 0,6 = 146.940 m<sup>3</sup>.

**Area 2:** 87,5 Hct x 1,25 m x 0,6 = 65.625 m<sup>3</sup>.

**Area 3:** 5,74 Hct x 1 m x 0,6 = 34.440 m<sup>3</sup>

Con una vida útil determinada de 14 años.

La explotación es considerada como de mediana minería, donde se utiliza una retroexcavadora para la extracción del material que posteriormente es llevado a una zona donde es lavado con mangueras que arrojan chorros de agua a presión, y donde por medio de un proceso de separación se retira el material grueso no económico y se disponen en costales las arenas auríferas rentables que luego son extraídas para su posterior comercialización.

De acuerdo a comentarios emitidos por uno de los dueños de la explotación dicha actividad se encuentra en las etapas finales de relavado donde se espera dar por finalizada las operaciones de explotación en dicha zona, puesto que el desarrollo minero ya había alcanzado los cálculos de

reserva esperados; a lo anterior se le suma la no venta de terrenos aledaños a la zona de extracción para su posible explotación, que de acuerdo a datos suministrados por la persona encargada promete unas buenas condiciones de producción y rentabilidad en el momento de llegarse a ejecutar un desarrollo apropiado.

➤ **Arenas y Gravas.**

Sobre la carretera Mariquita - Cataratas del Medina, margen izquierda, se localizan unas terrazas antiguas compuestas por materiales volcánicos, con importantes contenidos de arena cuarzosa y en menor proporción clastos de rocas volcánicas.

Aproximadamente sobre el kilómetro 5 de esta vía se realiza aprovechamiento de estos materiales con la ayuda de retroexcavadoras y buldózer. El beneficio se hace arrojando el material transportado en volquetas sobre una zaranda en varillas de acero.

Aunque la extensión de los depósitos es relativamente pequeña se puede dar un aprovechamiento comercial en otros sectores tales como la hacienda ubicada a pocos metros del puente en la vía a las cataratas del Medina.

Otros sitios promisorios para la explotación de gravas y arenas podrían ser los niveles de gravas y arenas de las formaciones Honda y Mesa en los cerros de Penagos y Serranía de Lumbí, donde las gravas presentan buenas características geomecánicas para la elaboración de concretos al igual que las arenas. Es de mencionar que niveles de esta formación son explotados en el municipio de Honda en la vertiente sur - oriental de la serranía de Lumbí.

Una explotación que actualmente se encuentra en funcionamiento pero que debido a la recesión económica se encuentra a las postrimerías de un posible cierre es la cantera que se ubica en zonas aledañas a la cabecera municipal conocida como Arenera Komosea, la cual se caracteriza por ser una mina que cumple con todos los requerimientos normativos emitidos por la Corporación del Tolima en cuanto a que posee un Plan de manejo ambiental, de exploración y explotación ajustado a los requerimientos legales que se exigen para el desarrollo de una pequeña minería de extracción manual.

con un área de interés ubicada dentro de las coordenadas topográficas:

COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1.066.951,29	908.640,08
1.066.951,29	908.540,08
1.067.051,29	908.540,08
1.067.051,29	908.640,08

Dentro de la Plancha IGAC 207-1-D, escalas 1:10.000 y 1: 25.000.

El beneficio del material se limita a la separación de los sobretamaños y la fabricación de bloques, donde el mineral extraído se tamiza por medio de una criba que separa los tamaños superiores a media pulgada para luego ser vendida como gravilla y las menores se utilizan para la fabricación de bloques por medio de un previo entremezclado con cemento.

- **Arenera Municipal:** Se encuentra dentro de un lote de aproximadamente 3 hectáreas donde se aprecian diferentes niveles de arenas pertenecientes a la Formación Gualí que llegan a alcanzar los 15m de espesor, los cuales se caracterizan por una composición homogénea donde predominan los minerales de cuarzo y líticos principalmente, con tonalidades grisáceas, donde es posible observar

bloques de rocas volcánicas dentro de los niveles arenosos que llegan a alcanzar los 2m de diámetro.

Actualmente dicha explotación no presenta unas directrices de explotación determinadas puesto que no se cuenta con estudios básicos de exploración para la zona ni un Plan de Manejo ambiental condicionado para su desarrollo, empero es posible observar como aún se extrae arena de dicho depósito de forma esporádica por personal que trabaja de forma manual y con herramientas convencionales como palas y picas.

