

# **CAPITULO II**

## **SUBSISTEMA AMBIENTAL**

## **2. SUBSISTEMA AMBIENTAL**

El presente capítulo describe y valora el estado actual del entorno, los ecosistemas y el estado ambiental actual del área rural y urbana del municipio. Además, se incluye el análisis de la dinámica natural de funcionamiento de los sistemas y su evolución, incluyendo los componentes geosférico, hidrosférico, biótico, socioeconómico, paisajístico, cultural y ambiental, así como su comportamiento posible frente a factores del ambiente.

Para los análisis correspondientes, se tomó información de fuentes primarias, secundarias y se efectuaron comisiones de exploración y reconocimiento por personal especializado, para realizar la descripción del medio donde se localiza el municipio de Gámbita.

### **2.1 LOCALIZACION DEL MUNICIPIO DE GAMBITA**

El municipio de Gámbita, posee una extensión de 606.7 Km<sup>2</sup>, se encuentra localizado al Sur del departamento de Santander, en la provincia Comunera. Ubicada geográficamente a los 5° 57', Latitud Norte y 73° 21' Longitud Oeste. Ver figura 5. Mapa de Localización del Municipio de Gámbita en el Departamento de Santander.

## **2.2 COMPONENTES DEL MEDIO**

### **2.2.1 ASPECTOS CLIMÁTICOS**

Los datos utilizados para la caracterización climática de la zona de estudio corresponden a los registros de la estación localizada en el Municipio de Gámbita, para los años de 1990 a 2001. Los parámetros analizados corresponden a los datos de Precipitación, Temperatura y Humedad Relativa y brillo solar.

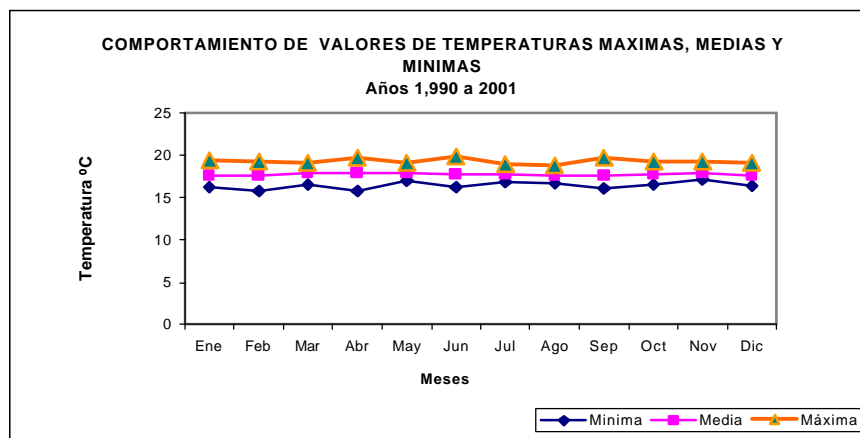
Departamento	:	Santander
Municipio	:	Gámbita
Latitud	:	05° 57' N
Longitud	:	73° 21' W
Altitud	:	1940 m.s.n.m.

### **2.2.2 TEMPERATURA**

Los datos analizados muestran que la temperatura promedio anual es de 17°C en la cabecera municipal y su área de influencia, sobre los 1.900 m.s.n.m., los resultados responden al tratamiento de los datos, ya que se realizó un análisis para 11 años tomando las medias mensuales de cada año y obteniendo su promedio de temperatura anual.

Los valores de temperatura mínima promedio anual corresponden a 16.3°C. Como meses más fríos se registraron Marzo (15.9°C) y Mayo (15.8°C) y la temperatura máxima promedio anual es 19.5°C, las temperaturas más altas se reportan en los meses de Julio (19.9°C) y Octubre (19.7°C), los meses de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero mantuvieron temperatura medias y

máximas uniformes. (Ver Mapa 3. Clasificación climática). La oscilación de los promedios anuales de temperatura son de 18.4°C. Ver tabla 5, Figura 6.



**Figura 6.** Comportamiento de Temperaturas Máximas, Medias y Mínimas Municipio de Gámbita, Santander (Año: 1990 - 2001)

De acuerdo con los resultados obtenidos, los registros de valores de temperatura se encuentran por debajo de los enmarcados dentro de los valores promedios generales para la zona Subandina y Andina, establecidos por Rangel (1995), según el cual, el comportamiento de la temperatura para la zona subandina (1100-2350 a.s.n.m.) El cuadro 19, relaciona los valores de temperatura del municipio de Gámbita con respecto a la región Subandina y Andina.

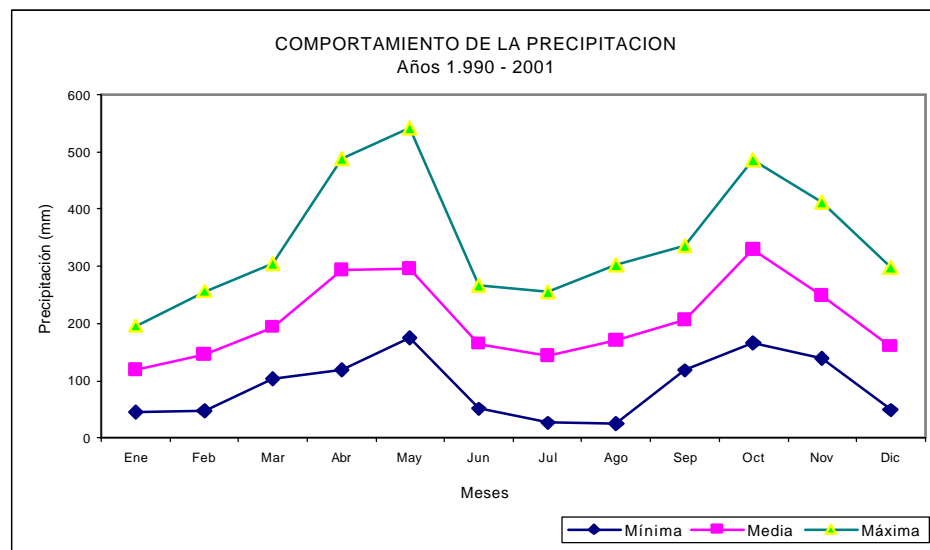
**Cuadro 19.** Valores de Temperatura del municipio de Gámbita, con respecto a la Región Subandina y Andina.

VALORES DE TEMPERATURA	MUNICIPIO GAMBITA	REGION SUBANDINA	REGION ANDINA
Valor de Temperatura máxima promedio	19.5°C	24.2 °C	18.6°C
Valor de Temperatura Media promedio	17.7°C	17 °C	11.5°C
Valor de Temperatura mínima promedio	16.3°C	11.1 °C	4 °C

**Fuente:** IDEAM – Estación pluviométrica Municipio de Gámbita, Santander, 2001.

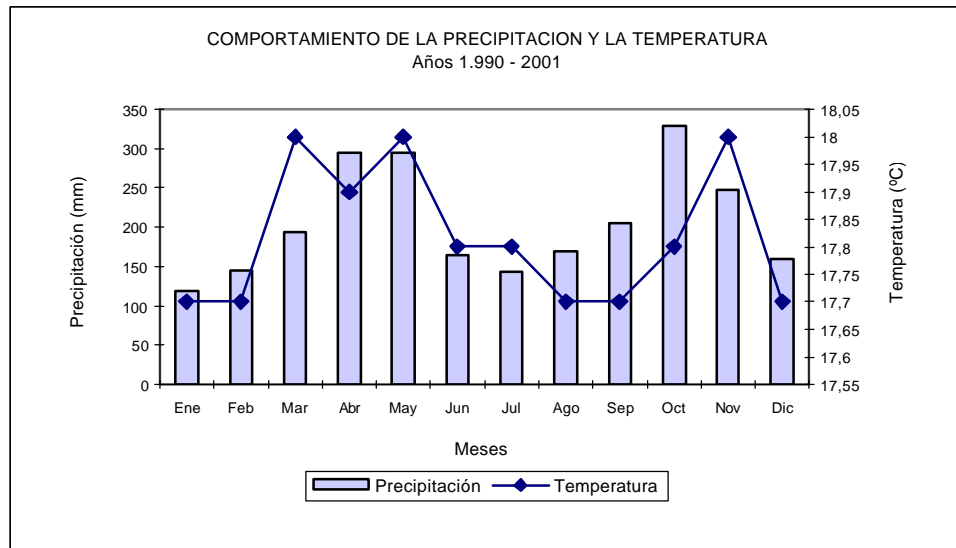
### 2.2.3 PRECIPITACIÓN

La precipitación tiene origen orográfico. El comportamiento de la precipitación muestra un promedio de 2062,2 mm anuales, con un promedio mensual de 202.31 mm, (ver mapa Isoyetas). El régimen de precipitación es de tipo unimodal biestacional, con un período de lluvias entre los meses de Marzo a Noviembre, que presenta dos picos de precipitación en los meses de Abril (294.1 mm), Mayo (294.7 mm) y Octubre (328.7 mm); un período seco se registra en los meses de Diciembre, Enero, Febrero y Agosto, donde el mes de menor precipitación es Agosto con 24.5 mm. (Figura 7).



**Figura 7.** Comportamiento de la Precipitación – Municipio Gámbita, Santander (Año: 1990 – 2001)

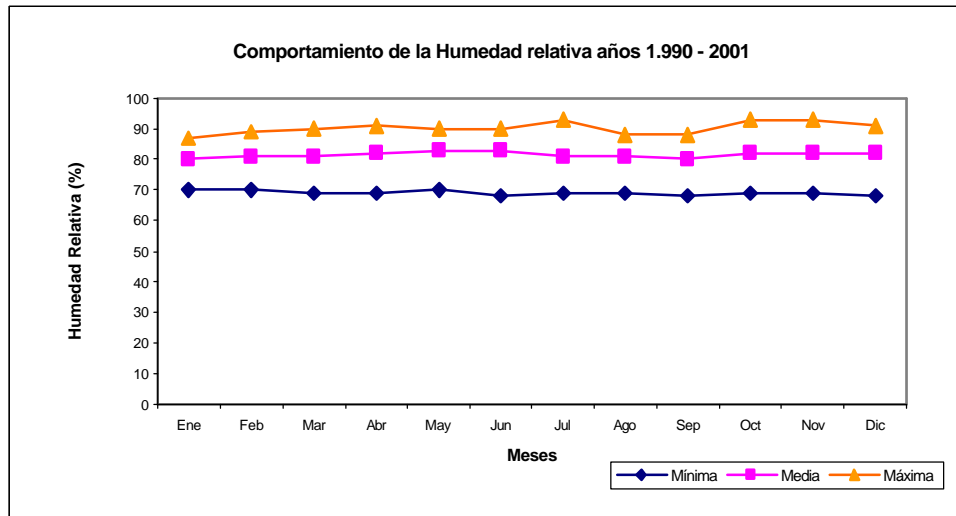
La figura 8, permite observar detalladamente el análisis climático del municipio con respecto a la temperatura y la precipitación.



**Figura 8.** Diagrama Ombrotérmico – Comportamiento de la Precipitación y la Temperatura

## 2.2.4 HUMEDAD RELATIVA

El promedio anual de Humedad Relativa es del 79.41%. Los meses más húmedos son Abril, Mayo, Junio y Noviembre (90%) y los meses de menor humedad corresponden a Enero, Septiembre y Diciembre (68%), (Figura 9). En general para la región andina el mes de octubre figura como húmedo y los primeros meses (Enero-Febrero) como secos y comparado con la Cordillera Oriental el régimen de distribución de lluvias concuerda con el tipo unimodal – biestacional.



**Figura 9.** Comportamiento de la Humedad Relativa – Municipio Gámbita, Santander (Año 1.990 – 2001)

### 2.2.5 BRILLO SOLAR

No existen registros mensuales, ni anuales sobre los valores promedios de Horas de brillo solar, pero de acuerdo con información existente en el IDEAM, para la zona correspondiente al municipio de Gámbita, Santander se tiene un Promedio de Horas de Brillo Solar de 1500 – 2.000 isohelias.

La tabla 1, muestra los registros climáticos promedios anuales de la Estación existente en el área correspondiente al municipio de Gámbita, para los años (1.990 - 2001). La altitud donde se localiza la estación es 1.900 m.s.n.m. (Ver Anexo Registros IDEAM).

El mapa climático se elaboró teniendo en cuenta la clasificación establecida por el IGAC, para la clasificación climática en el estudio general de suelos;

fuente secundaria, que permite obtener parámetros de la clasificación de Thornthwaite como condición de humedad, factor suelo, temperatura y precipitación<sup>1</sup>, el cual se encuentra desglosado para el municipio de Gámbita con las siguientes regiones climáticas y tipos de clima:

**Cuadro 20.** Clasificación climática

CONVENCIÓN TEMÁTICA	TIPO DE CLIMA	VEREDAS	AREA (Km <sup>2</sup> )
<b>F</b>	Frío Húmedo y muy Húmedo 3.000 a 2.400 m.s.n.m.	El Palmar, Chinatá, Gámbita Viejo, El Calvario, La Carrera, Cuevas, Calandaima, Fávita, Guausa, Corontunjo, Moscachoque	403.05
<b>Q</b>	Medio Húmedo y muy Húmedo 2.000 a 1.600 m.s.n.m.	Castame, Corontunjo, Moscachoque, Supatá, San Vicente, Huertas, Vijagual, Porqueras, Juanegro, El Tablón y el casco Urbano.	169.25
<b>H</b>	Muy Frío Húmedo y Muy Húmedo 2.300 a 3.500 m.s.n.m	La Palma, Fávita y Guausa	29.8
<b>E</b>	Extremadamente Frío – Húmedo o extremadamente frío a pluvial 3.500 m.s.n.m.	Fávita y Guausa.	4.6

**Fuente:** Archivo Veredal dwg.

Como se observa en el cuadro anterior, la mayor parte del municipio (433.05 km<sup>2</sup>), posee clima Frío Húmedo y Muy Húmedo; 4.6 km<sup>2</sup> se localizan en las veredas Fávita y Guausa con climas de Extremadamente Frío – Húmedo o extremadamente Frío a pluvial. (ver mapa: Clasificación climática).

<sup>1</sup> Bases conceptuales y guía metodológica para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental. IGAC. Bogotá, 1.997, Pág. 252-253.



**Tabla 1.** Registros climáticos promedios anuales de la Estación Gámbita para los años 1.990 – 2001, Altitud 1.900 m.s.n.m

TEMPERATURA (°C)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO ANUAL
T° Mínimas	16,3	15,9	16,6	15,8	17,1	16,3	16,9	16,7	16,1	16,6	17,2	16,4	16,49
T° Medias	17,7	17,7	18	17,9	18	17,8	17,8	17,7	17,7	17,8	18	17,7	17,82
T° Máximas	19,5	19,3	19,2	19,7	19,2	19,9	19	18,8	19,7	19,3	19,3	19,1	19,33
Oscilación de Temperatura	3,2	3,4	2,6	3,9	2,1	3,6	2,1	2,1	3,6	2,7	2,1	2,7	2,84
PRECIPITACIÓN (mm)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Medios	120,3	148,0	213,2	287,2	297,2	171,0	131,3	167,9	208,8	291,2	231,7	159,5	2427,8
Mínimos	45,2	83,0	150,5	140,0	177,4	71,5	68,9	24,5	127,6	177,0	107,6	49,1	24,5
Máximos	196	256,5	304,3	441,4	418,3	267,4	236,1	302,2	320,7	382,7	349,9	278,0	441,4
Promedio de Precipitación	205,7	205,7	205,7	205,7	205,7	205,7	205,7	205,7	205,7	205,7	205,7	205,7	
HUMEDAD RELATIVA (%)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Mínimas	70	70	69	69	70	68	69	69	68	69	69	68	68
Medios	78	79	80	80	81	81	79	80	78	79	79	80	80
Máximas	86	89	90	91	90	90	87	88	86	88	93	91	93
Prom. Humedad relativa	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	
BRILLO SOLAR (Isohelias)													1800

Fuente: Coordinadores E.O.T. Gámbita

## 2.3 COMPONENTE HIDROLOGICO

Este factor hace referencia al régimen de caudales, o sea, el volumen de la esorrentía, la sedimentación y la clasificación de corrientes en temporales o permanentes.

La hidrografía del municipio la conforman subcuencas que hacen parte de cuencas, sus sectores, con alteraciones morfométricas tanto en el área de captación, como de la red de drenaje. En razón a su configuración como sistema, es en este espacio en donde se puede estudiar desde diferentes niveles la complejidad de las relaciones biofísicas, socioeconómicas y antropológicas que nos permiten conocer los diferentes ecosistemas.

El municipio de Gámbita cuenta con una red hidrográfica compleja conformada por ríos, quebradas y cauces temporales, enmarcados en el contexto de la cuenca del río Suárez, y se constituye en colector de 8 fuentes hídricas (Río Tolotá, Río Huertas, Laguna El Palmar, Río Gámbita o Sarabia (denominado en algunas áreas como El Salto), Río Guillermo, Río Porqueras (lindero con el municipio de Chitaraque), Río Chuqueque y Río Ubaza). (Ver Mapa de cuencas hidrográficas).

**Tabla 2.** Clasificación de cuencas del municipio de Gámbita

CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA	AREA (Km <sup>2</sup> )	%	PERIMETRO (Km)	%
RIO SUAREZ	RIO LENGUARUCO	RIO TOLOTA	130.8	21.56	58.1	18.2
		RIO HUERTAS	208.1	34.30	77.6	24.3
		RIO GÁMBITA O SARABIA	66.4	10.94	65.3	20.4
		LAGUNA EL PALMAR	9.4	1.55	12.5	3.9
		RIO GUILLERMO	20.2	3.34	15.3	4.8
		RIO PORQUERAS	18.9	3.12	4.2	1.3
	RIO UBAZA	RIO UBAZA	108.9	17.94	49.1	15.4
		RIO CHUQUEQUE	44.0	7.25	37.3	11.7
			<b>TOTAL</b>	606.7	100	319.4

**Fuente:** Grupo Coordinador EOT Gámbita, Santander

Teniendo en cuenta el cuadro anterior, se puede establecer que el área total de las microcuencas en el municipio es de 606.7 km<sup>2</sup>, lo que significa que todas las área del municipio forman parte integral de una microcuenca.

### 2.3.1 TIPO DE DRENAJES

Se considera que el drenaje corresponde a cualquier medio por el que el agua contenida en una zona fluye o es avenida a través de cursos fluviales y de infiltraciones en el terreno. Un sistema de drenaje comprende todos los tipos de masas de agua, como ríos, lagos y aguas subterráneas, formadas a partir del agua de la lluvia o de la nieve fundida. La mayor parte de esta agua no cae directamente en los cauces fluviales y los lagos, sino que permeabiliza las capas superiores del terreno y desde éstas aparece constituyendo arroyos.

Un modelo de drenaje determinado describe el modo particular en que los afluentes (es decir, los cursos fluviales que alimentan a otros más grandes) y los ríos se subdividen en diferentes brazos. Los modelos de drenaje toman diversas formas dependiendo primordialmente de la estructura geológica del sustrato rocoso. El más común es el llamado dendrítico, que suele desarrollarse allí donde toda la cuenca de drenaje está constituida por el mismo tipo de roca. En el municipio el modelo corresponde a subdendrítico por la conformación de las microcuencas.

Otro modelo que encontramos corresponde al drenaje subparalelo que se origina cuando numerosos arroyos se entrelazan en forma de parrilla, donde las rocas como el granito, cuyas grietas aprovechan los ríos para fluir. (ver mapa 3. Cuencas). El cuadro 21, presenta los tipos de densidad y drenaje en cada microcuenca.

**Cuadro 21.** Tipo de densidad y drenaje en las microcuencas incluir PORQUERAS

CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA	TIPO DE DRENAJE	DENSIDAD
RIO SUAREZ	RIO LENGUARUCO	Río Tolotá	Subdendrítico	baja
		Río Huertas	Subdendrítico - Subparalelo	media
		Río Gámbita o Sarabia	Subdendrítico - Subparalelo	alta
		Laguna El Palmar	Subparalelo	baja
	RIO UBAZA	Río Guillermo	Subparalelo	Baja
		Río Porqueras	Subparalelo	Baja
		Río Ubaza	Subdendrítico	media
		Río Chuqueque	Subdendrítico - Subparalelo	media

**Fuente:** Grupo coordinador EOT Gámbita, Santander.

De acuerdo a datos suministrados por la comunidad, la mayoría de las microcuencas se encuentran en estado de deforestación debido a la tala y quema indiscriminada en los sectores aledaños a éstas, permitiendo que la cobertura vegetal se pierda, acelerando el proceso de erosión y produciendo fenómenos de remoción en masa debido a la alta pluviosidad y pendientes.

### 2.3.2 DISPONIBILIDAD HIDRICA

Debido a la inexistencia de información acerca de la disponibilidad de agua, se optó por calcularla con base en los balances hídricos de la estación existente en el municipio. Una vez establecidos los rangos de cada variable se categorizaron dentro de los rangos y valores alta (4), media (3), baja (2) o muy baja (1). El valor máximo fue asignado a las zonas con las mejores características y disminuye en función de las propiedades presentadas para la zona.

En términos generales y de acuerdo con el cuadro 22, el municipio de Gámbita, presenta una disponibilidad de agua de buena a media, ya que la mayor extensión del municipio se encuentra en las categorías alta y media. Sin embargo, la mayor concentración de población y la mayor actividad económica se ubica en las categorías baja a muy baja, lo que puede originar con el tiempo conflictos por uso de agua en alguna época del año, principalmente en tiempo de estiaje.