Es importante destacar como la cantera en años anteriores cumplió paralelamente a la explotación de material de construcción la función de relleno sanitario, pudiéndose evidenciar cantidades importantes de residuos sólidos que fueron acumulados a campo abierto sin producirse el tratamiento mínimo correspondiente a su cubrimiento con niveles terrosos.

Es importante tomar las medidas necesarias en cuanto a investigaciones del prospecto, con el fin de determinar su utilidad o su recuperación definitiva.

➤ **Piedra de enchape.**

Sobre la carretera Mariquita - Fresno a la altura del sitio "El Cuñao", se desprende un carretable a margen derecha, que conduce a la vereda Mal Paso. Aproximadamente a tres kilómetros se encuentra una explotación de cantera de la empresa "Granitos y Mármoles", donde se realiza la explotación de grandes sectores aflorantes del Stock de Mariquita, la cual cuenta con un área aproximada de 285 m<sup>2</sup>, localizada en el sector conocido como el Amaño dentro de las coordenadas geográficas y topográficas:

COORDENADAS	ALTITUD
PA: N 58 32'' 0'' W	1570
1: S 90 0' 0'' W	1100
2: N 0 0 0 E	900
3: N 90 0 0 E	1100
4: S 0 0 0 W	900

COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1.068. 872	907.471
1.068.920	907.494

La técnica de la explotación consiste en el corte de bloques de material granítico que afloran como lóbulos a lo largo de la zona, con características composicionales particulares que se destacan por una estructura mineral donde predomina el cuarzo, plagioclasas y biotitas, con baja cantidad de feldespatos potásicos, puesto que la aparición de este último mineral es tomada como un producto de contaminación que hace del material no apto para su comercialización, donde la extracción se realiza mediante el uso de máquinas, de bloques cúbicos entre 1 y 2 metros de arista, los cuales posteriormente son transportados a la planta de proceso en la ciudad de Santa fe de Bogotá donde son laminados para producir plaquetas de enchape.

La explotación se realiza aproximadamente desde el año de 1995, con buenos rendimientos de material.

En la actualidad el desarrollo minero ya ha cumplido su ciclo de explotación trasladándose a un nuevo sector de extracción del material que se ubica en áreas aledañas a la antigua zona donde se implementan métodos y técnicas semejantes.

Esta zona se localiza aproximadamente a 1 km de Sobre la carretera Mariquita – Fresno a la altura del sitio “El Cuñao”, de donde se desprende un carretable a margen derecha, que conduce a la vereda Mal Paso, localizado dentro de las coordenadas:

COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1.068. 500	906.950
1.068.450	907.850

➤ **Arcillas.**

Algunos sectores del Stock de Mariquita, donde se presenta una alta meteorización y/o están cubiertas por cenizas volcánicas, presentan espesores importantes de material, los cuales podrían ser explotados para arcilla de alfarería o para la producción de ladrillo de enchape, teja y baldosín. Los mejores sitios se observaron en inmediaciones de la vereda La Parroquia. Entre otros sitios visitados los espesores eran bajos o el material estaba deficientemente alterado.

Otras fuentes de arcilla para alfarería o para la fabricación de ladrillo, teja y baldosín, se observan en los niveles arcillosos de la Formación Mesa en el cerro Penagos y en el pie de monte de la serranía de Lumbí, donde los materiales presentan excelentes características en cuanto a su plasticidad y abundancia relativa.

En la tabla 13 se puede observar la ubicación de los prospectos mineros identificados por INGEOMINAS en el año de 1974:

Tabla 6. INVENTARIO DE MINAS Y PROSPECTOS DEL MUNICIPIO DE MARIQUITA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA 1997.			
MINERAL	NOMBRE	COORDENADAS	
		X	Y