**Cuadro 22.** Categorización disponibilidad de Agua.

CATEGORIA	RANGO Q(MM/AÑO)	EXTENSION Km <sup>2</sup>	PUNTAJE	MICROCUECA	SIMBOLO
Alta	> 1000	66.4	4	Río Gámbita	A
Media	500 – 1000	208.1 108.9 44.0 20.2	3	Río Huertas Río Ubaza Río Chuqueque Río Guillermo	M
Baja	100 – 500	130.8 18.9	2	Río Tolotá Río Porqueras	B B
Muy Baja	< 500		1	Laguna El Palmar	MB

**Fuente:** Grupo coordinador EOT Gámbita, Santander.

Los manantiales fuera y dentro del casco urbano son numerosos y visibles, por lo general se encuentran ubicados en las partes más bajas del cinturón de pequeños Cerros. Mucha de esta agua es desperdiciada, debido a que no hay utilización directa y un manejo adecuado de las fuentes y mucho menos de la utilización del recurso.

## 2.4 Principales Áreas de Nacimientos

En las siguientes veredas se ubican las áreas de los nacimientos de las afluentes más importantes de los principales Ríos de Gámbita:

**Cuadro 23.** Principales áreas de Nacimientos

VEREDA	NACIMIENTOS
Calandaima	Q. El Guamo, La Chorrera, La Hondura, La Car, Los Altos y afluentes Q. Orticensa.
Castame	Afluentes Río Tolota: Q. La Vega, Q. Los Colorados
Corontunjo	Q. La Llanita, La Jarra, Butulia, Los Guerreros, afluentes Río Tolota.
Cuevas	Q. Risaca, Campo Hermoso, El Tablón, El Guamo, Calchaleza y afluentes Río La Palma.
Chinatá	Afluentes Río Gámbita Quebradas San Antonio, La Parasita, Boquerón, Chamizal, Colonial, Guateña, Retumba, Charrera, El Peray, Chico, Sabaneta, afluentes Río Piedecuestano, Q. La Aguadita, Q. Hoverdes, Las Piedras y afluentes Río Huertas.
El Calvario	Quebradas Santa Helena, Negra, San Fransisco y Llano Verde. Afluentes Río Gámbita: Quebradas Arsa, El Macho, La Lajita, La Pichona, Cunvela y Negra.
El Palmar	Quebradas Las Piedras, Timenita, El Palmar, Negra, Moscachoque, Las Guacharacas, Los Barros, Chiribita, afluentes de la Laguna El Palmar, Afluentes Río Guillermo, Quebradas La Floresta, El Suizo, El Cedrón, Afluentes Río Tolota, y quebrada La Floresta.
Favita	Afluentes Q. Rodada
Gámbita Viejo	Q. El Chorote, Gámbita Viejo, La Laja, El Caracol, Santa Inés, Choco, El Amoladero, Santa Barbara, La Hondura, Tabanal y afluentes Río Gámbita.
Guausa	Afluentes Q. Orticensa, cañada Sardinias, quebradas La Latera, La Chapa, Santa Barbara, Cucubera, Río Chuqueque, Q. Rodada, Q. San Pedro, afluentes Río el Valle, Q. Amarilla, Q. Martinera.
Juanegro	Quebrada Juanegro y afluentes río Gámbita
La Carrera	Afluentes Q. Las Delicias, quebradas Cuevas, Macanal, El Ajo, Pozo azul, Las Lajua, El Cacho, Q. Obando, La Vieja, Campo Hermoso, Cupamuyera
La Palma	Afluentes Río Uvasa, quebradas San Antonio, Agua Clara y afluentes Río La Palma (Uvasa o Valle).
Moscachoque	Q. El Ropero, La Narta, Moscachoque, afluentes Río Huertas
Porqueras	Afluentes de la quebrada Las Delicias
San Miguel de Huertas	Q. Resumidero va al Río Tolota, Quebrada las Guaduas y Q. Huertas Río Porqueras
San Vicente	Quebrada Arbolito, Q. La Laja, Q. Lenguaruco
Supatá	Afluyente Río Tolota: Q. Seca, El Macal
Tablón	Cañada Paso a Gallina, quebradas Montañas y Santa Barbara, afluente río Huertas, quebradas Gámbita, El Puntero, Gámbita y Las Arrugas, afluentes río Gámbita
Vijagual	Q. Peña del Aguila afluente Río Gámbita

**Fuente:** EOT Gámbita. (Ver mapa 14. Nacimientos Microcuencas abastecedoras y Fuentes de Contaminación).

El mapa 15, permite observar las fuentes contaminadas, áreas de nacimientos, Áreas abastecedoras de acueductos, zonas de vertimiento superficial y áreas de recarga de acuíferos de acuerdo con el cuadro 25.

**Cuadro 25.** Uso Actual de las microcuencas

CONVENCION	CARACTERISTICA	LOCALIZACIÓN	AREA (Km <sup>2</sup> )
	FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE AGUA	Principalmente en el Río Gámbita en la vereda Vijagual, Porqueras y casco urbano del municipio, Río La Palma – Q. El Tablón y Q. Santa Helena.	2.075
	AREAS DE NACIMIENTOS DE MICROCUENCAS	Se encuentran áreas de nacimientos de ríos y Quebradas en todas las veredas del municipio	113.848
	AREAS ABASTecedorAS DE ACUEDUCTOS	Encontramos acueductos en la Vereda Calandaima, La Palma, La Carrera, Gámbita Vijo, El Tablón, El Palmar, Moscachoque, Huertas, Casco Urbano.	12.087
	ZONAS DE VERTIMIENTO SUPERFICIAL	Río Huertas, Q. San Antonio, Vereda Chinatá y Moscachoque Río Gámbita, vereda La Carrera y Gámbita Viejo.	4.255
	AREAS DE RECARGA DE ACUÍFEROS	Río Ubaza (parte media), Río Gámbita (varios sectores de su recorrido), Río Huertas (parte alta y media)	32.509

## **2.5 CARACTERISTICAS MORFOMETRICAS DE LAS CUENCAS Y MICROCUENCAS**

A continuación se describen las características morfométricas de las cuencas y/o microcuencas de mayor relevancia en el Municipio de Gámbita, ya sea por su importancia ecológica, socioeconómica o de uso humano.

### **2.5.1 RIO GAMBITA O SARABIA (El Salto)**

#### **2.5.1.1 Forma de la Cuenca y/o Microcuenca**

Parámetro que determina la compacidad de la cuenca. A mayor compacidad, mayor forma circular y mayor torrencialidad. El Río Gámbita nace en la parte alta, Vereda El Calvario, recorre las veredas Porqueras, Juanegro, La Carrera, Gámbita Viejo, Vijagual, El Calvario, Cuevas y el Casco urbano del municipio de Gámbita, en su recorrido los pobladores le han asignado nombres como Gámbita, El Sarabia y El Salto.

El Río Gámbita o Sarabia, es nutrido por las aguas de las fuentes hídricas correspondientes a las Quebradas Picaderas, La Lajita, Segovia y Quebrada Gámbita, principalmente y entre otras fuentes hídricas tenemos las Quebradas: Peña de Águila, Las Arrugas, El Chorote, La Laja, El Caracol, Santa Inés, El Amoladero, Negra, El Macho, Llano Verde, San Francisco, Pozo Azul, El Ajo, Juanegro, Pozo Azul, Las Delicias, Cuevas, Obando, Campo Hermoso y Quebrada Blanca. Para facilidad de interpretación y posibilitar la morfometría e hipsometría posterior de la cuenca, se enuncian a continuación:

#### **□ Factor de Forma según HORTON (Rf)**

$Rf = Au / (Lb * Lb)$  donde,  $Au = \text{Area de la Cuenca}$   
 $Lb = \text{Longitud de la cuenca}$

Rango entre 0-0.785 (Menor a Mayor compacidad)

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AFLUENTE	AU (M <sup>2</sup> )	Caudal (L/Seg)	Lb (Mts)	Lb <sup>2</sup> (M <sup>2</sup> )	Rf
RIO GAMBITA O SARABIA EL SALTO	PICADERAS		5500000	3.7	5640	31809600	0.17290378
		LAURELES	480000	0.9	1100	1210000	0.39669421
	LA LAJITA						
	LA SEGOVIA						
	GAMBITA						

□ **Razón circular de MILLER (Rc)**

Rc = Au/Ac      donde,

Au = Area de la cuenca

Ac = Area del círculo con igual perímetro a la Microcuenca

Pu = Perímetro de la Microcuenca en metros.

D = Diámetro de la Microcuenca

Rango entre 0- 1 (Menor a Mayor Compacidad)

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AFLUENTE	AU (M <sup>2</sup> )	Pu (Mts)	D (M) P/3.1416	Ac (M <sup>2</sup> )	Rc
RIO GAMBITA O SARABIA EL SALTO	PICADERAS		5500000	11100	3533.231474	9804717.34	0.56095447
		LAURELES	80000	3200	1018.589254	814871.403	0.58905
	LA LAJITA						
	LA SEGOVIA						
	GAMBITA						

□ **Razón de Elongación de SCHUM (Re)**

Re = De / Lb      donde,

De = Diámetro del Círculo

Lb = Longitud Máxima del cauce principal

Rango entre 0- 1 (Menor a Mayor Elongación)

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AFLUENTE	AU (M <sup>2</sup> )	Pu (Mts)	De (M)	Lb (M <sup>2</sup> )	Re
RIO GAMBITA O SARABIA EL SALTO	PICADERAS		5500000	11100	2646.28062	4750	0.55711171
		LAURELES	80000	3200	781.763105	1180	0.66251111
	LA LAJITA						
	LA SEGOVIA						
	GAMBITA						

□ **Coefficiente de Compacidad de GRAVELIUS (Kc)**

Kc = Pu / Pc      donde,

Pu = Perímetro de la Microcuenca

Pc = Perímetro del Círculo de Igual área de la Cuenca

Cuanto más irregular sea la hoya, mayor será su Coeficiente de Compacidad. Una hoya circular posee el Coeficiente mínimo = 1. Hay mayor tendencia a las crecientes en la medida en que este número sea próximo a la unidad.

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AFLUENTE	AU (M <sup>2</sup> )	Pu (Mts)	Pc (M)	Kc
RIO GAMBITA O SARABIA EL SALTO	PICADERAS		5500000	11100	8313.5552	133516886
		LAURELES	80000	3200	2455.98697	1.30293851
	LA LAJITA					
	LA SEGOVIA					
	GAMBITA					



□ **Índice de Alargamiento (Ia)**

$Ia = Lb / L$                       donde,                       $Lb =$  Longitud Máxima de la Cuenca ó Microcuenca

$L =$  Ancho Máximo de la Cuenca ó Microcuenca

Si  $Ia < 1$  índice Mayor Torrencialidad

Si  $Ia > 1$  Indica Menor Torrencialidad

Torrencialidad: Respuesta rápida en aumento de caudal y velocidad del mismo ante una Precipitación intempestiva.

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AFLUENTE	Lb (Mts)	L (Mts)	Ia
RIO GAMBITA O SARABIA EL SALTO	PICADERAS		4750	1100	4.31818182
		LAURELES	1180	380	3.10526316
	LA LAJITA				
	LA SEGOVIA GAMBITA				

□ **Índice Asimétrico (Ad)**

$Ad = A \text{ Máx} / A \text{ Mín}$                       Donde,                       $A \text{ Máx} =$  Area Máxima o área de la Vertiente mayor

$A \text{ Mín} =$  Area Mínima o de la Vertiente Menor

Si  $Ad = 1$  Las cuencas o Microcuencas son Iguales

Si  $Ad > 1$  Predominan Cuencas o Microcuencas Mayores

Si  $Ad < 1$  Predominan Cuencas o Microcuencas Menores

$Ad = 11.45833$

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AFLUENTE	A (M <sup>2</sup> )
RIO GAMBITA O SARABIA EL SALTO	PICADERAS		5500000
		LAURELES	480000
	LA LAJITA		
	LA SEGOVIA GAMBITA		

□ **Densidad de Drenaje (Dd)**

Es la relación entre la Longitud Total de los cursos de agua de la Hoya y su Area Total.

$Dd = Lb / A$ , en Km / Km<sup>2</sup>

En donde:

$Lb =$  Longitud Total de las corrientes de agua en Km.

$A =$  Area Total de la Hoya en Km<sup>2</sup>

Dd usualmente toma valores entre 0.5 Km/ Km<sup>2</sup> para Hoyas con Drenaje pobre, hasta 3.5 Km/ Km<sup>2</sup> para Hoyas excepcionalmente bien Drenadas.

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AFLUENTE	A (M <sup>2</sup> )	Km <sup>2</sup> (Mts)	Lb (Km)	Lb (M <sup>2</sup> )	Dd
RIO GAMBITA O SARABIA EL SALTO	PICADERAS		5500000	5.5	4.75	4750	0.86363636
		LAURELES	480000	0.48	1.18	1180	2.45833333
	LA LAJITA						
	LA SEGOVIA GAMBITA						

□ **Extensión Media de la Escorrentía Superficial(I)**

Se define como la distancia media en que el agua lluvia tendría que escurrir sobre los terrenos de una Hoya, en caso de que la Escorrentía se diese en línea recta desde donde la lluvia cayó hasta el punto más próximo al lecho de una corriente cualquiera de la Hoya.<sup>2</sup>

$$A = 4IL$$

$$I = A / 4 Lb$$

En donde:

I = Extensión media de la Escorrentía Superficial, en Km.

Lb = Longitud Total de las corrientes de agua en la Hoya Hidrográfica, en Km.

A = Area de drenaje Total de la Hoya en Km<sup>2</sup>.

La quebrada Gámbita cumple una función como receptora de carga urbana de residuos líquidos, lixiviados y residuos particulados, antes y después de su recorrido por el casco urbano está afectada severamente por la contaminación por materia orgánica en el paso por el casco urbano, puesto que allí desembocan sus aguas negras.

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AFLUENTE	A (M <sup>2</sup> )	Km <sup>2</sup> (Mts)	Lb (Km)	Lb (M <sup>2</sup> )	I (Km)	I (m)
RIO GAMBITA O SARABIA EL SALTO	PICADERAS		5500000	5.5	4.75	4750	0.19298246	192.982456
		LAURELES	480000	0.48	1.18	1180	0.06779661	67.7966102 <sup>oooooooo</sup>
	LA LAJITA							
	LA SEGOVIA GAMBITA							

<sup>2</sup> ARBOLEDA S. F. Análisis Diagnóstico y Plan de Manejo Ambiental de la Cuenca Hidrográfica del Río Gámbita, Municipio de Gámbita, 2001

## □ Uso Actual del Suelo de la Cuenca

En los diferentes predios del área, la cobertura vegetal principalmente es de pastos naturales tipo pradera y se encuentran áreas boscosas con especies arbóreas y Sotobosque de porte bajo, principalmente se enuncian en el cuadro 24.

**Cuadro 24.** Especies arbóreas existentes en la Q. Picaderas, Municipio Gámbita.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
- Guamo	<i>Inga sp.</i>
- Siete cueros	<i>Tibouchina sp</i>
- Arrayán	<i>Myrcia sp</i>
- Encenillo	<i>Einmannia tomentosa</i>
- Yarumo	<i>Cecropia teleincana</i>
- Manchador	<i>Vismia sp</i>
- Granizo	<i>Pilea muscosa</i>
- Chapo	<i>Campomanesia lineatifolia</i>
- Lechero	<i>Euphorbia sp</i>
- Pate vaca	<i>Bauchinia sp</i>
- Sauce	<i>Salis humboladtii</i>
- Amarillo	<i>Nectandra sp</i>
- Bambú	<i>Bambusa vulgaris</i>

**Fuente:** Arboleda S. F. Análisis Diagnóstico y Plan de Manejo Ambiental de la microcuenca Hidrográfica de la Q. Picaderas – Municipio Gámbita, Santander

### 2.5.2 RIO CHUQUEQUE

La cuenca hidrográfica Alta del Río Chuqueque, objeto del presente estudio se encuentra localizada al Sur del Municipio de Gámbita, en las siguientes coordenadas Planas, acorde a la Cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en escala 1:10.000.

#### **Nacimiento**

X = 1.130.000

Y = 1.076.000

#### **Sitio El Puente:**

X = 1.136.000

Y = 1.072.000

#### □ **Calidad Jurídica del Area**

El área objeto de estudio se encuentra jurisdiccional localizado en la vereda Guausa, en el municipio de Gámbita, perteneciente a la provincia Comunera. A partir de la cabecera municipal de Gámbita rumbo La Palma – Arcabuco, sobre la vía vehicular que conduce a éste último y en un trayecto de aproximadamente 23 Km se encuentra el sitio denominado El Puente, que corresponde al puente de concreto reforzado de 4 metros de ancho y 16 metros de luz. En el mismo sentido y sobre la margen izquierda de la vía se extiende la cuenca Alta del Río Chuqueque con rumbo Este – Sureste, en un cambio altitudinal desde los 2.050 m.s.n.m. donde nace el río.

Longitudinalmente y normalmente a la cuenca hidrográfica y paralelamente a la vía La Palma – Arcabuco, a través de la cuenca se encuentra una vía vehicular en regular estado que asciende hasta los 2.400 m.s.n.m. a partir de allí, el acceso es camino real por un cobertura principalmente de gramíneas y altamente irrigado hídricamente. A esta altura las pendientes son fuertes y existe un cambio altitudinal en un área relativamente despoblada tanto de especies arbóreas como de asentamientos humanos.

La cuenca del Río Chuqueque, se localiza en altitudes comprendidas entre 1.050 – 3.600 m.s.n.m., temperaturas que oscilan entre 17°C y 24°C, para zonas de vida Bosque Húmedo premontano (bh-PM) y bosque muy húmedo premontano (bmh-PM).

El Río Ubaza es enriquecido hídricamente por el río Chuqueque, el cual a su vez está surtido por los afluentes los cuales se tienen en cuenta para el cálculo y análisis hipsométrico posterior de la cuenca del Río Chuqueque.

□ **Factor de Forma según HORTON (Rf)**

$Rf = Au / (Lb * Lb)$  donde,  $Au =$  Area de la Cuenca  
 $Lb =$  Longitud de la cuenca

Rango entre 0-0.785 (Menor a Mayor compacidad)

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Caudal (L/Seg)	Lb (Mts)	Lb <sup>2</sup> (M <sup>2</sup> )	Rf
RIO CHUQUEQUE		31187000	23.5	12960	167961600	0.18567935
	NACIMIENTO	14700000	0.87	6500	42250000	0.34792899
	RODADA	12650000	3.45	7200	51840000	0.24402006
	LA CHAPA	3500000	2.17	2640	6969600	0.5021809

□ **Razón circular de MILLER (Rc)**

7

$Rc = Au / Ac$  donde,  $Au =$  Area de la cuenca  
 $Ac =$  Area del círculo con igual perímetro a la Microcuenca  
 $Pu =$  Perímetro de la Microcuenca en metros.  
 $D =$  Diámetro de la Microcuenca

Rango entre 0 – 1 (Menor a Mayor Compacidad)

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Pu (Mts)	D (M) P/3.1416	Ac (M <sup>2</sup> )	Rc
RIO CHUQUEQUE		31187000	26120	8314.234785	54291953.1	0.57443135
	NACIMIENTO	14700000	9300	2960.275019	6882639.42	2.13580853
	RODADA	12650000	8143	2591.991342	5276646.37	2.39735603
	LA CHAPA	3500000	4776	1520.244461	1815171.89	1.92819205

□ **Razón de Elongación de SCHUM (Re)**

$Re = De / Lb$  donde,  $De =$  Diámetro del Circulo  
 $Lb =$  Longitud Máxima del cauce principal

Rango entre 0 – 1 (Menor a Mayor Elongación)

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Perímetro (Mts)	De (M)	Lb (M <sup>2</sup> )	Re
RIO CHUQUEQUE		31187000	26120	6301.462436	12960	048622395
	NACIMIENTO	14700000	9300	4326.266004	6500	0.66557939
	RODADA	12650000	8143	4013.283266	7200	0.55740045
	LA CHAPA	3500000	4776	2111.001655	2640	0.79962184

□ **Coefficiente de Compacidad de GRAVELIUS (Kc)**

$Kc = Pu / Pc$  donde,  $Pu =$  Perímetro de la Microcuenca  
 $Pc =$  Perímetro del Círculo de Igual área de la Cuenca

Cuanto más irregular sea la hoya, mayor será su Coeficiente de Compacidad. Una hoya

circular posee el Coeficiente mínimo = 1. Hay mayor tendencia a las crecientes en la medida en que este número sea próximo a la unidad.

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Perimetro (Mts)	Pc (M)	Lb (m)
RIO CHUQUEQUE		31187000	26120	19796.6744	1.31941353
	NACIMIENTO	14700000	9300	13591.3973	0.68425636
	RODADA	12650000	8143	12608.1307	0.64585308
	LA CHAPA	3500000	4776	6631.9228	0.72015314

#### □ Índice de Alargamiento (Ia)

$Ia = Lb / L$                       donde,                       $Lb =$  Longitud Máxima de la Cuenca ó Microcuenca  
 $L =$  Ancho Máximo de la Cuenca ó Microcuenca

Si  $Ia < 1$  índice Mayor Torrencialidad

Si  $Ia > 1$  Indica Menor Torrencialidad

Torrencialidad: Respuesta rápida en aumento de caudal y velocidad del mismo ante una Precipitación intempestiva.