Graito	Granitos y Mármoles.	1.068.420	907.650
Arenas y gravas	Villarrica.	1.071.500	910.300
Arcilla y caolín	Manifestación La Parroquia.	1.066.010	904.100
Oro-plata de filón	Manifestación Fátima.	1.063.940	901.460
Oro-plata de aluvión	Mina abandonada Sta. Cruz	1.064.200	899.900
Oro-plata de aluvión	Mina abandonada La Parroquia.	1.066.020	904.240
Oro-plata de aluvión	Mina abandonada El Granito.	1.067.020	900.160
Oro-plata de aluvión	Mina abandonada Cajóngora.	1.068.280	907.220
Oro-plata de filón	Mina abandonada El Crucero.	1.069.280	901.720
Oro-plata de filón	Mina abandonada El Caimán.	1.068.920	902.560
Oro-plata de aluvión	Mina abandonada Montecristo.	1.069.900	901.960
Oro-plata de filón	Mina abandonada Pata Vieja.	1.070.940	901.240
Oro-plata de aluvión	Mina abandonada Mal Paso.	1.070.280	905.470
Oro-plata de aluvión	Mina abandonada Pavas.	1.073.340	891.880
Arcilla	Manifestación	1.070.240	905.380
Arcilla	Manifestación Cajóngora.	1.068.370	907.260
Arcilla	Manifestación Cerro Penagos.	1.067.250	912.885
Arcilla	Manifestación	1.021.780	920.240

Fuente INGEOMINAS 1974.

Actualmente, según información suministrada por MINERCOL 200, dentro del territorio se identifican una minería mediana en desarrollo progresivo que se caracteriza por la explotación de materiales de construcción y piedras de enchape de forma manual que se complementa con tecnología de pequeña envergadura. Ver tabla 14.

Tabla 7. SOLICITUDES Y TITULOS MINEROS ACTUALIZADOS MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN DE MARIQUITA AÑO 2001. (Fuente MINERCOL)					
TITULAR	AREA (Hct)	MINERALES	PUNTO ARCINFO	COORDENADAS	
				NORTE	ESTE
Sociedad derivados del Mármol	682	Granitos y demás	Puente sobre el río Gualí Carretera Mariquita-Fresno	1.067.700	907.400,0031
				1.068.500	907.400,0031
				1.068.500	908.000,0031
				1.069.400	908.000,0031
				1.069.400	907.400,0031
				1.070.000	907.400,0031
				1.070.000	910.600,0031
				1.067.700	910.600,0031
Particulares	6.19	Caolín y demás	Cruce de la Quebrada Grande con la vía Mariquita - Fresno	1.0666.759,9977	904.999,9948
				1.066.919,9943	905.199,9911
				1.066.480,0043	905.199,9911
				1.066.580,0108	904.999,9908
Particulares	150	Granitos y demás	Confluencia del río Sucio sobre el Gualí	1.071.499,9979	909.700,0005
				1.071.499,9979	908.200,0005
				1.072.499,9979	908.200,0005
				1.072.499,9979	909.700,0005
				1.071.499,9979	909.700,0005
Particulares	99	Granitos	Puente sobre el río Gualí sobre la vía Mariquita-Fresno	1.068.500,0021	907.999,9977
				1.068.500,0021	906.899,9977
				1.069.400,0021	906.899,9977
				1.069.400,0021	907.999,9977
				1.068.500,0021	907.999,9977
Particulares		Arena	Puente sobre el río Gualí Carretera	1.067.051,2891	908.640,0831
				1.066.951,2891	908.640,0831
				1.066.951,2891	908.540,0831



			Mariquita-Fresno	1.067.051,2891	908.540,0831
				1.067.051,2891	908.640,0831

Como un ejercicio cualitativo no particular de identificación minera dentro del Plan de Ordenamiento Territorial, es posible determinar de forma generalizada y de acuerdo a las características litológicas de la región las posibilidades mineras que se pudiesen encontrar dentro del territorio, en base a la información suministrada por INGEOMINAS, bibliografía en general y minería actual existente.

Lo anterior se resume en la tabla 15 donde se identifican cada una de las litologías existentes y se definen las posibles ocurrencias de cada una de ellas, pero que en la realidad merecen de un estudio mucho mas particular para poder determinar con certeza la existencia o no de la riqueza mediante estudios de exploración que pudiesen llegar a identificar calidad, extensión y valor económico de los prospectos.

<b>Tabla 8. POTENCIALIDADES MINERAS DE LAS DIFERENTES UNIDADES LITOLÓGICAS AFLORANTES EN EL TERRITORIO.</b>		
<b>SÍMBOLO</b>	<b>UNIDAD GEOLÓGICA</b>	<b>EXPLOTACIÓN</b>
<b>Qfp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flujo Piroclástico del Cuaternario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arcillas</li> </ul>
<b>Qal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluviones Recientes</li> <li>• Depósitos y valles aluviales de drenajes primarios y secundarios, compuestos por conglomerados bastante meteorizados producto de la desintegración de rocas ígneas y metamórficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de construcción a partir de depósitos de arenas y gravas aluviales.</li> <li>• Agua subterránea.</li> <li>• Oro y plata aluvial</li> </ul>
<b>Qto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósitos Coluviales Recientes</li> </ul>	
<b>Qtl</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valles Aluvio Coluviales del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravas y arenas para</li> </ul>

	Pleistoceno	construcción.
<b>Qt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abanico Fluvio Volcánico Pleistoceno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua subterránea.</li> </ul>
<b>Tsm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación Mesa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gravas y arenas para construcción.</li> <li>Arcillas para alfarería, y bentonitas.</li> <li>Oro y plata aluvial.</li> </ul>
<b>Tsh</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo Honda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gravas y arenas para construcción.</li> <li>Arcillas de alfarería.</li> <li>Oro y plata de aluvión.</li> </ul>
<b>Tcdh</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stock de Hatillo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piedras de enchape a partir de bloque ígneos cuarzodioríticos.</li> <li>Oro y plata de filón.</li> <li>Arcillas de alfarería.</li> </ul>
<b>Kgdm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stock de Mariquita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piedras de enchape a partir de bloque ígneos cuarzodioríticos.</li> <li>Arcillas de alfarería.</li> <li>Oro y plata de filón.</li> </ul>
<b>a/in</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anfibolitas e Intrusivos Néisicos</li> </ul>	
<b>Pes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Complejo Cajamarca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oro y plata de filón, especialmente en cercanías a contactos intrusivos.</li> <li>Otras mineralizaciones menos frecuentes como mercurio, antimonio y grafito.</li> </ul>

Con respecto a la tabla anterior es importante destacar como las unidades que afloran dentro del territorio se establecen como áreas importantes donde es posible encontrar depósitos de minerales metálicos y no metálicos económicamente rentables que pueden tener buenas posibilidades de extracción minera a nivel municipal; por lo tanto es relevante fomentar la exploración de recursos dentro de la población

creando paralelamente las condiciones apropiadas para rescatar la actividad como punto base y alternativo de crecimiento y desarrollo económico de la región.

Las estrategias deben partir de un inventario minero, puntual, específico y técnicamente confiable, que permitan identificar de manera mucho más verás las posibilidades reales de los prospectos identificados con anterioridad y de las explotaciones actualmente en desarrollo, con el fin de obtener una imagen real de las posibilidades mineras del municipio.

#### **2.8.6 ÁREAS DE AMENAZA Y RIESGO.**

Son aquellas áreas que se ven afectadas directa o indirectamente por factores naturales o antrópicos que ponen en riesgo la población y por consiguiente la estabilidad social, económica y ambiental del territorio; por lo cual se hace necesario su reglamentación con el fin de establecer políticas de control y reglamentación de espacios susceptibles a fenómenos amenazantes buscando disminuir al máximo la afectación en el momento de su ocurrencia.

Actualmente la cambiante y activa dinámica de los fenómenos naturales complementada con las actuaciones antrópicas degradantes del ser humano han conllevado a que continuamente se presenten nuevas áreas de susceptibilidad, las cuales de no ser intervenidas de forma oportuna (en ciertos casos) provocan perjuicios y daños incalculables a vidas humanas y estructuras físicas difíciles de recuperar, de allí que la zonificación y reglamentación de dichas zonas representan un avance importante a la hora de proteger y conservar los bienes y vida de la población.

#### **2.8.7 UNIDADES URBANAS.**

Dentro de estas unidades se encuentran las áreas correspondientes a la zona urbana o cabecera municipal y los centros poblados, los cuales define los territorios de ciudad dentro de la población.

- **Zona urbana (Cabecera Municipal):** esta zona se encuentra determinada por el perímetro urbano y las respectivas áreas de expansión, las cuales se encuentran reglamentadas mediante la caracterización de usos de suelos para la cabecera.

En torno a dicha zona es importante establecer que a través del paso del tiempo se ha venido generando un crecimiento desordenado de la ciudad como parte de una cultura eficiente de planeación que ha conllevado paulatinamente a un caos urbano que se pretende mejorar con la implementación del P.B.O.T; de allí que las reglamentaciones que se infieren con la puesta en marcha del estatuto urbano emanado del Plan deben ser plenamente concebidas y acatadas por la población con el fin de mejorar las condiciones actuales buscando corregir las debilidades existentes en torno al funcionamiento de la ciudad.