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	Lb (Mts)	L (Mts)	Ia
RIO CHUQUEQUE		12960	6150	2.10731707
	NACIMIENTO	6500	3200	2.03125
	RODADA	7200	2520	2.85714286
	LA CHAPA	2640	1700	1.55294118

#### □ Índice Asimétrico (Ad)

$Ad = A \text{ Máx} / A \text{ Mín}$                       Donde,                       $A \text{ Máx} =$  Area Máxima o área de la Vertiente mayor  
 $A \text{ Mín} =$  Area Mínima o de la Vertiente Menor

Si  $Ad = 1$  Las cuencas o Microcuencas son Iguales

Si  $Ad > 1$  Predominan Cuencas o Microcuencas Mayores

Si  $Ad < 1$  Predominan Cuencas o Microcuencas Menores

$Ad = 8.910571$

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AFLUENTE	Au (M <sup>2</sup> )
RIO CHUQUEQUE			31187000
	NACIMIENTO		14700000
	RODADA		12650000
	LA CHAPA		3500000

### □ Densidad de Drenaje (Dd)

Es la relación entre la Longitud Total de los cursos de agua de la Hoya y su Area Total.

$$Dd = Lb / A, \text{ en Km} / \text{Km}^2$$

En donde:

Lb = Longitud Total de las corrientes de agua en Km.

A = Area Total de la Hoya en Km<sup>2</sup>

Dd usualmente toma valores entre 0.5 Km/ Km<sup>2</sup> para Hoyas con Drenaje pobre, hasta 3.5 Km/ Km<sup>2</sup> para Hoyas excepcionalmente bien Drenadas.

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	Au (M <sup>2</sup> )	A Km <sup>2</sup>	Lb (Km)	Lb (M)	Dd
RIO CHUQUEQUE		31187000	31.187	12.96	12960	0.41555776
	NACIMIENTO	14700000	14.7	6.5	6500	0.44217687
	RODADA	12650000	12.65	7.2	7200	0.56916996
	LA CHAPA	3500000	3.5	2.64	2640	0.75428571

### □ Extensión Media de la Escorrentía Superficial (I)

Se define como la distancia media en que el agua lluvia tendría que escurrir sobre los terrenos de una Hoya, en caso de que la Escorrentía se diese en línea recta desde donde la lluvia cayó hasta el punto más próximo al lecho de una corriente cualquiera de la Hoya<sup>3</sup>.

$$A = 4IL$$

$$I = A / 4 Lb$$

En donde:

I = Extensión media de la Escorrentía Superficial, en Km.

Lb = Longitud Total de las corrientes de agua en la Hoya Hidrográfica, en Km.

A = Area de drenaje Total de la Hoya en Km<sup>2</sup>.

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	Au (M <sup>2</sup> )	Au Km <sup>2</sup>	Lb (Km)	Lb (M)	I (Km)	I (m)
RIO CHUQUEQUE		31187000	31.187	12.96	12960	0.40106739	401.067387
	NACIMIENTO	14700000	14.7	6.5	6500	0.37692308	376.923077
	RODADA	12650000	12.65	7.2	7200	0.29282407	292.824074
	LA CHAPA	3500000	3.5	2.64	2640	0.2209596	220.959596
PROMEDIO I							322.943533

<sup>3</sup> ARBOLEDA S. F. Análisis Diagnóstico y Plan de Manejo Ambiental de la Cuenca Hidrográfica del Río Gámbita, Municipio de Gámbita, 2001.

### 2.5.3 RIO UBAZA

El río Ubaza se encuentra localizado al suroccidente del Municipio de Gámbita, recorre las veredas Guausa, Calandaima, La Palma, Cuevas, El Calvario y Fávita, en el municipio de Gámbita, se localiza a los 2.400 m.s.n.m, Nace en las coordenadas X = 1.130.000 y Y = 1.073.000 La temperatura oscilan entre los 17°C y 22°C; El área correspondiente a la microcuenca es quebrado, con cobertura de gramíneas y especies de porte bajo, propias del Bosque Húmedo premontano (bh-PM) y bosque Muy Húmedo Premontano (bmh-PM)

El Río Ubaza es enriquecido hídricamente por el río Chuqueque, y surtido por las quebradas La Hondura, La Rodada, Cucubora, Santa Bárbara, La Chupa, La Car, La Hondura, Los Altos, La Latora, Santa Helena, Agua clara, San Pedro, La Chorrera, El Guamo, Rodada, Cuparmal, El Tablón y la Cañada Sardinias. El río Ubaza es de gran importancia por su uso en explotaciones agropecuarias, así como para el consumo humano.

#### □ Factor de Forma según HORTON (Rf)

$Rf = Au / (Lb * Lb)$  donde,  $Au =$  Area de la Cuenca  
 $Lb =$  Longitud de la cuenca

Rango entre 0-0.785 (Menor a Mayor compacidad)

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Caudal (L/Seg)	Lb (Mts)	Lb <sup>2</sup> (M <sup>2</sup> )	Rf
RIO UBAZA	LA CAR	120100	7.6	16762	280964644	0.02512216
	HONDURAS	1237000	0.94	4200	17640000	0.07012471
	LOS ALTOS	1300110	3.12	3800	14440000	0.090035

#### □ Coeficiente de Compacidad de GRAVELIUS (Kc)

$Kc = Pu / Pc$  donde,  $Pu =$  Perímetro de la Microcuenca  
 $Pc =$  Perímetro del Círculo de Igual área de la Cuenca

Cuanto más irregular sea la hoya, mayor será su Coeficiente de Compacidad. Una hoya circular posee el Coeficiente mínimo = 1. Hay mayor tendencia a las crecientes en la medida en que este número sea próximo a la unidad.

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Perímetro (Mts)	Pc (M)	Lb (m)
RIO UBAZA	SANTA HELENA	120100	3214	11456.6700	12145
	RODADA	912000	0912	10509.3870	5200
	EL TABLON	1237000	4543	9612.1307	2400



CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Perimetro (Mts)	Pc (M)	Lb (m)
RIO UBAZA	LA CAR	120100	6014	11456.6700	16762
	HONDURAS	1237000	10012	10509.3870	4200
	LOS ALTOS	1300110	8674	9612.1307	3800

#### □ Densidad de Drenaje (Dd)

Es la relación entre la Longitud Total de los cursos de agua de la Hoya y su Area Total.

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	Au (M <sup>2</sup> )	A Km <sup>2</sup>	Lb (Km)	Lb (M)	Dd
RIO UBAZA	SANTA HELENA	120100	1.20	16.7	16762	0.21322004
	RODADA	912000	9.12	4.2	4200	0.11007283
	EL TABLON	1237000	12.37	3.8	3800	0.56916996

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	Au (M <sup>2</sup> )	A Km <sup>2</sup>	Lb (Km)	Lb (M)	Dd
RIO UBAZA	LA CAR	120100	1.20	16.7	16762	0.21322004
	HONDURAS	1237000	12.3	4.2	4200	0.11007283
	LOS ALTOS	1300110	13.00	3.8	3800	0.56916996

### 2.5.4 RIO HUERTAS

El río Huertas abarca desde el sector occidental y central hasta el sector Suroriental del municipio, recorre las veredas Supatá, Huertas, Moscachoque, Vijagual, El Tablón, Gámbita Viejo y Chinatá, Nace en las coordenadas X = 1.130.000 y Y = 1.097.000 La temperatura oscilan entre los 17°C y 24°C; presenta gran variabilidad en el caudal en todo su recorrido, debido al gran número de afluentes, entre los cuales encontramos las quebradas: Sosa, Lenguaruco, Guadas, Huertas, Ropero, Moscachoque, Santa Isabel, Las Burras, Guacharacas, Chirivita, Montones, Negra, El Palmar, Santa Bárbara, La Hondura, Boquerón, Chorrera, Guateña, Piedecuestano, Sabaneta, La Aguadita, San Antonio, Sabaneta, El Peral, Finique, Chamizal y Colonia, además de aportes de algunas cañadas que se encuentran en su recorrido.

#### □ Factor de Forma según HORTON (Rf)

Rf = Au/(Lb\* Lb) donde,

Au = Area de la Cuenca

Lb = Longitud de la cuenca

Rango entre 0-0.785 (Menor a Mayor compacidad)

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Caudal (L/Seg)	Lb (Mts)	Lb <sup>2</sup> (M <sup>2</sup> )	Rf
RIO HUERTAS	FINIQUE	90250	4.3	12145	147501025	0.01412206
	MOSCACHOQUE					
	SAN ANTONIO	1237000	0.94	3100	9610000	0.04012321
	PIEDECUESTANO	1300110	3.12	1600	2560000	0.090114

#### □ Coeficiente de Compacidad de GRAVELIUS (Kc)

$Kc = Pu / Pc$  donde,

Pu = Perímetro de la Microcuenca

Pc = Perímetro del Círculo de Igual área de la Cuenca

Cuanto más irregular sea la hoya, mayor será su Coeficiente de Compacidad. Una hoya circular posee el Coeficiente mínimo = 1. Hay mayor tendencia a las crecientes en la medida en que este número sea próximo a la unidad.

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Perimetro (Mts)	Pc (M)	Lb (m)
RIO HUERTAS	FINIQUE	90250			12145
	MOSCACHOQUE				
	SAN ANTONIO	1237000			3100
	PIEDECUESTANO	1300110			1600

#### □ Densidad de Drenaje (Dd)

Es la relación entre la Longitud Total de los cursos de agua de la Hoya y su Area Total.

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	Au (M <sup>2</sup> )	A Km <sup>2</sup>	Lb (Km)	Lb (M)	Dd
RIO HUERTAS	FINIQUE	90250	9.02	16.7	12145	0.21322004
	MOSCACHOQUE			4.2		0.11007283
	SAN ANTONIO	1237000	12.3	3.8	3100	0.56916996
	PIEDECUESTANO	1300110	13.0	2.8	1600	

### 2.5.5 RIO GUILLERMO

El río La Palma es de gran importancia hídrica para el sector Norte de la Vereda El Palmar, su uso principalmente es agropecuario y para consumo humano; se localiza al Noroccidente del municipio. Está conformado por las quebradas: Q. La Floresta, Q. El Cedrón y Q. El Sultán

#### □ Factor de Forma según HORTON (Rf)

$Rf = Au / (Lb * Lb)$  donde,

Au = Area de la Cuenca

Lb = Longitud de la cuenca

Rango entre 0-0.785 (Menor a Mayor compacidad)

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Caudal (L/Seg)	Lb (Mts)	Lb <sup>2</sup> (M <sup>2</sup> )	Rf
RIO GUILLERMO	LA FLORESTA	90100	5.2	7145	37501025	0.02512216
	EL CEDRON	422000	3.4	3200	9040000	0.0412348
	EL SULTAN	737000	1.2	2400	660000	0.07012471

#### □ Coeficiente de Compacidad de GRAVELIUS (Kc)

$Kc = Pu / Pc$  donde,  $Pu$  = Perímetro de la Microcuenca  
 $Pc$  = Perímetro del Circulo de Igual área de la Cuenca

Cuanto más irregular sea la hoya, mayor será su Coeficiente de Compacidad. Una hoya circular posee el Coeficiente mínimo = 1. Hay mayor tendencia a las crecientes en la medida en que este número sea próximo a la unidad.

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Perímetro (Mts)	Pc (M)	Lb (m)
RIO GUILLERMO	LA FLORESTA	90100	3214	11456.6700	7145
	EL CEDRON	422000	0912	10509.3870	3200
	EL SULTAN	737000	4543	9612.1307	2400

#### □ Densidad de Drenaje (Dd)

Es la relación entre la Longitud Total de los cursos de agua de la Hoya y su Area Total.

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	Au (M <sup>2</sup> )	A Km <sup>2</sup>	Lb (Km)	Lb (M)	Dd
RIO GUILLERMO	LA FLORESTA	90100	1.20	16.7	7145	0.21322004
	EL CEDRON	422000	9.12	4.2	3200	0.11007283
	EL SULTAN	737000	12.37	3.8	2400	0.56916996

### 2.5.6 RIO TOLOTA

El río Tolotá abarca el sector norte y oriental del municipio en las veredas Castame, Corontunjo, El Palmar, Huertas, San Vicente y Supatá. Entre las principales quebradas aportantes de su cauce, tenemos: El Macal, Arbolito, Resumidero, La Laja, Los Colorados, La Chorrera, La Mugrienta, La Jarra, Barronegro, La Fama, El Cederrón, La Floresta, El Suizo, La Llanita, La Vega, Betulia y Los Guerreros. Su localización en el plano corresponde a:

#### Factor de Forma según HORTON (Rf)

$Rf = Au / (Lb * Lb)$  donde,  $Au$  = Area de la Cuenca  
 $Lb$  = Longitud de la cuenca

Rango entre 0-0.785 (Menor a Mayor compacidad)

0

SUBCUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Caudal (L/Seg)	Lb (Mts)	Lb <sup>2</sup> (M <sup>2</sup> )	Rf
RIO TOLOTA	RESUMIDERO	96002	2.5	8453	71453209	0.02740018
	LA LLANITA	143221	1.23	4532	20539024	
	LOS COLORADOS	23014	0.97	1098	1205604	0.04011891
	LOS GUERREROS	54658	4.21	1542	2377764	0.030022

□ **Coefficiente de Compacidad de GRAVELIUS (Kc)**

$Kc = Pu / Pc$       donde,       $Pu$  = Perímetro de la Microcuenca  
 $Pc$  = Perímetro del Círculo de Igual área de la Cuenca

Cuanto más irregular sea la hoya, mayor será su Coeficiente de Compacidad. Una hoya circular posee el Coeficiente mínimo = 1. Hay mayor tendencia a las crecientes en la medida en que este número sea próximo a la unidad.

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	AU (M <sup>2</sup> )	Perimetro (Mts)	Pc (M)	Lb (m)
RIO TOLOTA	RESUMIDERO	96002	1203	9096.3100	8542
	LA LLANITA	143221	0924	8502.3869	2100
	LOS COLORADOS	23014	1243	4322.1102	1180
	LOS GUERREROS	54658	0908	5412.1113	2132

□ **Densidad de Drenaje (Dd)**

Es la relación entre la Longitud Total de los cursos de agua de la Hoya y su Area Total.

CUENCA HIDROGRAFICA	MICROCUENCA	Au (M <sup>2</sup> )	A Km <sup>2</sup>	Lb (Km)	Lb (M)	Dd
RIO TOLOTA	RESUMIDERO	96002	96.0	8.5	8542	0.14322114
	LA LLANITA	143221	14.3	2.1	2100	0.11007110
	LOS COLORADOS	23014	23.0	1.18	1180	0.46915400
	LOS GUERREROS	54658	54.6	2.1	2132	0.0876687

### 2.5.7 LAGUNA EL PALMAR



**Figura 10.** Exuberante belleza Laguna El Palmar.

El municipio de Gámbita goza de excelentes escenarios paisajísticos. La Laguna el Palmar es uno de los principales sitios de admiración por su belleza y gran aporte ecológico al municipio, se convierte en un gran sitio de esparcimiento con gran potencial para realizar actividades turísticas. La Laguna El Palmar, se localiza en la vereda El Palmar.

El área aledaña a la microcuenca es destinada a la explotación bovina, y sirve de fuente de abastecimiento de agua a los animales. Posee un área boscosa y su franja de protección, pero requiere de un manejo especial con el fin de conservar su riqueza hidrológica.

### 2.5.8 RIO PORQUERAS

El Río Porqueras se encuentra bordeando los límites con el municipio de Chitaraque, su incidencia corresponde a la Vereda Porqueras y su recorrido en el territorio es mínimo con respecto a las demás fuentes hídricas del municipio.

## **2.6 ASPECTOS GEOLOGICOS**

Los aspectos geológicos, Interpretan la dinámica terrestre y los procesos que la forman y aún continúan transformándola, siendo esta ciencia, para la parte física el elemento clave en su análisis. En el campo de la ciencia se interesa por el origen del planeta Tierra, su historia, su forma, la materia que lo configura y los procesos que actúan o han actuado sobre él. Adicionalmente determina la red hidrográfica y el tipo de roca y suelo que predomina en una región.

### **2.6.1 ESTRATIGRAFÍA**

Las formaciones aflorantes en el área correspondiente al municipio de Gámbita, de acuerdo al orden cronológico son: Palermo, Montebel, Rusia, Arcabuco, Cumbre, Rosablanca, Ruitoque, Paja y depósitos cuaternarios correspondientes a la nomenclatura del Valle Medio del Magdalena y sierra nevada del Cocuy, conformadas por depósitos de origen continental y marino.

#### **2.6.1.1 Rocas Tria-Jurásicas**

##### **A. Formación Palermo (TrJp)**

Descrita en los alrededores de Palermo, sin que se haya determinado la base, se calculan 530 metros de espesor; la parte mas baja que aflora por el Río Huertas entre Palermo y Gámbita, vereda Chinatá; está constituida por un conglomerado con guijos de areniscas rojas con pocos metros de espesor y por un nivel de unos 50 metros de shales negros.

La parte restante, que aflora subiendo de Palermo por la Q. Las Varas, consta de una sucesión de areniscas de grano fino a medio con tintes rojizos, verdosos y violáceos hasta el techo. Infrayace a la Formación Montebel.

### **2.6.1.2 Rocas Jurasicas**

**A. Formación Montebel (Jlm).** Los geólogos de la Shell así llamaron unas capas arcillosas negras de unos centenares de metros que afloran en el área de Montebel. Sobre la vertiente derecha de la Quebrada Las Varas consta de: 100 metros de Shales negros alternando con limolitas gris-verduscas; 40 metros de shales negros; 200 metros de limolitas ocre a rojizas con intercalaciones de areniscas arcillosas grises, blancuzcas y ocre (nivel un poco cubierto); 66 metros de limolitas gris oscuras con restos de vegetales y lamelibranquios y de intercalaciones de areniscas feldespato-micáceas, grises, rojizas y verduscas.

Aparece en las cercanías del sector el Taladro localizado en la vereda El Palmar, Chinata y marca el Límite con el Departamento de Boyacá. Infrayace a la Formación La Rusia y los geólogos de la Shell la consideran del Triásico Superior; H. Bürgl la considera del Triásico medio a superior.

### **B. Formación La Rusia (Jru).**

Nombre dado a una sucesión de capas que afloran en el Páramo La Rusia por el carretable que conduce a las torres transmisoras del Ejército Nacional, con un espesor aproximado de 632 metros.

Consta en la base de areniscas conglomeráticas blanca y verde; sigue una alternancia de arenisca verde fina con arenisca conglomeráticas verdusca; una capa donde alternan arenisca de grano fino verde con arenisca conglomerática blanca y lentes de arcilla hacia la parte alta; seguida de una capa con alternancia de arenisca conglomerática blanca con arenisca conglomerática roja y hacia el tope capas de areniscas conglomeráticas de color rojo intercalada con capas de areniscas finas de color rojo; estas capas presentan estructuras internas tipo estratificación entrecruzada; en la parte más alta capas de areniscas de varios colores intercaladas por limolitas rojas y verdes.

Esta Formación también marca el límite con el Departamento de Boyacá, veredas El Palmar, Chinatá; Infrayace en forma concordante con La Formación Arcabuco. La edad solo se puede decir que pertenece a un Juras post-Lías superior.

### **C. Formación Arcabuco (Jar) y Techo de la Formación Arcabuco (Jart).**

Nombre escogido por A.A. Olsson para indicar las areniscas que afloran por el Pómea. La Formación esta constituida por capas de arenisca cuarzosa blanca con intercalaciones de shales rojos que a veces llegan a formar niveles de 10 a 50 metros de grueso; su espesor varia: superior a 600 metros en Arcabuco, entre Palermo y Paipa 520 metros y entre Paipa - Los Medios 300 metros. La cubre concordantemente una capa de 83 metros (Jart), descrito en afloramientos sobre la carretera Arcabuco - Monquirá, formado por areniscas rojas con matriz arcillosa prevaeciente en la mitad inferior y shales rojos prevaecientes en la mitad superior. Por sus características litológicas se considera que con este miembro se cierra el dominio de sedimentación continental. La presencia de (Jart) solo en unas áreas, unida al adelgazamiento de la Formación que hasta llega a desaparecer, prueba un periodo Post-Arcabuco o no depositación en esta misma dirección.

La Formación Arcabuco se observa en los alrededores del Río Huertas marcando el límite de las veredas El Tablón y El Palmar, también aflora en las veredas San Vicente, Gámbita Viejo, El Palmar, Chinatá y el Calvario, marcando las fuertes pendientes del municipio.

La Formación Arcabuco se considera sólo con base en su posición estratigráfica, como del Jurásico superior. Por otra parte y de acuerdo con la presencia de glauconita en los estratos inferiores, niveles lumaquélcos hacia la parte media y el contenido de carbonato de calcio en las limolitas rojas, se plantea que el depósito de esta sucesión es de origen marino de aguas someras.



### **2.6.1.3 Rocas Cretáceas**

#### **A. Formación Cumbre (Kic)**

Renzoni et al (1969), asignan este nombre a un conjunto de areniscas grises oscuras con estratificación entrecruzada, alternando con shales negros piritosos, que afloran entre los municipios de Arcabuco y Moniquirá (Departamento de Boyacá).

Esta unidad aflora en las veredas: El Tablón, Gámbita Viejo, Fávita, Guausa, Calandaima, La Carrera, El Palmar y el casco urbano descansa sobre esta Formación; se observó que consta de arcillolitas y limolitas grises a gris-verdoso, areniscas cuarzosas moscovíticas, bien seleccionadas, grano-soportadas y un nivel calcáreo hacia la base.

La formación Cumbre Suprayace en discordancia angular a la Formación Arcabuco, e Infrayace concordantemente a las calizas del Rosablanca. Renzoni et al (1969), infieren edad Valanginiano a esta formación; Bürgl (en Etayo, 1969) menciona el hallazgo de una Berriasella cerca a la población de Bolívar (Santander) asignada al Berriasiano. Con base en estas anotaciones se podría considerar un rango de edad Berriasiano-Valanginiano para esta unidad.

#### **B. Formación Rosablanca (Kir)**

La sección tipo se presenta en el sitio el Tablazo sobre el cañón del río Sogamoso; allí la formación consiste, aproximadamente, de 425 metros de caliza masiva, dura, gris azulosa, fosilífera de textura gruesa, con muchas capas margosas que pasan a caliza de textura fina, color negro y arcillosa en el tope (Ward et al, 1973).

Esta Formación aparece en varias partes del municipio, veredas de Cuevas,

Juanegro, Calvario, El Palmar, Vijagual, Calandaima, Fávita y Corontunjo; se presenta como calizas gris a gris oscuro, duras a macizas, en capas de espesor variable (1-4 m) con desarrollo de cavernas. También se observan capas de calizas grises, macizas con espesores aproximados de 2 a 3 metros.

La Formación Rosablanca está en contacto concordante con las formaciones Cumbre y Paja. Julivert (1968) deduce que la edad es oblicua respecto a las líneas isócronas y su edad sería Barremiana al norte, Hauteriviana en la región de la Mesa de los Santos-San Gil y Valanginiana hacia Villa de Leyva.

### **C. Formación Ritoque (Kiri)**

Nombre propuesto por Etayo; proviene de la Quebrada Homónima afluente del Río Samacá, donde se observó una sucesión de limolitas grises amarillentas a rojizas por meteorización, con bancos de calizas a veces lumaquéticas hacia la parte baja; mide de 75 a 110 metros de espesor y contiene Equínidos, Trigonias y Amonites.

Aflora en las veredas: Huertas, Cuevas, La Carrera, Juanegro, Supatá, Fávita y Calandaima; Suprayace concordantemente con la Formación Rosablanca y sobre la Formación Cumbre en los alrededores de Arcabuco. La edad considerada por Etayo: Hauteriviano inferior basado en la fauna colectada. Las características tanto paleontológicas, litológicas y el adelgazamiento de los estratos de esta unidad, supone un ambiente marino, acumulado en márgenes de altos topográficos.

### **D. Miembro Arenoso de la Formación Paja (Kimpa)**

Propuesto por Renzoni (1967) al referirse a una sucesión de areniscas y arcillolitas hacia la base de la Formación Paja.

La localidad tipo está ubicada en la quebrada La Paja, en su confluencia con el

río Sogamoso, 1 km. aguas arriba del puente en El Tablazo (plancha 120-I-D). La formación fue designada y descrita por Wheeler (informe inédito), según Morales (1968), a una sucesión de shales negros ligeramente calcáreos y micáceos. Algunos niveles inferiores contienen concreciones calcáreas hasta de 20 cm.

Esta Formación se presenta como shales grises oscuros a negros, micáceos, carbonosos, ligeramente calcáreos con esporádicas intercalaciones de areniscas de grano fino micáceas y calizas micríticas.

Aparece en las veredas: San Vicente, Huertas, Castame, Corontunjo, Moscachoque, Cuevas, La Carrera y Fávita. La Formación Paja está en contacto concordante con la Formación Rosablanca y concordante gradacional con la Formación Tablazo. Es considerada en el área de Santander como Barremiano-Aptiano (Morales et al, 1958). En un estudio detallado realizado por Etayo (1968) en la región de Villa de Leyva, se le asignó edad Hauteriviano-Aptiano superior.

#### **2.6.1.4 Período Cuaternario**

**A. Depósitos Aluviales (Qal).** Estos depósitos se presentan sobre las márgenes de los ríos Huertas, Tolotá y Chuqueque; y las Veredas: Corontunjo, Castame, El Palmar, Cuevas, La Palma, Calandaima, Fávita, Porqueras y Huertas; constituido por acumulaciones de materiales heterogéneos y carentes de estratificación como bloques y cantos de material rocoso, dispuestos en una matriz arenosa.

**B. Abanicos Aluviales (Qa).** En las cercanías de la serranía de Arcabuco ocurren depósitos de viejos abanicos aluviales abiertos hacia los valles. Constituidos especialmente por gravas (de bloques y guijarros redondeados) que provienen de las rocas presentes en sus respaldos. Como en las veredas de Corontunjo, El Palmar, La Palma y Fávita.

## **2.6.2 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL**

El municipio se encuentra localizado dentro de un patrón estructural dominado por pliegues de menor tamaño enmarcados dentro del Anticlinal de Oiba y el Anticlinal de Arcabuco, siguiendo la misma orientación de estos.

El Anticlinal de Arcabuco, se hunde en las inmediaciones de Villa de Leyva, es una amplia y larga estructura, se dirige dirección Suroeste-Noreste hasta los alrededores de Palermo. El Sinclinal de Villa de Leyva, nace al Suroeste de esta localidad sigue en dirección Noreste hasta Palmar. Dentro del marco regional éstos pliegues se encuentran limitados por dos grandes estructuras que imprimen una característica típica en el sector correspondiendo a la Falla del Suárez y la Falla de Boyacá.

Por medio de la fotointerpretación se pudieron detectar lineamientos evidenciados en tramos rectos de algunas quebradas y ríos, cambio de orientación en el curso de estos y algunos cambios fotolitológicos.

La composición geológica del Municipio de Gámbita, se condensa en el cuadro 26, complementado con el Mapa 10. Geológico.

**Cuadro 26.** Estratigrafía del Municipio de Gámbita, Santander

PERIODO DE FORMACIÓN	FORMACIÓN GEOLOGIA	CARACTERISTICAS	LOCALIZACION
CUATERNARIO	Aluvión (Qal)	Acumulaciones de materiales heterogéneos, carentes de estratificación como bloques y cantos de material rocoso.	Márgenes de los ríos Huertas, Tolotá y Chuqueque. Veredas: Corontunjo, Castame, El Palmar, Cuevas, La Palma, Calandaima, Fávita, Porqueras y Huertas
	Abanico Aluvial (Qa)	Abanico Aluvial	El Palmar, Chinatá La Palma, Fávita y Guausa
	Formación Paja (Kimpa)	Miembro arenoso con Niveles de areniscas cuarzosas prevaecientes sobre niveles de shales negros	Veredas de San Vicente, Huertas Castame, Corontunjo, Moscachoque, Cuevas, La Carrera y Fávita.
CRETACEO	Formación Ruitoque (Kiri)	Limolitas y lodolitas grises; calizas subordinadas	Veredas: El Tablón, Huertas, Cuevas, La Carrera, Juanegro, Supatá, Fávita, Calandaima.
	Formación Rosablanca (Kir)	Calizas con esporádicas intercalaciones de Shales negros.	Cuevas, Juanegro, Calvario, El Palmar, Vijagual, Calandaima, Fávita y Corontunjo.
	Formación Cumbre (Kic)	. Areniscas cuarzosas grises verdosas, prevalecen hacia la base; shales Negros piritosos, hacia arriba. Capa de caolín.	El Tablón, Gámbita Viejo, Fávita, Guausa, Calandaima, La Carrera, El Palmar y el casco urbano
JURASICO	Techo Formación Arcabuco (Jart)	Areniscas arcillosas de cuarzo en la mitad inferior y shales rojos prevaecientes en la mitad superior	alrededores del Río Huertas marcando el limite de las veredas El Tablón y El Palmar, también aflora en las veredas del Taladro, Gámbita Viejo, Chinatá, Calandaima y el Calvario
	Formación Arcabuco (Jar)	Formación Arcabuco. Areniscas cuarzosas blanco amarillentas con niveles intercalados de shales rojos.	alrededores del Río Huertas marcando el limite de las veredas El Tablón y El Palmar, también aflora en las veredas San Vicente, Gámbita Viejo, El Palmar, Chinatá y el Calvario
	Formación Rusia (Jru)	Conglomerados rojos y verdes, areniscas conglomeráticas, lodolitas, areniscas de cuarzo	Marca el límite con el Departamento de Boyacá. Vereda Chinatá y El Palmar.
	Formación Montebel (Jlm)	Limolitas grises, rojizas, shales Negros, areniscas cuarzosas, arcillosas.	vereda El Palmar, Chinata y marca el Limite con el Departamento de Boyacá
	Formación Palermo (Tr Jp)	Areniscas cuarzosas rojas y verdes.	parte mas baja que aflora por el Río Huertas entre Palermo y Gámbita – Vereda Chinatá

Fuente: Coordinadores EOT- Gámbita.



## **2.7 GEOMORFOLOGÍA**

La Geomorfología, como parte de la Geología, se utiliza como herramienta fundamental en la consecución de una síntesis, a partir de elementos que constituyen el relieve en formas y por sus características se les puede asociar a una dinámica, relacionándola a los elementos que le dan origen en conjunto y la transforman.

La interacción de los factores (endógenos y exógenos) existentes en un paisaje, es directamente responsable de la mayoría de los procesos que afectan la superficie terrestre, generando los modelados y geoformas, bien sea desgastando las superficies erosionables o acumulando sedimentos para formar nuevos paisajes.

### **2.7.1 MORFOLOGÍA**

De acuerdo con la morfogénesis se determinaron unidades de origen denudacional, estructural-denudacional y fluvial. La geodinámica externa, permitió determinar procesos erosivos (activos e inactivos), áreas de deslizamiento y caída de material y procesos kársticos.

Los procesos erosivos presentes en el municipio más característicos son: Erosión de tipo laminar y en Surcos con un grado de intensidad moderado, debido a la presencia de las diferentes formaciones arcillosas, alta pluviosidad que cubre al municipio, el grado de cobertura vegetal, acción antrópica y los diferentes tipos de pendientes.

La erosión tipo laminar y/o en surcos, con una intensidad moderada se presenta en las veredas: El Tablón, Cuevas, Calandaima, La Carrera, Moscachoque, Huertas, San Vicente, Corontunjo, Castame, El Palmar y parte de la vereda Chinatá. En las demás veredas se consideran erosiones leves y severas, por la alta pendiente.

### **2.7.2 MORFOMETRÍA**

La Morfometría define rangos de pendientes de 0° hasta valores mayores de 55°. Tomando como base el mapa topográfico del municipio se procedió a poligonizar la diferencia entre curvas de nivel (cada 50 metros) de acuerdo con la clasificación morfométrica de pendientes en porcentaje de Van Zuidam (1986). Se obtuvo como resultado que la mayor parte del área del municipio se encuentra en rango de pendientes entre 15% a mayores de 30%, es decir de inclinado a muy escarpado. Esta información permite determinar la influencia de las pendientes como uno de los factores detonantes en los procesos geodinámicos externos.

En el cuadro 27, representado en el mapa 8, Geomorfológico, se observa que la mayor área del municipio posee modelado denudacional, correspondiente a pendientes y colinas denudacionales con pendiente empinadas a moderadamente empinadas, se localiza en la mayoría de veredas. Las demás geofomas presentes en los diferentes modelados, se representan en el respectivo cuadro y mapa 11. Geomorfológico.



**Cuadro 27.** Geomorfología del municipio de Gámbita

MODELADO	SIMBOLO	GEOFORMA	AREA (KM <sup>2</sup> )	CARACTERISTICAS	LOCALIZACION
DENUDACIONAL	D1	PENDIENTES DENUDACIONALES Y COLINAS	50.80	Pendientes suaves a moderadamente empinadas. Topografía ondulante a rizada.	Veredas: Corontunjo, El Palmar, Castame. La Carrera, El Calvario y Fávita.
	D2	PENDIENTES Y COLINAS DENUDACIONALES	170.30	Pendientes moderadamente empinadas a empinadas. Topografía rizada a colinada	Castame, Corontunjo, Moscachoque, Vijagual, El Tablón, El Calvario Gámbita Viejo, La Carrera, La Palma, Fávita, Cuevas, Juanegro, San Vicente, Supatá y Huertas.
	D3	COLINAS Y MONTAÑAS	82.22	Pendientes empinadas a muy empinadas con topografía colinada a montañosa.	Fávita, Calandaima, Cuevas, Porqueras, Juanegro, El Tablón, Supatá, El Calvario
	D5	PENILLANURA	21.75	Aproximadamente planas, con topografía ondulada a rizada. Ligeramente disectada.	Huertas, Corontunjo, Castame, El Palmar, Gámbita Viejo.
ESTRUCTURAL DENUDACIONAL	S2	TOPOGRAFÍA DE LOMOS Y VERTIENTES	46.79	Topografía con pendientes suavemente a moderadamente empinadas, con patrón linear. Con sistemas de drenajes relacionados a afloramientos de rocas estratificadas.	Chinatá, La Palma, Guausa,
	S4	TOPOGRAFIA DE LOMOS Y VERTIENTES ONDULADAS	171.29	Topografía con pendientes moderadamente empinadas a muy empinadas con patrón linear. Con sistemas de drenajes predominantemente relacionadas a afloramientos de rocas estratificadas.	El Palmar, Chinatá, El Calvario, Guausa, Gámbita Viejo, El Tablón y Corontunjo.
	Ee	ESCARPE ESTRUCTURAL	6.50	Pendientes casi verticales (>55°), estratificación de las capas de la formación Arcabuco, buzamientos de hasta 10°, caída de roca.	El Palmar y Chinatá
FLUVIAL	F2	LAGOS Y CANALES ABANDONADOS	00	Cuerpos de Agua	El Palmar
	F3	PLANICIES INUNDACION DE	35.20	Aproximadamente planos, de topografía regular, inundables estacionalmente. Colmatación por acumulación fluvial.	Chinatá, Corontunjo, Moscachoque, Huertas, Vijagual, La Carrera, Fávita, Calandaima, La Palma, El Calvario, El Palmar y Chinatá,
	F8	ABANICOS ALUVIALES INACTIVOS	21.85	Pendientes suaves a moderadamente empinadas, rara vez inundados y básicamente ligera a moderadamente disectados.	El Palmar, Chinatá, Guausa, Fávita, El Calvario, Cuevas y La Palma.

Fuente: Grupo coordinador EOT. Gámbita

### **2.7.3 GRADOS DE PENDIENTES**

La pendiente tiene dos factores principales que influyen en la erosión: la inclinación (grado) y la Longitud. A medida que aumenta la inclinación, crece el peligro de erosión porque el agua corre más rápidamente por la superficie y disminuye el tiempo de infiltración.

Debido a las altas pendientes en algunas zonas del municipio, mencionadas anteriormente, es necesario evaluar la erosión con el fin de determinar los daños causados por ella y la necesidad de implementar practicas de conservación o control. Al calificar un problema se debe determinar su dinámica, o sea, la velocidad y tendencia de evolución del fenómeno erosivo y el área afectada. Existen diferentes calificaciones y números de grados, según la utilización, Gómez y Alarcón adaptaron una calificación de los grados de erosión según su intensidad, tomando como base el U.S. Soil Survey Manual, del servicio de reconocimiento de suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, que es bastante funcional para los fenómenos erosivos que se presentan en el cuadro 28 y que se pueden adaptar para el municipio de Gámbita.<sup>4</sup>

Adicionalmente se se puede establecer que en el municipio de Gámbita, se encuentran diferentes grados de erosión, especialmente la erosión moderada en las veredas El Calvario, San Vicente, Moscachoque, El Palmar, Chinatá y Guausa. En el cuadro se especifican los diferentes grados de erosión de acuerdo con la intensidad.

---

<sup>4</sup> TORRES M. M.S. Zonificación Ambiental – Ministerio del Medio Ambiente – SENA. Bogotá 1998. 147 p.

**Cuadro 28.** Grados de Erosión

<b>GRADOS DE EROSION SEGÚN SU INTENSIDAD</b>	
<b>GRADOS DE EROSION HIDRICA</b>	<b>PROCESOS GENERADOS</b>
<b>NO HAY</b> No se aprecia pérdida de suelo por arrastre superficial	Soliflucción Hundimiento
<b>EROSION LIGERA</b> La capa arable, cuando existe, se adelgaza uniformemente. No se aprecian huellas visibles de erosión La erosión laminar se presenta en menos del 25% del área.	Erosión laminar Erosión pluvial
<b>EROSION MODERADA</b> La capa arable ha perdido espesor. Se aprecian surcos. Se presenta entre el 25 y el 75% del área estudiada.	Erosión laminar severa Soliflucción con pequeños hundimientos en semicírculos Terracetas
<b>EROSION SEVERA</b> Pérdida casi total del horizonte orgánico Se presentan surcos frecuentes y cárcavas aisladas Ocurre más del 75% de un área	Erosión combinada (laminar, surcos, cárcavas) Coladas de barro Deslizamientos y derrumbes
<b>EROSION SEVERA</b> Cárcavas en una red densa Paisaje sin vegetación (eriales, badlands), derrumbes, deslizamientos coladas de barro frecuente y grande.	Erosión en cárcavas Remociones masales

Las mayores pendientes (>75%) se encuentran distribuidos en diferentes zonas del municipio, encontramos algunas áreas en las veredas. El Calvario, San Vicente, Moscachoque, El Palmar, Chinatá y Guausa. (Ver Mapa 12. Pendientes). En el municipio encontramos diferentes grados de pendiente que se enuncian en el cuadro 29.

**Cuadro 29.** Modelo para la clasificación de pendientes

DESCRIPCIÓN COLOR	RANGO PENDIENTE	GRADOS	CLASIFICACION	AREA KM <sup>2</sup>	LOCALIZACION
<b>B</b>	0-3%	0-2°	Plano a casi plano	80.01	Fávita, Calandaima, La Palma, Juanegro, Gámbita Viejo, El Tablón, Porqueras, El Palmar, Corontunjo, Supatá, Huertas, Castame, pequeñas áreas en Chinatá y Calvario, Cuevas y La Carrera
<b>A</b>	3-7%	2-4°	Suavemente inclinado	201.85	Fávita, Calandaima, La Palma, Juanegro, Gámbita Viejo, El Tablón, Porqueras, El Palmar, Corontunjo, Supatá, Huertas, Castame, Moscachoque, San Vicente, Cuevas, La Carrera y pequeñas áreas en Chinatá, Guausa y casco urbano
<b>F</b>	7-12%	4-8°	Inclinado	14.19	Gausa, La Palma, Chinatá, El Palmar y El Calvario.
<b>D</b>	12-25%	8-16°	Moderadamente Escarpado	30.15	Calandaima, Guausa, Fávita, El Calvario, La Palma, Chinatá, Cuevas, El Palmar y pequeñas áreas en Corontunjo, Supatá, Huertas, Vijagual, El Tablón, Porqueras, Gámbita Viejo.
<b>G</b>	25-50%	16-35°	Escarpado	28.18	Gausa, Calvario, Chinatá, El Palmar, El Tablón y pequeñas áreas en Calandaima, Cuevas, Supatá, San Vicente y Corontunjo,
<b>C</b>	50-75%	35-55°	Muy Escarpado	249.31	Chinatá, Guausa, Fávita, Calandaima, Cuevas, El Palmar, Moscachoque, El Tablón, El Calvario, Vijagual, Juanegro La Carrera, Cuevas y en menores extensiones, San Vicente, Corontunjo, La Palma, Huertas.
<b>H</b>	>75%	>55°	Extremadamente Escarpado	3.01	Áreas en las veredas: Calandaima, Fávita, Guausa, Chinatá, La Carrera, El Calvario, El Palmar, Corontunjo, Moscachoque, Castame, El Tablón, Gámbita Viejo.

**Fuente:** Clasificación morfométrica - Modificada de Van Zuidam, 1986.

## 2.7.4 ÁREAS DE SUSCEPTIBILIDAD A LAS AMENAZAS GEOLÓGICAS

Se entiende como áreas de susceptibilidad a las amenazas geológicas, aquellas que están localizadas en zonas de probabilidad conjugada de ocurrencia de un evento natural, potencialmente destructivo en un lugar dado (amenaza) y vulnerabilidad de los elementos que puedan verse afectados por un evento.

La susceptibilidad aumenta cuando las vulnerabilidades geológicas sean superiores. En el Mapa 18, (susceptibilidad a las Amenazas geológicas) se incluyen y determinan unidades según sea de fenómenos de remoción en masa, actividad sísmica, inundaciones e incendios forestales. El cuadro 30, permite visualiza las áreas susceptibles.

**Cuadro 30.** Susceptibilidad a las amenazas geológicas

CONVENCIÓN TEMÁTICA	SUSCEPTIBILIDAD	AREA (KM <sup>2</sup> )
FENÓMENO DE REMOCIÓN EN MASA	SA : Susceptibilidad alta	374.5
	SM : Susceptibilidad Moderada	181.90
	SB : Susceptibilidad Baja	50.30
ACTIVIDAD SÍSMICA	SB : Susceptibilidad Baja	606.7
INUNDACIONES	SA : Susceptibilidad alta	15.30
	SB : Susceptibilidad Baja	591.4
INCENDIOS FORESTALES	SM : Susceptibilidad Moderada	36.30

Teniendo en cuenta la susceptibilidad en fenómenos de remoción en masa, la mayor susceptibilidad abarca las veredas Chinatá, Supatá, Calandaima, Fávita, La Palma, Cuevas, Gámbita Viejo, Juanegro, La Carrera, Porqueras, Vijagual, Huertas y San Vicente. Las áreas de mayor susceptibilidad por inundaciones se localizan en las veredas La Falma, Fávita, Calandaima, Guausa, Cuevas y áreas aledañas a la Laguna El Palmar. La posibilidad de incendios forestales se presenta en 36.30 Km<sup>2</sup> en las veredas Corontunjo y El Palmar. (Ver mapa 18 Susceptibilidad a las Amenazas naturales).

## **2.8 USO ACTUAL DEL SUELO**

El estudio de los suelos en las áreas de influencia regional y local, se orientó hacia la identificación de sus características físico químicas, su situación actual respecto de los fenómenos de deterioro (erosión, denudación, inundación, esqueletización) con el objeto de determinar sus calidades, cualidades y potencialidades de uso y especialmente, definir su uso actual.