Centros poblados: de este hacen parte los asentamientos rurales donde se agrupa y consolida parte de la población rural, los cuales se establecen como la prolongación de las zonas urbanas hacia el campo.

Dichas zonas se han consolidado a lo largo del tiempo dentro del sector rural como una forma de ejercer en el campo una influencia directa de lo que es la ciudad (cabecera municipal) buscando ofrecer a los pobladores allí establecidos como de los territorios aledaños condiciones semejantes de infraestructura educativa, salud, equipamientos colectivos etc. semejantes a la zona urbana, claro esta con las limitantes de espacio, tecnología, dotación, e infraestructura.

Es por esto que se debe promover dentro de la población por una mayor consolidación de los centros poblados buscando que estos se afiancen paulatinamente dentro del sector rural como polos de desarrollo local, permitiendo el mejoramiento y la apertura de nuevos espacios en torno a sectores sociales, económicos y de participación que repercutan en el mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades.

**Tabla 9. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.**

Tabla 9. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL					
UNIDAD	ZONAS	USOS DEL SUELO			
		PRINCIPAL	COMPLEMENTARIO	CONDICIONADO	PROHIBIDO

ÁREAS DE ESPECIAL SIGNIFICACIÓN AMBIENTAL	ZRH	ZONA DE RONDA DE LOS RÍOS Y CUERPOS DE AGUA	1-2	3, 4, 13 b. 14, 21b	12, 21 a	19
	ZPE	ZONA DE PRESERVACIÓN ESTRICTA	1	2, 3, 20	13 b.	19
ÁREAS DE AMENAZA NATURAL	ZAV	ZONA DE AMENAZA VOLCÁNICA	4	2,3,21b	7	19
	ZAR	ZONA DE AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA	4	2,3,21b	7	19
ÁREAS DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL	ZC	ZONAS CONTAMINADAS	4	2,21b	5,7,15,16	19
	ZD	ZONAS DEGRADADAS	4	2,21b	5,7,15,16	19
ÁREAS DE PRODUCCIÓN ECONÓMICA	ZPI	ZONA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA INTENSIVA	5-6-8	1, 2, 3, 4, 10, 12, 13 a, 15	9, 11, 14, 16, 21 b	19
	ZPM	ZONA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA MODERADA	5-6	1, 2, 3, 4, 10, 12, 13a, 15.	9, 11, 14, 16, 21b	19
	ZPF	ZONAS DE PRODUCCIÓN FORESTAL	5-6	21a, 1, 2, 3, 4, 10, 12, 13 a, 15,	11, 14, 16,	19
	ZPM	ZONAS DE PRODUCCIÓN MINERA	5, 6	1, 2, 3, 4, 10, 12, 13 a, 15.	9, 11, 14, 16, 21 b	19
	ZPT	ZONA DE PRODUCCIÓN TURÍSTICA	14, 13a, 13b	1,2,3,4,20	10,12,15,16,17, 18	19

## CLASES DE USOS DEL SUELO.

- **Principal:** comprende actividades aptas de acuerdo con sus potencialidades de productividad y sostenibilidad.

- **Complementario:** son actividades compatibles al uso principal por sus características de producción y sostenibilidad.
- **Condicionado:** las actividades no corresponden con la aptitud de la zona y son compatibles con el uso principal bajo condiciones rigurosas de control y mitigación.
- **Prohibido:** son las actividades para la cual la zona no presenta incompatibilidades con los usos permitidos.

## **TIPO DE USOS DEL SUELO.**

1. Protección
2. Conservación
3. Revegetalización
4. Rehabilitación y recuperación
5. Agricultura con tecnología apropiada
6. Agricultura semimecanizada
7. Pastoreo extensivo
8. Pastoreo semintensivo
9. Minería
10. Comercio
11. Agro industria
12. Infraestructura Física y servicios y/o equipamientos colectivos
- 13a. Recreación Activa
- 13b. Recreación Pasiva
14. Turismo
15. Residencial campestre individual
16. Residencial campestre agrupación
17. Residencial urbano individual
18. Residencial urbano agrupación
19. Los Demás.
20. Investigación científica.
- 21a. Forestal Productor.
- 21b. Forestal protector productor.