### **2.8.1 Descripción de los Usos y Cobertura**

#### **2.8.1.1 Bosque natural primario (Bn)**

Las Áreas de Bosque Natural Primario, se caracterizan por ser densas masas dispuestas en manchas dispuestas en un extenso y ancho corredor en relictos boscosos dispersos sin intervención del hombre, donde sus individuos o especies son de constitución leñosa alta, distribuidos en diferentes estratos entre los cuales están los estratos inferiores (rasante, herbáceo y arbustivo) y los estratos superiores (arbustos, arbóreo inferior, arbóreo superior y emergentes). Se encuentran localizados en la vereda El Palmar, Castame, Moscachoque, Corontunjo, Chinatá, Gámbita viejo, El Calvario, La Palma, Fávita, Guausa, y Calandaima, conformando un gran corredor que se orienta de noroeste a sureste en un área de 199.65 Km<sup>2</sup>.

#### **2.8.1.2 Bosque natural secundario (Bs)**

Resultado sucesional producto de la intervención natural y por lo general antrópica de áreas de bosque natural primario y que se caracterizan por ser áreas densas dispuestas en corredores a lo largo de cañadas, bordes de ríos, caños, quebradas y grandes cuerpos de agua, también se disponen en parches o relictos boscosos, donde sus individuos son de constitución leñosa alta, distribuidos en diferentes estratos entre los cuales están los estratos inferiores (rasante, herbáceo y arbustivo) y los estratos superiores (arbustos y arbóreo inferior). Este tipo de vegetación crece en forma natural en reemplazo del

bosque primario, sin embargo, tanto la composición florística como su estructura difiere de éste. En esta categoría también se incluyen los bosques primarios fuertemente intervenidos. Se encuentra localizado en un área de 76.5 Km<sup>2</sup>, en las veredas de Supatá, San Vicente, Castame, norte de Corontunjo, Huertas, Moscachoque, Vijagual, El Tablón, Porqueras, El Palmar, Juanegro, La Carrera, Chinatá, El Calvario, Cuevas, La Palma, Fávita.

### **2.8.1.3 Rastrojos (Ra)**

Este tipo de vegetación es el más observable cuando de determinar un proceso de sucesión se trata, están conformados por individuos de diferentes alturas entre los 1.3 m a 6.0 m y pueden ser de naturaleza leñosa y herbácea. Se encuentran asociados a bosque natural secundario en las veredas de Chinatá, El Calvario, La Palma y Corontunjo. Como sólo rastrojos se encuentran en Corontunjo, Chinatá, Porqueras, El Palmar, Moscachoque, Supatá, Calandaima, San Vicente, Castame, Fávita, Vijagual, El Tablón, Gámbita Viejo, Cuevas, El Calvario, Fávita y Guausa, el área corresponde a 23.60 Km<sup>2</sup>.

El tipo de rastrojo alto. Antecede a la sucesión del bosque natural secundario, tipo de vegetación con especies de constitución leñosa, con alturas hasta los 6 metros, se dispone sobre parches poco densos en ocasiones más bien dispersos, localizados en forma espontánea sobre borde de ríos, quebradas y caños.

### **2.8.1.4 Pastos naturales (Pn)**

Tipo de vegetación herbácea alta (1-4m) a base de gramíneas, en la zona de estudio se encontraron estos pastos asociados con rastrojos bajos, altos y bosques secundarios, predominando los pastos naturales. Estos pastos son de áreas abandonadas, que ofrecen poca rentabilidad para la actividad ganadera y no protegen los suelos, evidencia de esto son los procesos de erosión. Se encuentran localizados en un área de 172.6 Km<sup>2</sup>, en las veredas de Castame, Supatá, Huertas, Moscachoque, Corontunjo, Chinatá, Gámbita Viejo, El

Calvario, Calandaima, El Tablón, Porqueras, Vijagual, Guausa, Fávita y pequeñas áreas en El Palmar.

#### **2.8.1.5 Pastos manejados (Pm)**

Tipo de vegetación herbácea baja, a base de gramíneas y leguminosas rastreras, naturales o introducidas con algún tipo de manejo como limpieza o poda periódica, utilizadas para la cría, levante y engorde de ganado. Se encuentran localizados en las veredas de San Vicente, El Palmar, Chinatá, Gámbita Viejo, Moscachoque, La Carrera, Cuevas, Calandaima, Guausa, El Calvario, Cuevas, La Palma, el área corresponde a 96.1 km<sup>2</sup>.

#### **2.8.1.6 Vegetación de páramo (Vp)**

Tipo de vegetación especial natural, conformada por dos estratos, herbáceo y rasante, se encuentra por encima de los 2.800 m de altitud y su composición está representada por las familias Asteraceae, Poaceae, Rosáceae y Ericáceas entre otras. Se encuentra en las veredas de Guausa, Fávita, La Palma, con un área de 6.4 Km<sup>2</sup>.



### **2.8.1.7 Cultivos**

Son tipos de cobertura que conforma plantas cultivadas por el hombre mediante sistemas que implican una remoción frecuente del suelo con periodicidad. En el área se presentan de cultivos de subsistencia poco extensos.

En el Municipio de Gámbita encontramos sistemas de producción de cultivos permanentes como la caña panelera (*Saccharum officinarum*) cultivada en grandes extensiones en la veredas de Porqueras, Juanegro Vijagual, Huertas, San Vicente, cultivos semipermanentes como el plátano, yuca y cultivos transitorios como hortalizas en forma de huerta casera en todas las viviendas rurales.

### **2.8.1.8 Misceláneos 1 (Ms-1)**

Hacen referencia a los indiferenciados que son pequeñas áreas de cultivos como café, caña de azúcar, plátano, yuca, hortalizas y frutales, mezclados con pastos, relictos boscosos muy pequeños y rastrojos. Se encuentran ubicados en las veredas de Juanegro, El Tablón, San Vicente, Vijagual y Supatá, con un área aproximada de 8.01 km<sup>2</sup>.

### **2.8.1.9 Caña panelera (*Saccharum officinarum*) (Cp)**

El cultivo de caña panelera se encuentra presente en grandes extensiones, ubicadas en las veredas Porqueras, Juanegro, Supatá, Vijagual, Huertas y San Vicente, con un área de 4.80 Km<sup>2</sup>.

### **2.8.1.10 Misceláneos de Caña panelera (Ms-Cp)**

Hacen referencia a grandes cultivos de caña panelera que se encuentran mezclados con otros cultivos indiferenciados como café (*Coffea arábica*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), plátano (*Musa paradisiaca*), yuca (*Manihot esculenta*), hortalizas y frutales, mezclados con pastos, relictos boscosos muy

pequeños y rastrojos. Se encuentran ubicados en las veredas de Porqueras, Juanegro, Vijagual, Huertas, San Vicente, El Tablón y Supatá, con un área de 13.98 km<sup>2</sup>.

El mapa 10, de Uso Actual del Suelo, se elaboró en cuatro etapas de trabajo, recopilación de información secundaria (Mapa de uso del suelo URPA, 1.985), interpretación de fotografías aéreas, trabajo de corroboración de campo para la elaboración de uso actual definitivo y talleres con la comunidad. La clasificación de usos fue adoptada por fuentes como URPA (Gobernación de Santander). La nomenclatura utilizada para denotar cada uno de los usos del suelo y cobertura fue la siguiente:

**Cuadro 31.** Uso actual del Suelo Municipio de Gámbita

USO DEL SUELO	DESCRIPCIÓN	AREA (KM <sup>2</sup> )	DISTRIBUCIÓN (%)	LOCALIZACION
<b>Bn</b>	Bosque Natural Primario	201.675	28.2	El Palmar, Corontunjo, Castame, Chinatá, El Calvario, Calandaima, La Palma, Guausa, Fávita, Gámbita Viejo y Moscachoque
<b>Bs</b>	Bosque Natural Secundario	76.5	4.44	Calandaima, Guausa, El Calvario, La Palma, La Carrera, Juanegro, Chinatá, El Palmar, San Vicente, Castame, Corontunjo, Supatá, Vijagual, El Tablón, Moscachoque, Cuevas, Huertas, Gámbita Viejo y pequeñas áreas de Porqueras.
<b>Pn</b>	Pastos Naturales	172.6	7.74	Chinatá, El Calvario, Guausa, Calandaima, Gámbita Viejo, El Tablón, Porqueras, Huertas Vijagual, Moscachoque, Castame, pequeñas áreas en El Palmar, Corontunjo y Supatá
<b>Pm</b>	Pastos Manejados	96.1	14.04	Guausa, Fávita, Calandaima, Cuevas, La Carrera, Gámbita Viejo, El Tablón, Porqueras, San Vicente, Huertas, El Palmar, Moscachoque, pequeñas áreas en Supatá, y Calvario
<b>Vp</b>	Vegetación de Páramo	6.4	10.55	Guausa, Chinatá.
<b>Ms 1</b>	Misceláneos de pequeñas áreas de cultivos de café, caña de azúcar, frutales, plátano, con pastos, rastrojos y bosques	10.83	1.35	Juanegro, El Tablón, Vijagual, Huertas, San Vicente y Supatá
<b>Cp</b>	Caña panelera	14.80	0.80	Porqueras, Supatá, Vijagual San Vicente y Huertas
<b>Ms-Cp</b>	Misceláneos de caña panelera – Maíz. yuca y pastos	27.57	2.35	Juanegro, Porqueras, Vijagual, El Tablón, Huertas, San Vicente y Supatá.
	Urbano	0.225		

**Fuente:** Grupo coordinador E.O.T Gámbita. En la cartografía se agruparon algunos usos Compatibles

## 2.9 SUELOS

Según Bernal A. el suelo se puede definir como “Una mezcla de materiales inorgánicos, orgánicos, aire y agua. Corresponde a la parte superior de la corteza terrestre en la cual crecen las plantas. No es un sistema estático sino que está cambiando continuamente por efecto de reacciones químicas, físicas, biológicas y actividad de los microorganismos....”. Para efecto del diagnóstico de los suelos del Municipio de Gámbita se consultaron dos mapas adquiridos en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi; siendo estos Carta General de Suelos escala 1:100000 y Clasificación de Tierras por capacidad de uso escala 1:100000. y las fotografías aéreas del municipio.

La información que contiene el mapa 11, es completa ya que detalla cada unidad el paisaje en que se encuentra, su clima, clasificación taxonómica (Según United State Department of Agriculture.), Pendiente y grado de erosión si existe.

En Gámbita solo encontramos el gran paisaje de montaña según el IGAC, por lo tanto las unidades se han agrupado por su clasificación taxonómica, variando su dimensión, pendiente y grado de erosión, así:

■ **Unidad MEA:** Son suelos que se encuentran en un relieve fuertemente escarpado en pendientes mayores del 75%. Lo cual dificulta cualquier tipo de explotación agropecuaria son suelos muy superficiales y superficiales, limitadas por el material parental. Predominan las texturas Franco-Arcillosas y Francas. Su reacción es extremada a moderadamente ácida, conteniendo niveles tóxicos de Aluminio activo. Fertilidad baja a muy baja. La segunda letra del símbolo nos determina el clima donde se ubican estos suelos (ver convenciones) e indica que el clima corresponde a extremadamente frío húmedo a extremadamente frío pluvial, lo cual no lo hace apto para el desarrollo de actividades agropecuarias pero si para la labor de producción de agua ya que la alta

pluviosidad se conserva al llegar a estos suelos que al contener niveles de materia orgánica altos por la poca meteorización (Bajas temperaturas) son buenos en la retención de humedad. Se localizan en las veredas Guausa, Chinatá, Fávita y La Palma.

**Unidad MEA**

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MEAg	Grupo indiferenciado Lythic Cryorthents Lythic Cryumbrepts	Areniscas, lutitas, cuarzomanzonita, esquistos erosión severa.	9.67
	Total		9.67

Fuente: Grupo coordinador E.O.T. Gámbita

■ **Unidad MHA:** Son suelos muy similares a los anteriores en las siguientes características: relieve fuertemente escarpado con pendientes mayores del 75%. Suelos muy superficiales y profundos. Textura Franca-Arenosa; Franca - Arcillosa y Franca-Arcillo-Arenosa. De reacción muy fuerte a extremadamente ácida, con una alta saturación de Aluminio en sectores lo cual es tóxico para la gran mayoría de cultivos. Fertilidad alta, baja y muy baja.

Erosión moderada en sectores. Su clima muy húmedo y húmedo influye también en su capacidad para ser zonas productoras de agua. Por estas características son suelos limitados para la producción agropecuaria. Se encuentran en las veredas Guausa, Chinatá, Favita y La Palma.

**Unidad MHA**

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MHAg	Grupo indiferenciado Lythic troporthents Typic Dystropepts	Grupo indiferenciado, relieve fuertemente escarpado, ácido	26.35
	Total		26.35

Fuente: Grupo coordinador E.O.T. Gámbita

■ **Unidad MLA.** Se encuentra en relieves moderados a fuertemente escarpados, en pendientes del 50-75%. Son suelos muy superficiales, moderadamente profundos y profundos de texturas Franca; Franca-Arcillosa y Arenosa-Franca en este caso donde hay un predominio de la fracción arena en

pendientes fuertes unido a la alta precipitación aumentan la susceptibilidad de estos suelos a los procesos erosivos, por lo tanto, es importante mantener su estabilización por procesos naturales como lo es el conservar su cobertura vegetal. Su reacción es extremada a moderadamente ácida. De fertilidad baja, muy baja y moderada. Erosión moderada en sectores. Los encontramos en un área de 178.255 Km<sup>2</sup>, en las veredas Guausa, Fávita, La Palma, Chinata, El Calvario, Gámbita Viejo, El Palmar, Castame, Corontunjo, Cuevas, La Carrera, Moscachoque y El Tablón.

### Unidad MLA

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MLAf	Grupo indiferenciado Typic Troporthents Typic Dystropepts Typic Humitropepts	Frío Húmedo y Muy Húmedo Areniscas y cenizas volcánicas	178.255
MLAf2			
MLAg			
MLAg2			
<b>Total</b>			164.825

Fuente: Grupo coordinador E.O.T. Gámbita

■ **Unidad MQA:** De relieve moderadamente escarpado, con pendientes de 50 a 75%. Muy superficiales y moderadamente profundos y profundos. Con textura Franco-Arcillosas; Franco-Arcillo-Arenosa; Franco-Arenosa; Arcillosa y Franca. De reacción extremada a moderadamente ácida. Con una fertilidad baja, muy baja y moderada y erosión moderada en sectores. Son suelos donde su pendiente es la principal limitante para la restricción del uso. Los encontramos en las veredas San Miguel de Huertas, San Vicente y Supatá.

### Unidad MQA

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MQAf2	Grupo indiferenciado Typic Troporthents Typic Dystropepts Andic Humitropepts	Contenidos altos de Aluminio, Fuertemente escarpado	10.95
<b>Total</b>			<b>10.95</b>

Fuente: Grupo coordinador E.O.T. Gámbita

■ **Unidad MLF.** Son suelos ubicados en un relieve moderado a fuertemente escarpado, con limitantes severas como su clima frío húmedo y muy húmedo, pendientes mayores del 50%, superficiales. Reacción fuertemente ácida y

fertilidad natural baja. Alta a mediana saturación de Aluminio activo mayor del 50%. Erosión moderada en sectores. Textura Franco-Limosa. Se localizan en las veredas Cuevas, Calandaima, El Calvario, La Carrera, El Palmar, La Palma, El Calvario, Chinata, Gámbita Viejo, El Tablón y Moscachoque.

**Unidad MLF**

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MLFf2	Consociación Lythic Dystropepts	Relieve moderado y fuertemente escarpado	23.27
MLFg			
MLFg2			
	Total		23.27

Fuente: Grupo coordinador E.O.T. Gámbita.

■ **Unidad MQD.** Son suelos ubicados en relieve moderado a fuertemente escarpado con pendientes mayores del 50%, muy superficiales estas dos características limitan su uso, de textura Arcillosa y Franco-Arcillosa. De reacción moderadamente ácida y neutra con fertilidad natural alta y erosión moderada. Se encuentran en las veredas Castame, Corontunjo, Gámbita Viejo, La Carrera, Juanegro, Porqueras, Vijagual, El Palmar, Moscachoque, Huertas, San Vicente y Supatá.

**Unidad MQD**

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MQDf2	Consociación Lythic Troporthents	Areniscas, calizas, Texturas franco arcillosas	7.91
MQDg2			
	Total		7.91

Fuente: Grupo coordinador E.O.T. Gámbita.

■ **Unidad MLD.** Se encuentra en relieves fuertemente ondulados y fuertemente quebrados, En pendientes del 12-25% y 25-50%. Son suelos moderadamente profundos de reacción extremada a fuertemente ácida, con textura Franco-Arcillosas; Franco-Arcillo-Arenosas; Arcillosa y Arcillo-Limosa. Saturación de Aluminio mayor del 65% lo cual es tóxico para la mayoría de los cultivos. Fertilidad natural baja y erosión moderada localizada. Ubicados en las veredas La Palma, El Calvario, Gámbita Viejo, Chinata, El Tablón, El Palmar, Guausa, Calandaima, Cuevas, La Carrera, Moscachoque, Fávita, Cuevas, Juanegro, Corontunjo y San Miguel de Huertas.

**Unidad MLD**

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MLDe	Consociación Andic Humitropepts	Suelos de reacción ácida	130.855
MLDe2		Aluviones, texturas franco arcillosas	
MLDd			
	Total		130.855

**Fuente:** Grupo coordinador E.O.T. Gámbita.

■ **Unidad MQH.** Suelos en relieve fuertemente ondulado y fuertemente quebrado, en pendientes del 12-25% y 25-50%. Profundos y superficiales de textura Franco-Arcillosa Arcillosa; Franco-Arenosa y Arcillo-Arenosa. De reacción extremada a fuertemente ácida y neutra a ligeramente alcalina. Saturación de Aluminio activo mayor del 65%. Fertilidad natural baja. Erosión moderada localizada. Se ubican en las veredas Gámbita Viejo, El Tablón, Juanegro, Vijagual, San Miguel de Huertas, Corontunjo, San Vicente, Castame, Supatá, La Carrera, El Calvario, Porqueras, Moscachoque y El Palmar.

**Unidad MQH**

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MQHd	Asociación Typic Dystrypepts Typic Troprothents Typic Humitropepts	Lomas y colinas. Cálido Húmero y Muy Húmedo	112.35
MQHe			
MQHe2			
	Total		112.35

**Fuente:** Grupo coordinador E.O.T. Gámbita.

■ **Unidad MQJ.** Suelos en relieve fuertemente quebrado, con pendientes del 25-50%. Moderadamente profundos. Textura Franco-Arenosa; Franca; Franca - Arcillosa y Arcillosa. Reacción extremada a moderadamente ácida y medianamente alcalina. Saturación de Aluminio activo mayor de 70% en algunos suelos lo cual es tóxico para algunos cultivos. Fertilidad natural baja. Erosión moderada localizada. Los encontramos en las veredas El Palmar, Moscachoque y El Tablón.

**Unidad MQJ**

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MQJe2	Consociación Oxic Dystrypepts	Lutitas, areniscas, colinas, calcáreas, fertilidad natural baja	12.80
	Total		12.80

**Fuente:** Grupo coordinador E.O.T. Gámbita.

■ **Unidad MLG.** Se ubican en un relieve ligero a moderadamente inclinado, con pendientes de 3-7% y 7-12%. Profundos, moderadamente profundos y muy superficiales. Reacción extremada a moderadamente ácida y saturación de Aluminio activo mayor de 63%. Textura Franco-Arenosa y Arenosa-Franca. Fertilidad baja y muy baja. Recubrimiento de fragmentos de roca en superficie. Erosión moderada en sectores. Son suelos con pendientes favorables pero la profundidad en algunos casos, los niveles de Aluminio y la pedregosidad dificultan su uso. Se encuentran en las veredas Guausa, Calandaima, Fávita, La Palma, Cuevas, El Calvario, La Palma, Gámbita Viejo, Chinata, La Carrera, El Tablón, El Palmar, Moscachoque, Corontunjo y San Miguel de Huertas.

**Unidad MLG**

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MLGbp	Asociación	Texturas franco arcillosas	66.32
MLGcp	Typic Dystropepts Fluventic Humitropepts Typic Troprothents	Materiales aluviales gruesos	
	Total		66.32

**Fuente:** Grupo coordinador E.O.T. Gámbita

■ **Unidad MQG.** Suelos ubicados en un relieve ligeramente inclinado, con pendientes de 3-7%. Profundos y superficiales. Textura Franco-Arcillo-Arenosa; Arcillosa; Franco-Arenosa y Franco-Arcillosa. Reacción extremada a fuertemente ácida. Saturación de Aluminio activo mayor de 62% en algunos suelos. Fertilidad natural baja y muy baja. Recubrimiento de fragmentos de roca en superficie. Su principal limitante es la pedregosidad además de su pH y el Aluminio. Se localizan en las veredas Vijagual y Porqueras.

**Unidad MQG**

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MQGbp	Asociación Typic Humitropepts Fluventic Dystropepts	Materiales aluviales gruesos y finos	0.80
	Total		0.80

**Fuente:** Grupo coordinado E.O.T. Gámbita.



■ **Unidad MLE.** Relieve ligeramente plano en pendientes de 1-3%. Moderadamente profundos, superficiales y muy superficiales, con texturas Franco-Arcillosa; Arenosa-Franca; Franca; Franca-Arcillo-Arenosa; Franca-Arcillo-Limosa y Franco Limosa. Reacción muy fuerte a moderadamente ácida y recubrimiento de fragmentos de roca en superficie. Igual que los anteriores son suelos limitados por su pedregosidad, solo los encontramos en la vereda Chinata.

**Unidad MLE**

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MLEap	Complejo Fluventic Humitropepts Typic Dystropepts Aeric tropic fluvaquents	Aluviales, fuertemente ácidos, Franco arcillosos	3.70
	Total		3.70

**Fuente:** Grupo coordinador E.O.T. Gámbita

■ **Unidad MQF.** Relieve ligeramente plano e inclinado, en pendientes de 1-3% y 3-7%. Moderadamente profundos y profundos de textura Franco-Arcillosa; FrancoArcillo-Limosa; Franco-Arenosa; Franco-Arcillo-Arenosa y Franca. Reacción fuerte a moderadamente ácida y neutra. Fertilidad natural muy baja a alta. Recubrimiento de fragmentos de roca en superficie. Igual que los anteriores su mayor limitante es la pedregosidad. Se localizan en las veredas La Carrera, Juanegro, Porqueras, Vijagual, Huertas, Corontunjo, El Palmar, San Vicente y Castame.

**Cuadro 32.** Unidad MQF

SÍMBOLO	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICA	AREA (Km <sup>2</sup> )
MQFap	Complejo Typic Tropofluent Fluventic Hapludolis Aeric tropic fluvaquents	Materiales de areniscas, lutitas, Muy baja fertilidad	9.30
MQFbp			
	Total		9.30

**Fuente:** Grupo coordinador E.O.T. Gámbita.

**Cuadro 33.** Carta General de Suelos, IGAC 2000

SUELOS – SÍMBOLO	CARACTERÍSTICA	AREA KM <sup>2</sup>	LOCALIZACION
MEA	Areniscas, lutitas, cuarzomanzonita, esquistos erosión severa.	9.67	Chinatá, Guausa, La Palma y Fávita
MHA	Grupo indiferenciado, relieve fuertemente escarpado, ácido	26.35	Chinatá, Guausa, La Palma y Fávita
MLAf	Frio Húmedo y Muy Húmedo	178.255	Palmar, Castame Fávita, La Palma, Guausa
MLAf2	Areniscas y cenizas volcánicas		El Palmar, Corontunjo, Moscachoque, Chinatá, El Calvario, La Carrera y Cuevas
MLAg			El Palmar
MLAg2			El Palmar, Chinatá, El Calvario, Gámbita Viejo,
MLDd	Suelos de reacción ácida Aluviones, texturas franco arcillosas	130.855	Mocachoque, Huertas, Corontunjo, Gámbita Viejo, El Calvario, Calandaima, La Carrera, El Palmar,
MLDe			La Palma, El Palmar.
MLDe2			El Tablón, Cuevas,
MLEap	Aluviales, fuertemente ácidos, Franco arcillosos	3.70	Chinatá
MLFf2	Relieve moderado y	23.27	Cuevas, La carrera,
MLFg	Fuertemente escarpado		El Palmar
MLFg2			El Calvario, La Palma, El Tablón y Moscachoque
MLGbp	Texturas franco arcillosas	66.32	Calandaima, Fávita,
MLGcp	Materiales aluviales gruesos		Gámbita viejo, Calandaima, Chinatá, El Palmar, El Tablón, Moscachoque, El Calvario, La Palma, Cuevas, Huertas.
MQAf2	Contenidos altos de Aluminio, Fuertemente escarpado	10.95	Huertas, San Vicente y Supatá
MQDf2	Areniscas, calizas, Texturas franco arcillosas	7.91	Moscahoque, Corontunjo, Huertas, Supatá, Castame
MQDg2			Porqueras, Juanegro, Gámbita Viejo, Moscachoque, Corontunjo, Huertas
MQFap	Materiales de areniscas, lutitas, Muy baja fertilidad	9.30	Juanegro, La Carrera, Corontunjo, Moscachoque, El Tablón, Vijagual
MQFbp			San Vicente.
MQGbp	Materiales aluviales gruesos y finos	0.80	Vijagual – Porqueras
MQHd	Lomas y colinas. Cálido Húmero y Muy Húmedo	112.35	San Vicente, El Tablón, Gámbita Viejo, La Carrera, Supatá, Corontunjo, Castame,
MQHe			Porqueras, Juanegro, Huertas, San Vicente, Corontunjo
MQHe2			Corontunjo,
MQJe2	Lutitas, areniscas, colinas, calcáreas, fertilidad natural baja	12.80	Moscachoque
MQPap	Areniscas, calizas	14.17	Gausa, Favita

Fuente: Grupo coordinador E.O.T. Gámbita, Santander

(\*)Existen áreas superpuestas que alteran el total de la extensión del municipio.

## **2.9.1 CLASIFICACIÓN DE TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO, SEGÚN IGAC (2001)**

### **2.9.1.1 Generalidades**

Las tierras del país, concepto que incluye los diferentes suelos y su entorno, tienen una capacidad o vocación para ser utilizadas de manera sostenible, en función de sus características y propiedades. El propósito fundamental de la clasificación por capacidad de uso es evaluar las características y propiedades permanentes de las tierras y conocer el grado de sus limitaciones, para conformar clases acerca de las cuales se puedan definir sus usos más adecuados, de tal manera que el recurso conserve o incremente su calidad en el tiempo.

La clasificación está integrada por ocho clases (I a VIII), en las cuales a medida que aumentan las limitaciones o la suma de ellas también lo hace su valor numérico.

En términos generales, las cuatro primeras clases tienen aptitud agropecuaria y la V está limitada por pedregosidad, rocosidad, drenaje e inundaciones. Las clases VI y VII, debido a limitaciones severas no son aptas para la mayoría de los cultivos y se aconseja su uso en pastos, cobertura vegetal permanente, Bosques y en algunos casos vida silvestre; la clase VIII tiene limitaciones tan severas que la hacen recomendables para uso turístico, recreativo, científico etc.

En Gámbita se encuentran las clases III, IV, VI, VII y VIII con las siguientes áreas:

### **2.9.1.2 Clases Agrológicas**

A continuación se describen cada una de las clases agrológicas, con su localización, área aproximada y su relación porcentual de acuerdo a la superficie total del municipio.

**Clase III.** Tierras con moderadas limitaciones por pedregosidad del suelo, saturación de Aluminio alta en algunas ocasiones y su profundidad. El Instituto Geográfico Agustín Codazzi representa esta clase a su vez con la subclase S1 lo cual indica que las limitaciones son a nivel del recurso suelo aunque estas no son severas, contiene un área aproximada de 3.70 Km<sup>2</sup> y se encuentran en las veredas Vijagual, Porqueras y Castame.

**Clase IV.** Tierras con limitaciones muy severas por alguno de los siguientes factores:

Pendientes inclinadas hasta 25%, profundidad del suelo variable desde profundos hasta superficiales, fertilidad baja, efectos moderados de Clima. Su aptitud se restringe a unos pocos cultivos con prácticas intensivas de conservación de suelos, entre ellas localización adecuada de los cultivos, siembra en curvas de nivel o en fajas, rotaciones de cultivos, establecimiento de barreras vivas, construcción de acequias de ladera, aplicación de fertilizantes y enmiendas. Para el Municipio encontramos las subclases S1 y S2, lo cual indica que el limitante principal es el suelo siendo el S2 más limitante que S1 su área aproximada es de 215.30 Km<sup>2</sup> y se localizan en las veredas Guausa, Calandaima, Fávita, La Palma, El Calvario, Cuevas, Chinatá, Gámbita Viejo, La Carrera, El Palmar, El Tablón, Juanegro, Moscachoque, Corontunjo, San Miguel de Huertas, Porqueras, San Vicente, Supatá y Castame.

**Clase VI.** Tierras con limitaciones permanentes que no pueden corregirse tales como pendientes muy pronunciadas de 25 a 50%, alta susceptibilidad a la erosión en este caso moderada, poca profundidad de los suelos de moderadamente profundos a superficiales. Su aptitud esté limitada a pastos,

bosques y vida silvestre; algunas áreas principalmente de clima medio son aptas para cultivos de semibosque como café con sombrío, cacao y plátano con prácticas de manejo especiales. Su área aproximada es de 135.32 Km<sup>2</sup>, presenta las subclases S1 y S2, Calandaima, la Palma, Fávita, Cuevas, El Calvario, La carrera, Gámbita Viejo, El Tablón, El Palmar, Moscachoque, Huertas, La Carrera, Juanegro, Porqueras, Vijagual, El palmar, Corontunjo, Supatá y Castame.

**Clase VII.** Tierras con limitaciones muy severas en relieves moderados a fuertemente quebrados en pendientes mayores de 50%, suelos moderadamente profundos, superficiales y profundos en algunos sectores, clima desfavorable y en algunos sectores toxicidad por aluminio. Su uso está restringido fundamentalmente a Bosque o vida silvestre. Presenta las subclases VII, S1 y S2. Contiene un área aproximada de 64.59 Km<sup>2</sup>. Se localizan en las veredas San Vicente, Guausa, Fávita, La Palma, Chinata, El Calvario, Gámbita Viejo, El Palmar, Corontunjo, Huertas, Supatá y Castame.

**Clase VIII.** Tierras con limitaciones muy severas como pendientes demasiado altas, mayores de 75%, erosión moderada en sectores, suelos superficiales o en algunos casos afloramientos rocosos<sub>3</sub> reacción fuerte y extremadamente ácida acompañada de niveles de Aluminio tóxicos. Para el caso del Municipio de Gámbita su uso recomendado es la protección. Presenta un área de 187.79 Km<sup>2</sup> y se localizan en las veredas Guausa, La Palma, Chinata, El Calvario, Gámbita Viejo, El Palmar, Corontunjo, Huertas, La Carrera, Juanegro, Vijagual, El Tablón y Moscachoque. El cuadro 34, resume la clasificación de suelos teniendo en cuenta la zona agroecológica.

**Cuadro 34.** Clasificación de Suelos de acuerdo con las Zonas agroecológicas.  
 IGAC (2000).

CLASE	SUBCLASE	AREA (KM <sup>2</sup> )	CARACTERÍSTICA	LOCALIZACION
III	III s1	3.70	Suelos superficiales, algunos con piedra, aptos para cultivos de papa, trigo, café, maíz, plátano, caña. Pendiente: 3-25%	Veredas: Vijagual, Porqueras y Castame
IV	IV s1	215.30	Presencia de piedra sobre el suelo y dentro del perfil, textura gruesa. Apto para agroforestación, café con sombrío, frutales y pasto de corte	Veredas: Guausa, Calandaima, Fávita, La Palma, Calvario, Cuevas, Chinatá, Gámbita Viejo, El Tablón; Moscachoque, El Palmar y Corontunjo
	IV s2			Juanegro, Huertas, Supatá, Castame y Casco urbano
VI	VI s1	135.32	Relieve fuerte, ondulado y quebrado, piedra sobre la superficie del suelo, erosión laminar sectorizada. Aptos para ganadería, Semiintensiva, mora, tomate de árbol y alverja.	Juanegro El Palmar, Fávita, La Palma, Cuevas, Calandaima, Fávita, El Clavario, Gámbita Viejo, El Tablón, Moscachoque, Huertas
	VI s2			Vijagual, Porqueras, Juanegro, Supatá, Corontunjo, El Palmar, La Carrera
VII	VII	64.59	Pendientes muy pronunciadas, Erosión por sectores, se recomienda reforestar en áreas de menor Pendiente.	Juanegro, La Carrera
	VII s1			Guausa, Chinatá, El Calvario, Gámbita Viejo, El Palmar y Corontunjo
	VII s2			Supatá, San Vicente, Huertas, Castame, Corontunjo y Fávita
VIII	VIII	187.79	Clima frío, erosión natural, afloramiento de rocas, pendientes superiores a 75%. Se recomienda la protección de microcuencas.	Guausa, La Palma, El Calvario, Chinatá, Gámbita Viejo, Juanegro, El Palmar, La Carrera, Corontunjo, Huertas, El Tablón y Moscachoque.
TOTAL		606.7		

Fuente: IGAC, Coordinadores EOT- Gámbita

## **2.10 FORMACIONES VEGETALES**

Para la evaluación de las formaciones vegetales, se tomó como base la clasificación de Cuatrecasas (1.958), bajo los criterios que se definen a continuación:

**a. Selva subandina (Ss).** Su fisonomía es semejante a la selva inferior, árboles distribuidos en diferentes estratos, pero contiene menor número de especies con raíces estribos, menor cantidad de lianas y de epífitas leñosas. Se comporta como un estado transicional entre la selva inferior y la selva andina puesto que posee algunas especies de ambas formaciones vegetales.

**b. Selva andina (Sa).** Está representado por árboles con especies hasta de 35 m de altura, rico en epífitas de acuerdo a la humedad ambiental, hojas más pequeñas, predominando las micrófilas y en el límite altitudinal con el bosque altoandino, las nanofilas. El estrato epifítico en general es exuberante y conspicuo, gracias especialmente a las Bromeliaceas y Orquidaceas, musgos y hepáticas.

**c. Bosque Altoandino (Ba).** Vegetación de matorral, caracterizada por carecer de un estrato arbóreo debido a las condiciones físico-geográficas y climáticas del área donde se ubica, pues la vegetación está sometida a vientos intensos, debido a que se encuentra sobre zonas de fuertes pendientes y muy escarpadas, en ocasiones asociada a filos montañosos y muy bien representada sobre cañadas ubicadas entre las montañas, donde es densa y compacta, sobre suelos rocosos y pedregrosos.

**d. Subpáramo y páramo (sp,p).** Son regiones de vegetación abierta, que generalmente se presentan por el límite superior del bosque. El subpáramo constituye la transición entre el bosque altoandino y el páramo propiamente dicho, se caracteriza por la presencia de arbustos de la familia Compositae y Ericaceae en las zonas siguientes al bosque altoandino, ésta vegetación

también está acompañada de una cobertura semi- homogénea de gramíneas, el páramo está cubierto de manera homogénea por gramíneas, con pequeños matorrales y bosques enanos aislados.

**e. Matorrales andinos (Ma).** Es un tipo de formación especialmente dada sobre afloramientos rocosos y suelos pedregosos, ésta vegetación se caracteriza por presentar individuos de tamaños hasta de 5 y 6 m de altura, vegetación achaparrada, con hojas en disposición arrosetada, de textura gruesa y con raíces poco profundas.

**f. Vegetación acuática (Va).** Conformada por gramíneas con tallos rastreros que se extienden y enraízan fácilmente dominadas por lo general por una especie, intercaladas con rastros de 1 a 2 metros, arbustos y arbolitos dispersos. La vegetación acuática se localiza en aguas tranquilas de laguna, son formaciones flotantes que dominan grandes extensiones y se disponen en masas compactas que viajan con el viento, son sumergidas, aparecen especies flotantes en grupos o mezcladas con especies arraigadas y se van asociando con la vegetación de las márgenes, aparecen especies de juncos y gramíneas.

**g. Vegetación de pantano.** En los bajos se presentan comunidades vegetales características de zonas pantanosas y adaptadas a resistir inundaciones periódicas, conformadas por especies herbáceas de la familia Poaceae, Cyperaceae y Leguminosae entre otras, además de las especies típicas de bosque natural secundario. Estas áreas presentan también especies vegetales típicas de los bosques de cañadas<sup>5</sup>.

### 2.10.1 DISTRIBUCIÓN Y CLIMA

**a. Selva subandina (Ss).** La selva subandina se extiende desde los 1.600 m hasta los 2.000 m de altitud, comprende el área montañosa perteneciente al sector cálido y sector la palma, fisiográficamente ocupa áreas de planicies,

---

<sup>5</sup> **ESPINAL, T. Y MONTENEGRO, E.** Zonas de vida o Formaciones Vegetales de Colombia. Memoria explicativa del mapa ecológico de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Departamento Agrológico, 1.977.



montañas algunas moderadamente escarpadas, otras planas o suavemente inclinadas y valles como en el caso del Valle del Río Huertas, Valle del Río La Palma y Río Tolotá.

Los bosques primarios de este tipo de formación se localizan sobre nacimientos de agua, bosques riparios de quebradas y ríos, extensas y densas áreas de corredores sobre las cumbres montañosas y sobre las áreas más escarpadas.

La temperatura media anual a la cual se desarrolla esta formación es de 16 a 20°C, la precipitación es de 2.468 mm con dos períodos lluviosos en el año, el primero entre marzo, abril, mayo y el segundo septiembre, octubre y noviembre.

**b. Selva andina.** La selva andina se extiende desde los 2.000 m hasta los 2.800 m de altitud, comprende el área montañosa perteneciente al sector oxígeno o frío y el sector La Palma, fisiográficamente ocupa áreas montañosas muy escarpadas, escarpadas, otras moderadamente escarpadas y suavemente inclinadas.

Los bosques primarios de este tipo de formación se localizan sobre nacimientos de agua, bosques riparios de quebradas y ríos, extensas y densas áreas de corredores de bosques sobre las montañas de las veredas de Moscachoque, Corontunjo, Castame, El Palmar, Gámbita Viejo, Chinata, Fávita, Guausa y sobre el área de amortiguación de La Laguna El Palmar. Esta formación está típicamente representada por los bosques que hacen parte del área de amortiguación del Santuario de Fauna y Flora de Virolín en límites con el Municipio de Charalá y el Santuario de fauna y Flora Iguaque. (Ver Figuras 11 y 12).

La temperatura media anual a la cual se desarrolla esta formación es de 12 a 16°C, la precipitación es de 2.000 a 2.500 mm con dos períodos lluviosos en el año.



**Figura 11.** Bosque Santuario de Fauna y Flora Alto del Río Fonce.



**Figura 12.** Vegetación Bosque Santuario de Fauna y Flora Alto del Río Iguaque

**c. Bosque Altoandino.** El Bosque altoandino se extiende desde los 2.800 m hasta los 3.000 m de altitud, se encuentra ubicado en el área montañosa del sector oxígeno o frío, fisiográficamente ocupa áreas montañosas muy escarpadas, escarpadas, otras moderadamente escarpadas y suavemente inclinadas.

La vegetación típica de esta formación se localiza sobre los filos montañosos cubriendo nacimientos de agua, bosques riparios de fuentes intermitentes de agua que van formando al descender cañadas cubiertas por una densa y espesa vegetación, con individuos que tienen hasta 8 metros de altura y donde predomina el estrato arbolitos y arbustivo. Estas áreas de bosque altoandino se ubican sobre las montañas de las veredas de Corontunjo, Castame, El Palmar, Gámbita Viejo, Chinata, Fávita, Guausa y también haciendo parte del área de amortiguación de La Laguna El Palmar. Esta formación se ubica inmediatamente después de la selva andina que también hace parte del área de amortiguación del Santuario de Fauna y Flora de Virolín en límites con el Municipio de Charalá y Santuario de Iguaque.

La temperatura media anual a la cual se desarrolla esta formación es de 10 a 12°C, la precipitación es de 2.500 mm con dos períodos lluviosos en el año.

**d. Subpáramo y Páramo propiamente dicho.** El subpáramo y páramo propiamente dicho se extiende desde los 3.000 m hasta los 3.800 m de altitud, se ubica sobre el área montañosa perteneciente al sector oxígeno o frío y el sector La Palma, fisiográficamente ocupa áreas montañosas muy escarpadas y escarpadas.

La temperatura media anual a la cual se desarrolla esta formación es de 6 a 10°C, la precipitación de 2.500 mm aproximadamente, tiende a ser uniformemente distribuida a través de todo el año, excepto por un corto período seco, generalmente diciembre y enero<sup>6</sup>.

**e. Matorrales andinos.** Se extienden desde los 2.000 m hasta los 3.800 m de altitud, se ubica sobre el área montañosa perteneciente al sector oxígeno o frío, especialmente sobre las veredas de Moscachoque, Corontunjo, El Palmar, Chinatá y La Palma, también hacen parte importante del área de protección y

---

<sup>6</sup> -----, CLEEF, ANTOINE M. La Vegetación del Páramo Neotropical y sus lazos Australo – Antárticos, 1998..

amortiguación de la Laguna El Palmar fisiográficamente ocupa áreas montañosas muy escarpadas y escarpadas.

La temperatura media anual a la cual se desarrolla esta formación es de 6 a 10°C, la precipitación es de 2.500 mm con dos períodos lluviosos en el año.

**f. Vegetación acuática (Va).** Se encuentra sobre el espejo de agua y los márgenes de cuerpos de aguas tranquilas como en el caso de La Laguna El Palmar, Laguna La Mohosa, entre otras. Fisiográficamente se ubican sobre los paisajes de valle y planicie, aproximadamente a los 2.350 m de altitud.

Las Lagunas del Municipio están en constante dinámica con el clima tienen un ciclo hidrológico anual que puede dividirse en tres períodos básicos: niveles bajos, máximos e intermedios. Cuando se encuentra en niveles bajos e intermedios, sobresale vegetación acuática representada por juncos, gramíneas, pajonales y matorrales. En niveles máximos las áreas de amortiguación copan su capacidad, inundando los rastrojos, matorrales y los bosques de selva andina circundantes.

La temperatura media anual a la cual se desarrolla esta formación es de 14 a 16°C, sobre zonas muy húmedas, los sistemas acuáticos del Municipio de Gámbita presentan una marcada estacionalidad climática, definida por el ciclo anual de lluvias y sequía, enfrentan 2 períodos lluviosos, el primero entre los meses de marzo, abril, mayo, el segundo septiembre, octubre, noviembre y dos períodos secos el primero diciembre, enero, febrero y el segundo junio, julio y agosto.

**g. Vegetación Cespitosa.** Se extienden desde los 2.000 m hasta los 3.800 m de altitud, hace parte de la cobertura vegetal predominante sobre áreas fisiográficamente montañosas que hacen parte de los encañonamientos, zonas muy pendientes y escarpadas, ésta vegetación es herbácea y está sometida a condiciones climáticas y físico-geográficas extremas, es decir, a intensos vientos

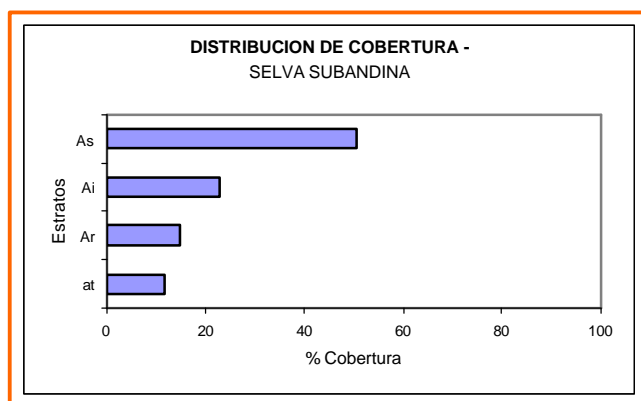
y cambios bruscos de temperatura, el suelo es escaso y el sustrato sobre el cual se desarrolla este tipo de vegetación es rocoso. Se presenta en las Veredas de Moscachoque, El Palmar, Chinata, El Calvario, Fávita, la Palma y Gausa, veredas pertenecientes al sector oxígeno o frío y el sector La Palma. La temperatura media anual a la cual se desarrolla esta formación es de 6 a 16°C, la precipitación es de 2.000 mm y 2.500 mm aproximadamente.

**h. Vegetación de pantanos.** Las comunidades vegetales características de zonas pantanosas y adaptadas a resistir inundaciones periódicas, se ubican sobre áreas planas, en sustratos semipermeables y por lo general arcillosos, a lo largo del Valle de Corontunjo, Valle de la Palma y área de influencia de la Laguna El Palmar y en general en zonas de alta pluviosidad como las próximas a los bosques primarios de las veredas Corontunjo y Castame. Entre los 1600 m y 2.400 m de altitud, con temperaturas entre 14 a 20°C y con precipitación de 2.500 mm aproximadamente.

## **2.10.2 ESTRATIFICACIÓN**

**a. Selva subandina (Ss).** La selva subandina se encuentra bien representada por corredores de vegetación haciendo parte especialmente de los márgenes de ríos, cañadas y áreas montañosas con pendientes fuertes. Los bosques primarios aún existentes, se ubican sobre zonas de difícil acceso y están caracterizados por presentar tanto los estratos inferiores (rasante, herbáceo y arbustivo) como los estratos superiores (arbolitos, arbóreo inferior y arbóreo superior), además de las epifitas, trepadoras y lianas. Las mayores alturas de estos individuos alcanzan hasta 45 metros de altura aproximadamente. Existe un ambiente de humedad alta que hace posible la proliferación de epifitas sobre los troncos (Bromeliaceas y Aráceas) lo que le da la apariencia de selva densa. Para las áreas muestreadas y representativas de esta formación, el estrato arbóreo superior es el de mayor cobertura con un 51%, seguido de los estratos arbóreo inferior (23%) y arbolitos (15%), el estrato arbustivo fue el de menor cobertura. Esto significa que todavía en

algunas áreas la representatividad de la selva subandina clímax, conserva los patrones de estratificación, reflejo de la poca o nula intervención antrópica. La figura 13, muestra la estratificación de la selva subandina no intervenida, que se presenta en la vereda San Vicente, límite con la vereda Supatá (Sector Cálido)

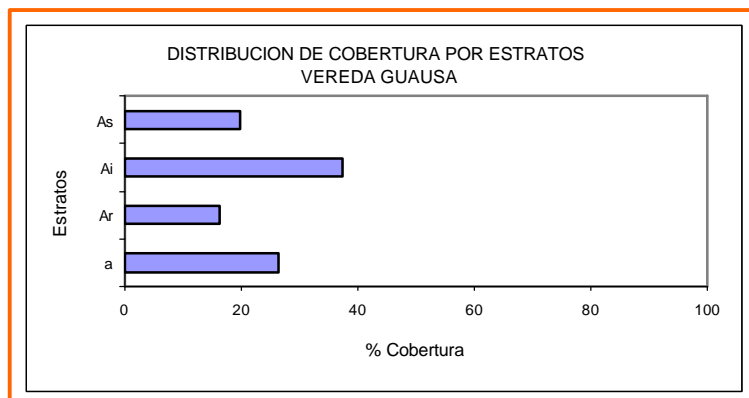


**Figura 13.** Estratos predominantes de la selva subandina no intervenida.

Existen áreas de selva subandina que han sido objeto de entresacadas permanentes para el aprovechamiento de la madera para autoconsumo y que finalmente son utilizadas como potreros para la expansión de la frontera ganadera.

Las áreas parcialmente intervenidas se caracterizan por no presentar todos los estratos y por la disminución su número de individuos, así por ejemplo, en los bosques de la vereda Guausa, existe una disminución de individuos por estrato debido a que estos bosques están siendo entresacados periódicamente y son áreas ubicadas al lado de aquellas cuya destinación son principalmente pastos.

El estrato arbustivo (26%) y el estrato arbóreo inferior (37%) son los de mayor cobertura, mientras que en los estratos arbolitos y arbóreo superior la cobertura es menor. (ver figura 14).



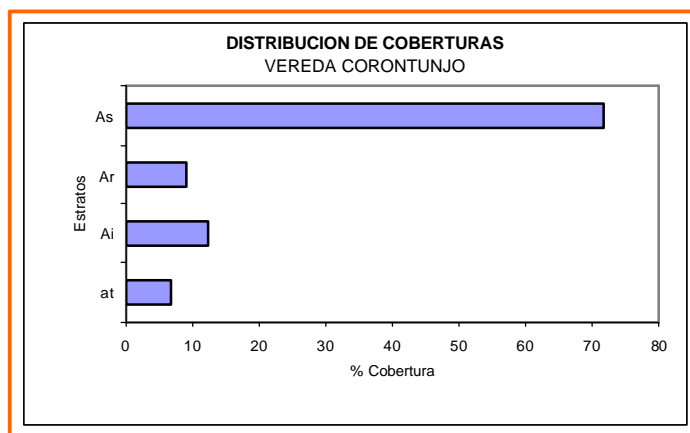
**Figura 14.** Estratos predominantes de la selva subandina parcialmente intervenida vereda Guausa, sector noreste al pie de la carretera (Sector La Palma)

El bosque de montaña no intervenido permanece así por su relieve abrupto, debido a la inaccesibilidad por el hombre, en la medida que el relieve se hace menos abrupto aumenta el grado de intervención, quedando reducido el bosque a pequeños relictos que alternan con área de pastizales y rastrojos.

**b. Selva andina.** La selva andina se encuentra bien representada por densos corredores de vegetación exuberante y selvática, haciendo parte especialmente de las áreas montañosas de pendientes fuertes y sus cumbres montañosas, también de las fuentes intermitentes de agua que se escurren a lo largo de zonas escapadas y que más tarde se unen y sus agua llegan a quebradas que finalmente desembocan sobre los Ríos Tolotá, Guillermo, Huertas y Ubaza. Los bosques primarios aún existentes, se ubican sobre zonas de substrato rocoso, de alta pluviosidad y humedad, son áreas de difícil acceso y están caracterizados por presentar todos los estratos además de las epífitas, trepadoras y lianas. Las mayores alturas de estos individuos alcanzan hasta 45 m de altura aproximadamente. Existe un ambiente de humedad alta que hace posible la proliferación de epífitas, helechos, musgos, líquenes y Bromeliaceas, lo que le da la apariencia de selva densa.

Para las áreas muestreadas en la vereda Corontunjo y Moscachoque, representativas de esta formación, el estrato arbóreo superior es el de mayor cobertura con un 72%, seguido del estrato arbóreo inferior (12%) y los estratos de menor cobertura como son el de arbolitos (9%) y arbustivo (7%), (Ver figura 15).

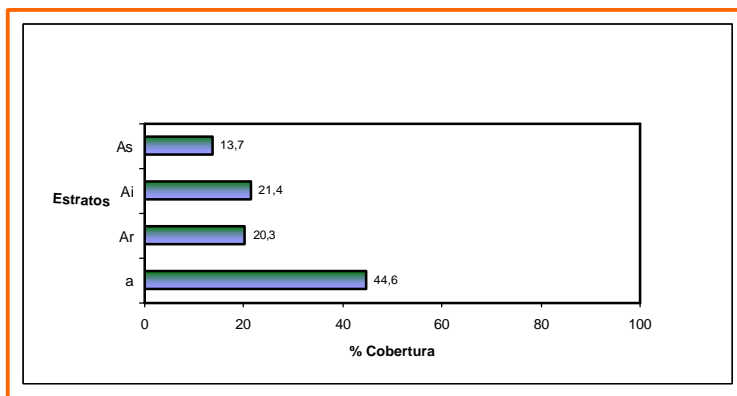
Los bosques de ésta formación son representatividad de la selva subandina clímax, conserva los patrones de estratificación, reflejo de la poca o nula intervención antrópica.



**Figura 15.** Estratos predominantes de la selva andina no intervenida, vereda Corontunjo, Monte la Vieja, costado izquierdo, quebrada Corontunjo, (Sector Frío o Oxígeno)

Existen áreas de selva andina que han sido objeto de entresacadas permanentes para el aprovechamiento de la madera para autoconsumo ya sea como leña, cercas y carbón de leña, éstas áreas se ubican sobre zonas muy rocosas y de suelos con restricciones, es difícil el establecimiento de potreros y/o zonas agrícolas. Cuando el bosque es intervenido existe una disminución de individuos por estrato y la cobertura de cada uno tiende a disminuir, los bosques ubicados en Bucaramanguita (vereda de Corontunjo y Moscachoque), son bosques parcialmente intervenidos donde la cobertura del estrato arbustivo (45%) es superior a los demás estratos debido a la regeneración natural dada en estos bosques, los estratos superiores, especialmente el arbóreo superior presenta una menor cobertura (14%), (figura 16).





**Figura 16.** Estratos predominantes de la selva andina parcialmente intervenida, limite vereda Corontunjo y Moscachoque (Sector Oxígeno o Frío)

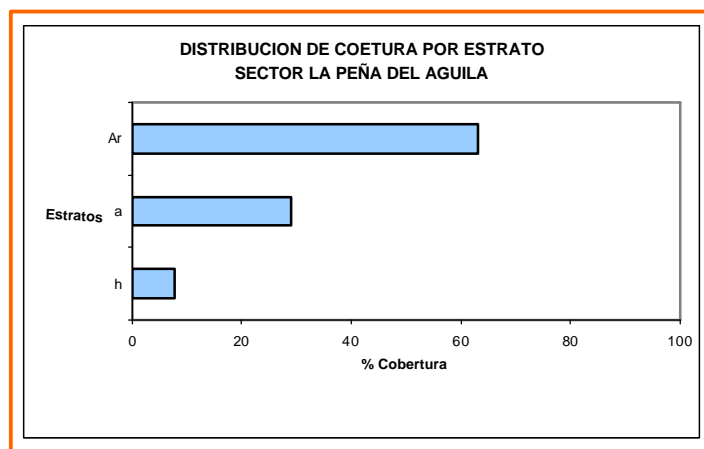
El bosque de montaña no intervenido permanece así por su relieve abrupto, debido a la inaccesibilidad por el hombre, en la medida que el relieve se hace menos abrupto aumenta el grado de intervención, quedando reducido el bosque a pequeños relictos que alternan con área de pastizales, rastrojos, cultivos de caña y otros indiferenciados.

**c. Bosque altoandino.** Se encuentra sobre fuentes intermitentes de agua hacia las partes altas y cubriendo cañadas que se unen posteriormente a quebradas. Hacen parte de áreas montañosas de pendientes fuertes entremezclándose con la formación de vegetación cespitosa característica de las zonas altas y escarpadas del municipio.

Estos bosques altoandinos se ubican sobre zonas de substrato rocoso, de alta pluviosidad y humedad, son áreas de difícil acceso. Esta vegetación se caracteriza por presentar dos estratos predominantes, arbolitos y arbustivo, con alturas hasta 12 metros, el estrato herbáceo es menos representativo, hay ausencia total de individuos en los estratos superiores (arbóreo inferior y arbóreo superior). Por estar estrechamente relacionados con lugares húmedos hace posible la proliferación de epifitas.

Para las áreas muestreadas en la vereda Chinatá, representativas de esta formación, el estrato arbolitos es el de mayor cobertura con un 63%, seguido

del estrato arbustivo (29%) y el estrato de menor cobertura como es el herbáceo (8%), (Ver figura 17).



**Figura 17.** Estratos predominantes del bosque altoandino, Sector Nor-orienté, vía la Peña del Águila, vereda Chinatá (Sector Oxígeno o Frio)

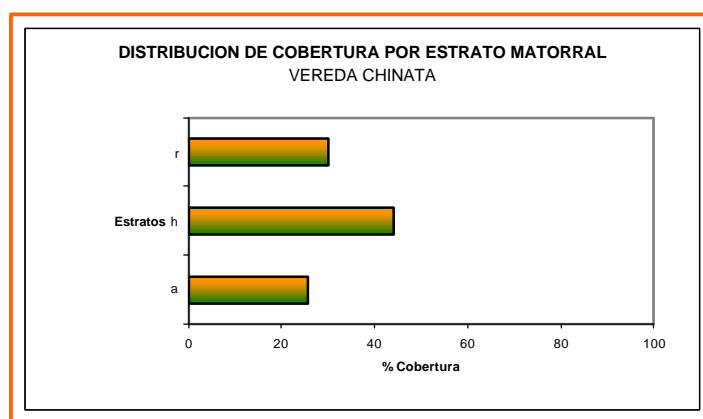
Estos bosques tienden a presentar menos intervención debido a que son bosques localizados sobre áreas muy altas, escarpadas, pendientes, de suelos poco profundos y rocosos, de difícil acceso y la vegetación no es de gran porte, por lo que no es atractiva para el campesino.

**d. Subpáramo y páramo.** El subpáramo está conformado por una vegetación baja, abierta y dispersa, el estrato rasante está dominado por gramíneas, las condiciones climáticas son las propias del subpáramo, temperaturas extremas, alta influencia de los vientos, humedad acompañada por un alto grado de nubosidad y condiciones de sequedad fisiológica. El epifitismo se da principalmente al nivel de los troncos de arbolitos y arbustos. Esta vegetación está dominada por lo general por el chusque y predominan las gramíneas en el estrato herbáceo. El subpáramo presenta características de matorral achaparrado con una mejor representación de los estratos inferiores, arbustos y arbustillos con hojas siempre verdes y pequeñas.

En el páramo propiamente dicho desaparecen gradualmente los arbustillos y llegan a predominar los pajonales, las herbáceas y especies endémicas<sup>7</sup> como *Espeletia spp.* (Frailejón) que determinan en gran parte el aspecto de paisaje paramuno, junto con sitios más húmedos donde son dominantes los musgos y abundan los chuscales.

**e. Matorrales andinos.** Se encuentran ubicados en las veredas Moscachoque y límites con la vereda Corotunjo, El Palmar y Chinatá (Sector oxígeno o Frío) y en el Sector la Palma, conformando matorrales hasta de 4 m de altura, desarrollados sobre suelos poco profundos, en ocasiones muy rocosos o sobre lajas, hacia el sector de La Palma sobre suelos muy pedregosos.

Se ubican en áreas montañosas con áreas moderadamente inclinadas, casi planas y planas, de alta pluviosidad y humedad, son áreas de difícil acceso y su estrato predominante es el arbustivo, aunque también presentan los estratos herbáceo y rasante pero en menor proporción, las epífitas y los briofitos especialmente sobre troncos es una característica importante en éste tipo de formación, área muestreada en la vereda Chinatá, (Ver figura 18).



**Figura 18.** Estratos predominantes del matorral andino, Nor-orientes de la escuela, Margen izquierdo Río Chinatá, vereda Chinatá (Sector Oxígeno o Frío)

<sup>7</sup> 1.973, CLEEF ANTOINE M., Secuencia altitudinal de la vegetación de los páramos de la Cordillera Oriental de Colombia, Primera Versión, acta botánica Neerlandica.

Los matorrales andinos hacia el sector frío ó oxígeno y la Palma han sido desplazados para la organización de potreros, sin embargo, todavía se conservan en el área de influencia de la Laguna el Palmar y en algunos sectores de La Palma.

**f. Vegetación acuática (Va).** La vegetación acuática solo cubre el espejo de agua y pueden considerarse hierbas, cuando se encuentran asociadas a la vegetación de márgenes van apareciendo más estratos como el herbáceo y arbustivo en matorrales que se distribuyen de manera muy homogénea, a veces aparece sólo el estrato rasante especialmente ubicados sobre la zona pegada al cuerpo de agua, las áreas de amortiguación suelen ser extensas y otra parte de estas áreas están cubiertas por especies del estrato arbóreo conformando densos corredores boscosos como en el caso de la Laguna El Palmar, que presenta ambas situaciones.

**g. Vegetación cespitosa.** Se encuentra distribuida sobre las zonas de cañones en áreas escarpadas y muy escarpadas, ubicados en las veredas Moscachoque, El Palmar, Chinatá, El Calvario, La Palma, Fávita y Gausa (Sector oxígeno o Frío), conformando vegetación sólo de estratos inferiores (herbácea y rasante), desarrollados sobre suelos, poco profundos, rocosos o sobre lajas, hacia el sector de La Palma sobre suelos muy pedregosos.

Se ubican sobre zonas de alta pluviosidad y humedad, son áreas de difícil acceso y su estrato predominante es el herbáceo (0 a 1.3 m) y rasante (a nivel del suelo).

**h. Vegetación de pantanos.** Esta formación se desarrolla en terrenos muy saturados de agua, en suelos por lo general negros, turbosos donde la vegetación en muchos casos es de estratos bajos, suelen estar dominados por gramíneas y Ciperáceas entremezclados con pajonales y matorrales inundados, algunas introducidas debido a la proliferación de praderas.

### 2.10.3 ESTADO ACTUAL DE LAS FORMACIONES VEGETALES

**a. Selva subandina.** En el Municipio de Gámbita la selva subandina se encuentra conservada, parcialmente intervenida y muy intervenida así:

**Cuadro 35.** Principales características de la selva subandina de acuerdo a su estado actual

ESTADO ACTUAL	REPRESENTADA	PAISAJE
Conservada	Bosques riparios (Ríos, quebradas y zonas quebradas), áreas montañosas de difícil acceso con fuertes pendientes.	Montaña y lomerío
Parcialmente intervenida	Relictos boscosos dispersos y pequeños corredores en las cumbres de colinas y faldas montañosas.	Montaña y colinas
Muy intervenida	Áreas de rastrojos altos entremezclados con rastrojos y cultivos indiferenciados de plátano, maíz, café y caña de azúcar entre otros.	Montaña y Lomerío

**Fuente:** EOT Gámbita (Ver mapa de áreas de concentración de especies)

Los bosques conservados de la selva subandina se caracterizan por presentar árboles de 35 m de altura y DAP de 50 cm aproximadamente, con especies como Cucharo colorado, Malcriado, Chocho, Amarillo, Higueron, Anime, Chubaca, Yuco, Otopo, Cafeto, Tuno, Quina y Cedro macho entre otros (ver cuadro flora representativa).

Los bosques parcialmente intervenidos y muy intervenidos presentan árboles hasta de 30 m aproximadamente de altura y 37 cm de DAP, esparcidos en estas áreas existe un mayor número de individuos en el estrato arbustivo que pertenecen a especies de estratos superiores, debido a los mecanismos de regeneración natural del bosque consecuencia de entresacadas y en otros casos por la desaparición total de los estratos superiores de estas áreas.

Los bosques severamente intervenidos presentan escasos estratos, entre ellos los más afectados son los superiores (arbóreo inferior y superior) debido a la entresacada permanente por la extracción de especies de gran porte como el punte, pepe cilantro, guamo, amarillo, Azuceno, Auyamo y Tapamaso.

En los bosques riparios, algunos nacimientos, zonas inundables periódicas y pequeños cuerpos de agua se encuentran bosques parcialmente intervenidos a conservados debido al difícil acceso por ser áreas pantanosas permanentemente y de difícil acceso por estar ubicadas en zonas muy quebradas a escarpadas.

**b. Selva andina.** En el Municipio de Gámbita la selva andina se encuentra conservada, parcialmente intervenida y muy intervenida así:

**Cuadro 36.** Principales características de la selva andina de acuerdo a su estado actual

ESTADO ACTUAL DE CONSERVACIÓN	REPRESENTADA	PAISAJE
Conservada	Extensas áreas boscosas a manera de grandes corredores, especialmente sobre las áreas montañosas donde predomina alta pluviosidad y suelos rocosos.	Montaña y lomerío
Parcialmente intervenida	Bosques riparios, relictos boscosos dispersos y pequeños corredores en las cumbres y faldas montañosas.	Montaña
Muy intervenida	Áreas boscosas con rastrojos altos entremezclados con pastos	Montaña y Lomerío

**Fuente:** EOT Gámbita (Ver mapa de áreas de concentración de especies)

Los bosques conservados de la selva andina se caracterizan por presentar árboles de 35 m de altura y DAP de 42 cm aproximadamente, con especies como roble, guatamba redondo, totumo, gaque, cedrillo, chubaca, guache blanco, cucharo negro, azuceno, macanillo, macanillo blanco, manoleón, mulato de monte, entre otros, entremezclados con abundancia de liana y epifitas, acompañadas por masas densas de chusque (ver cuadro flora representativa).

Los bosques parcialmente intervenidos y muy intervenidos presentan escasos estratos con árboles hasta de 30 m aproximadamente de altura y 32 cm de DAP, esparcidos, con pocas epifitas, lianas y bejucos, aunque acompañadas por

chusque y herbáceas entre las cuales están las Aráceas, en estas áreas existe un mayor número de individuos en el estrato arbustivo propias de especies de estratos superiores, consecuencia de entresacadas, los estratos más afectados son los superiores (arbóreo inferior y superior).

En los bosques riparios y algunos nacimientos de fuentes intermitentes de agua, se encuentran bosques conservados y parcialmente intervenidos debido al difícil acceso por ser áreas muy húmedas y de fuertes pendientes.

Son representativas de estos bosques algunas especies de las familias *Fagaceae*, *Lauraceae*, *Myrsinaceae*, *Araliaceae*, *Rosaceae*, *Melastomataceae*, entre otras, la presencia del Roble es un indicador del buen estado de conservación de la zona, puesto que es una especie que por su importancia económica se encuentra amenazada. Las áreas donde el bosque ha sido talado, hacia el piedemonte de las montañas los suelos son ácidos, pobres en nutrientes y materia orgánica, con problemas de erosión, por el uso en explotaciones agrícolas y ganaderas, sin prácticas de conservación.

Los bosques severamente intervenidos presentan escasos estratos, las especies mejor conocidas y más utilizadas por la población de estos bosques son el Roble, Alma negra, Mulato, Naranjo, Payo, Pino Ayuelo, Pomarroso, Siete cueros, Tobo, Higuerón, Patevaca, Perote, Balso, Cedrillo, Cedro, Conservo, Cucharo, Champú o Guayabo, Chuguaca, Encenillo, Ahuaco, Chuvacá, Galapos, Guamo, Arrayán, Juco, Jaboncillo, Manchador, Amarillo, Anime, Acacia, Cabo de oro, Canelo punte, Carne vaca, Graniso, Eucalipto, Sauce y Clavellino.

**c. Vegetación acuática (Va).** La conservación de la vegetación acuática depende del estado de deterioro del cuerpo de agua, la laguna El Palmar y su área de influencia se encuentra conservada ya que la presencia de su vegetación característica obedece al clima y por consecuencia a su ciclo hidrológico anual, en niveles bajos e intermedios, sobresale vegetación acuática representada por juncos, gramíneas, pajonales y matorrales. En niveles

máximos las áreas de amortiguación copan su capacidad, inundando los rastrojos, matorrales y los bosques de selva andina circundantes.

**d. Vegetación cespitosa.** En el municipio de Gámbita la vegetación cespitosa se encuentra conservada y muy intervenida.

**Cuadro 37.** Principales características de la vegetación cespitosa - Estado actual

ESTADO ACTUAL DE CONSERVACIÓN	REPRESENTADA	PAISAJE
Conservada	Extensas áreas de vegetación cespitosa formando un tapete uniforme sobre las áreas montañosas escarpadas y muy escarpadas afectadas por fuertes vientos y alta pluviosidad y suelos rocosos.	Montaña y muy escarpada
Muy intervenida	Áreas de piedemonte montañoso ocupadas por pastos ocupados para la ganadería.	Piedemonte

Fuente: EOT Gámbita

Las áreas conservadas mantienen su estado, debido a lo abrupto del terreno y al difícil acceso a estas zonas que por lo general van de escarpadas a muy escarpadas.

Las zonas muy intervenidas pertenecen a las faldas y parte baja de estas montañas, donde hay población que utiliza estas tierras para el sembrado de pastos y las adecuan especialmente para la actividad pecuaria.

**e. Vegetación de pantanos.** Se encuentran en estado parcialmente intervenidos, estas zonas han sido desprovistas de su vegetación natural y sometidas al proceso de pastoreo, se inundan bajo épocas de alta precipitación y en épocas secas permanecen con pastos y rastrojos bajos. La vegetación natural de éstas zonas por lo general es boscosa, pero es utilizada por la población para sacar leña, cercas y darle uso maderero, este tipo de vegetación regula y retiene la cantidad de agua lluvia y evita el arrastre de sedimentos hacia las quebradas. Pero por la intervención de estas áreas tienden a desecarse y desaparecer estas zonas.



## 2.10.4 Evaluación por sectores

En los siguientes cuadros se ilustra el estado actual de las formaciones vegetales del municipio por sectores:

**Cuadro 38.** Estado actual de la selva subandina en el Municipio de Gámbita

ESTADO ACTUAL	SECTOR CÁLIDO (Gámbita Viejo, El Tablón, Juan Negro, La Carrera, Porqueras, Vijagual, Huertas, San Vicente y Supatá)	SECTOR FRÍO (Moscachoque, Corontunjo, Castame, El Palmar, Gámbita Viejo, Chinatá)	SECTOR LA PALMA (Guausa, Favita, La Palma, El Calvario, Cuevas, Calandaima)
Conservada	Bosques primarios sobre ríos y quebradas en algunos tramos, corredores sobre las cimas montañosas, áreas escarpadas y otras zonas.	-----	-----
Parcialmente intervenida y muy intervenida	Sobre las faldas de las montañas existen parches de bosque pequeños, entremezclados con pastos no manejados y cultivos de caña de azúcar, café, frijol, yuca, maíz entre otros.	Parches de vegetación de bosque natural secundario sobre las faldas montañosas entremezcladas con pastos no manejados.	Parches y cinturones de vegetación de bosques secundarios pequeños, localizados en el límite donde comienzan las extensas áreas de pastos alrededor del Valle de la Palma.

Fuente: Grupo coordinador EOT, 2002

**Cuadro 39.** Estado actual de la selva andina en el Municipio de Gámbita

ESTADO ACTUAL	SECTOR CÁLIDO (Gámbita Viejo, El Tablón, Juan Negro, La Carrera, Porqueras, Vijagual, Huertas, San Vicente y Supatá)	SECTOR FRÍO (Moscachoque, Corontunjo, Castame, El Palmar, Gámbita Viejo, Chinatá)	SECTOR LA PALMA (Guausa, Favita, La Palma, El Calvario, Cuevas, Calandaima)
Conservada	Bosques primarios sobre ríos y quebradas en algunos tramos.	Bosques primarios en las veredas Corontunjo, El Palmar, Chinatá y Gámbita Viejo, sobre áreas montañosas, ríos y quebradas.	Bosques primarios a manera de corredores sobre las cimas y faldas montañosas y alrededor del Valle de la Palma.
Parcialmente intervenida y muy intervenida	Parches de bosque pequeños, entremezclados con rastrojos, pastos no manejados y cultivos de maíz entre otros.	Bosques parcialmente intervenidos hacia las partes bajas de las montañas entremezclados con pastos.	Corredores de bosques primarios sobre las faldas montañosas entremezcladas con pastos no manejados y rastrojos

Fuente: Grupo coordinador EOT Gámbita

**Cuadro 40.** Estado actual del bosque altoandino en el Municipio de Gámbita

ESTADO ACTUAL	SECTOR FRÍO (Moscachoque, Corontunjo, Castame, El Palmar, Gámbita Viejo, Chinatá)	SECTOR LA PALMA (Guausa, Favita, La Palma, El Calvario, Cuevas, Calandaima)
Conservada	Bosques localizados sobre las cañadas y áreas encañonadas a lo largo de los ríos y quebradas en zonas donde la formación predominante es cespitosa.	Bosques sobre las cimas y faldas montañosas y alrededor del Valle de la Palma.
Parcialmente intervenida y muy intervenida	Hacia las partes bajas de las montañas entremezclados con pastos, cultivos de hortalizas, maíz y otros indiferenciados y rastrojos bajos.	Parches localizados especialmente sobre la vía a La Palma entremezcladas con pastos no manejados y rastrojos.

Fuente: Grupo coordinador EOT Gámbita

**Cuadro 41.** Estado actual de los matorrales en el Municipio de Gámbita

ESTADO ACTUAL	SECTOR FRÍO (Moscachoque, Corontunjo, Castame, El Palmar, Gámbita Viejo, Chinatá)	SECTOR LA PALMA (Gausa, Fávita, La Palma, El Calvario, Cuevas, Calandaima)
Conservada	Matorrales localizados a manera de parches, en límites con el bosque andino, sobre lajas de roca, en las veredas Moscachoque, Corontunjo, El Palmar.	Matorrales ubicados sobre áreas pedregosas en el Valle de la Palma.
Parcialmente intervenida y muy intervenida	Parches localizados especialmente sobre la vía hacia Corontunjo y hacia La Palma entremezcladas con pastos no manejados y rastrojos bajos.	-----

Fuente. Grupo coordinador EOT Gámbita

**Cuadro 42.** Estado actual de la vegetación cespitosa en el Municipio de Gámbita

ESTADO ACTUAL	SECTOR FRÍO (Moscachoque, Corontunjo, Castame, El Palmar, Gámbita Viejo, Chinatá)	SECTOR LA PALMA (Gausa, Fávita, La Palma, El Calvario, Cuevas, Calandaima)
Conservada	Áreas muy uniformes localizadas sobre las áreas escarpadas y muy escarpadas de la vereda Chinatá y Gámbita Viejo.	Sobre las áreas escarpadas y muy escarpadas de la vereda La Palma, El Calvario, Fávita y Gausa.
Parcialmente intervenida y muy intervenida	Sobre las partes bajas de las montañas en la vereda Chinatá, La Palma y El Calvario entremezcladas con pastos y rastrojos.	-----

Fuente. Grupo Coordinador EOT Gámbita

En el cuadro 43, se especifican las formaciones vegetales existentes en el municipio, como complemento al mapa 5.

**Cuadro 43.** Principales formaciones vegetales Cuatrecasas.

FORMACIÓN VEGETAL	RANGO ALTITUDINAL	PAISAJE	AREAS	LOCALIZACION
Selva subandina (Ss)	1.600 a 2.000 m	Montaña	288.5	Huertas, Supatá, San Vicente, Juanegro, Porqueras, La Carrera, Fávita, Calandaima, La Palma, Moscachoque, Corontunjo, Castame, Gámbita Viejo, Chinatá.
Selva andina y Matorrales (Sa)	2.000 a 2.800 m	Montaña	259.30	Chinatá, Cuevas, Calandaima, Gausa, El Calvario, La Palma, Fávita, Moscachoque, Corontunjo, Castame, El Palmar, Gámbita Viejo.
Bosque altoandino	2.800 a 3.000 m	Montaña	37.60	Chinatá, El Calvario, La Palma, Chinatá y Gausa.
Subpáramo y páramo	3.000 a 3.800 m	Montaña	21.30	La Palma, Gausa, Fávita, El Calvario

Fuente: Grupo coordinador EOT Gámbita

### 2.10.5 Flora



**Figura 19.** Diversidad en Flora

**a. Selva subandina.** Dentro de la flora representativa de la selva subandina en el Municipio de Gámbita, sobresalen especies pertenecientes al grupo Leguminosae y sus familias *Caesalpinaceae*, *Fabaceae* y *Mimosaceae*, otras familias de importancia son *Anacardiaceae*, *Anonaceae* y *Rutaceae*, *Meliaceae* y *Arecaceae* sobresalen por tener especies como guamo chinibo, guamon, caraño, turmefara, azuceno, caraño hembra, platanillo rojo, redondo, colorado, payo, mulato de monte y san pablo entre otros.

las familias *Melastomataceae*, *Myrtaceae*, *Piperaceae*, *Podocarpaceae*, *Clusiaceae*, *Meliaceae*, *Burseraceae* y *Leguminosae* (*Fabaceae*) sobresalen por su importancia económica representada en especies como siete cueros, arrayán, guayabo, cordoncillo, galapo, manchador, punte, cedro, anime y almanegra entre otros que son utilizados para leña, cercas y quema (agricultura o obtener carbón de leña) y otros árboles con valor comercial (madera de aserrar).

En el cuadro 44, se presentan las especies más representativas de la selva subandina del Municipio de Gámbita.

**Cuadro 44.** Flora representativa de la selva subandina (Levantamiento Vereda Guausa)

<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>FAMILIA</b>	<b>GÉNERO</b>
Algodonero silvestre	<i>Monimiaceae</i>	<i>Mollinedia</i>
Amarillo	<i>Lauraceae</i>	<i>af. Sinnamomum</i>
Amarillo	<i>Lauraceae</i>	<i>Persea</i>
Amarillo	<i>Lauraceae</i>	<i>Endlicheria</i>
Amarillo baboso	<i>Lauraceae</i>	<i>Nectandra</i>
Amarillo baboso	<i>Lauraceae</i>	<i>Rhodostemonodaphne velutina</i>
Amarillo canelo	<i>Lauraceae</i>	<i>Aniba</i>
Amarillo guacharaco	<i>Lauraceae</i>	<i>Endlicheria</i>
Amarillo semi hojara	<i>Lauraceae</i>	<i>Nectandra</i>
Auyamo	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Richeria</i>
Azuceno	<i>Rubiaceae</i>	<i>Elaeagia</i>
Caraño hembra	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Mauria</i>
Caraño macho	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Toxicodendron</i>
Colorado	<i>Acanthaceae</i>	<i>spp.</i>
Colorado	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Hyeronima</i>
Colorado	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>cf. Richeria</i>
Cordoncillo enano	<i>Piperaceae</i>	<i>Piper</i>
Cordoncillo motoso	<i>Piperaceae</i>	<i>Piper</i>
Cucharo colorado	<i>Clusiaceae</i>	<i>Chrysochlamys</i>
Faro negro	<i>Asteraceae</i>	<i>cf. Vernonia</i>
Granizo	<i>Chloranthaceae</i>	<i>Hedyosmum</i>
Guamo	<i>Mimosaceae</i>	<i>Inga</i>
Guamo chinibo	<i>Leguminosae</i>	<i>spp.</i>
Guamon	<i>Meliaceae</i>	<i>Guarea</i>
Manchador blanco	<i>Clusiaceae</i>	<i>Vismia</i>
Mulato de monte	<i>Anonaceae</i>	<i>Guateria</i>
Payo de monte	<i>Myrtaceae</i>	<i>Calyptanthes</i>
Payo silvestre negro	<i>Myrtaceae</i>	<i>spp.</i>
Pepe cilantro	<i>Lacistemataceae</i>	<i>Lozania</i>
Pino hembrito	<i>Podocarpaceae?</i>	<i>Retrophyllum</i>
Platanillo rojo	<i>Musaceae</i>	<i>Heliconia</i>
Redondo	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Alchornea</i>
San pablo o guatamba	<i>Arecaceae</i>	<i>spp.</i>
Tapamoso	<i>Piperaceae</i>	<i>Piper</i>
Tapamoso de coraz	<i>Piperaceae</i>	<i>Piper</i>
Turmefara	<i>Monimiaceae</i>	<i>Siparuna cf.</i>
Helecho, selago,	<i>Lycopodiaceae</i>	<i>Selaginella</i>
Licopodio	<i>Lycopodiaceae</i>	<i>Lycopodium</i>
Tulipero, Tulipán	<i>Magnoliaceae</i>	<i>Talauma</i>
Esmeraldas, mullacas	<i>Melastomataceae</i>	<i>Miconia</i>
Orquideas, Flor de Mayo, Lirios	<i>Orchidaceae</i>	<i>Maxillaria</i>
Pimienta, especies, pimentero	<i>Piperaceae</i>	<i>Peperomia</i>
Culantrillo, helecho común	<i>Polypodiaceae</i>	<i>Polypodium</i>
Selaginelas, helecho	<i>Pteridophyta</i>	<i>spp.</i>
Quinina	<i>Rubiaceae</i>	<i>Palicourea</i>
Hipecacuana	<i>Rubiaceae</i>	<i>Hoffmannia</i>
Jardines de rocalla	<i>Rubiaceae</i>	<i>cf. Vandia</i>
Gardenia	<i>Rubiaceae</i>	<i>Palicourea</i>
Cafeto	<i>Rubiaceae</i>	<i>Psychotria</i>
Bachú, Ruda	<i>Rutaceae</i>	<i>Zanthoxylum</i>
Ailanto	<i>Simaroubaceae</i>	<i>Picramnia</i>
Cardamomo, Coyol, Cúrcuma	<i>Zingiberaceae</i>	<i>Renealmia</i>

**Fuente:** Grupo coordinado EOT. Gámbita.

De la selva subandina quedan áreas de bosques primarios hacia Corontunjo, Moscachoque, Guausa, Favita y Calandaima y bosques secundarios que se encuentran dispersos y en vía de desaparición debido a las siguientes razones:

La necesidad de utilizar el suelo especialmente para el cultivo de caña y otros de pancoger, además el establecimiento de praderas para la actividad ganadera y por último la extracción de leña para cercas y autoconsumo.

Las especies importantes económicamente y utilizadas por la población coinciden con aquellas especies que ecológicamente son muy significativas puesto que son dominantes y abundantes, estas especies proporcionan las condiciones de humedad, temperatura y luminosidad necesarias para el establecimiento y desarrollo de otras especies de menos porte y pertenecientes a los estratos herbáceo, rasante, arbustivo y arbolito

**b. Selva andina.** Dentro de la flora representativa de la selva andina, sobresalen especies pertenecientes a la familia Lauraceae, Fagaceae, Myrsinaceae, Araliaceae, Rubiaceae, Malpighiaceae, Euphorbiaceae, Arecaceae, Clusiaceae, Ericaceae, Proteaceae, Theaceae, Aquifoliaceae, Winteraceae entre otras, la familia Lauraceae sobresale por tener varias especies llamadas comúnmente como Amarillo (amarillo laurel, comino, guacharaco, canelo entre otros), la familia Fagaceae, Aquifoliaceae, Myrsinaceae, Ericaceae, Rubiaceae y Winteraceae son las distintivas de ésta formación con especies como el roble, cucharo colorado, la quina, el amarillo laurel y el canelo.

Las familias con especies de importancia económica son Fagaceae, Melastomataceae, Piperaceae, Podocarpaceae, Cunoniaceae, Clusiaceae, Lauraceae, Meliaceae, Burseraceae y especies como el roble, siete cueros, cordoncillo, pino romeron, pino ayuelo, encenillo, manchador, amarillo, canelo, cedro, anime, entre otras son utilizadas como especies de valor comercial, otras para leña y cercas. En el Cuadro 45 se presenta un listado de las especies reportadas por la comunidad y observadas en campo de la formación andina.

**Cuadro 45.** Flora representativa selva andina (Levantamiento límites veredas Moscachoque, Corontunjo y Castame)

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GÉNERO
Amarillo	Lauraceae	Nectandra
Amarillo	Theaceae	Ternstroemia
Azuceno	Rubiaceae	spp.
Cabo de oro	Leguminosae	Andira
Cedrillo cola de vieja	Meliaceae	Ruagea
Chubaca	spp.	spp.
Clavo	Rubiaceae	Faramea
Cucharo colorado	Myrsinaceae	Cybianthus
Cucharo colorado	Myrsinaceae	Ardisia
Cucharo Colorado	Myrsinaceae	Geissanthus
Cucharo negro	Araliaceae	Schefflera
Estoraceae	Aquifoliaceae	Ilex
Gaque	Clusiaceae	Discolor
Gaque	Myrtaceae	Eugenia
Gaque	Clusiaceae	Clusia
Granizo	Chloranthaceae	Hedyosmum
Guache blanco	Araliaceae	Schefflera
Guaque	Clusiaceae	Clusia
Guatamba san pablo	Arecaceae	Geonoma?
Hojarasco	Compositae	Pentacalia
Jaboncillo	Lauraceae	Persea aff
Juco	Caprifoliaceae	Viburnum
Lechero	Moraceae	Ficus
Macana	Arecaceae	Wettinia
Macanillo	Melastomataceae	Miconia
Macanillo blanco	Melastomataceae	Miconia
Macanillo gris	Melastomataceae	Miconia
Manoleón	Araliaceae	Schefflera
Manoleón peludo	Araliaceae	Schefflera
Mulato de monte	Anonaceae	Guatteria
Payo	Myrtaceae	Calyptanthes
Redondo	Euphorbiaceae	Alchornea
Roble	Fagaceae	Quercus
Susque	Lauraceae	Ocotea
Tacuy	Myrtaceae	Myrcia
Tostado	Rosaceae	Prunus
Tostado	Rosaceae	Prunus
Totumo	Magnoliaceae	Talauma
Tuno	Melastomataceae	Miconia
Tuno negro	Melastomataceae	Miconia
Palma Areca	Arecaceae	Prestoea
Palmito, Palmera silvestre	Arecaceae	Oreopanax
Azalea, Brezo, Brecina	Ericaceae	Tibaudia
Pipa de India	Ericaceae	Cavendishia
Gayuba	Ericaceae	Psamisia
Té de Canadá	Ericaceae	Satyria
Gloxinia	Gesneriaceae	Columnea
Violeta Africana	Gesneriaceae	Alloplectus
Acacia	Leguminosae	Inga
Arbol del años	Leguminosae	spp.
Arbusto Amarillo	Lobeliaceae	Siphocampylos
Nance	Malpighiaceae	Byrsonima
Mayos, Tunos	Melastomataceae	Graffenrieda
Mirtos	Melastomataceae	spp.
Boldo, Laurel	Monimiaceae	Siparuna
Arbol del pan, Cáñamo, Higueras	Moraceae	spp.
Mirtos	Myrsinaceae	Cybianthus
Espinosa	Myrsinaceae	Byrsonima
Cepillo de cilintro	Myrsinaceae	Geissanthus
Captus	Myrtaceae	Eugenia
Clavo	Myrtaceae	Calyptanthes
Espárrago, espinaca	Phytolaccaceae	Riyina
Macadamia, Radal	Proteaceae	Panopsis
Amor de Hortelano, Quino	Rubiaceae	Palicourea
Campano, teácea	Theaceae	Ternstroemia
Citronela	Winteraceae	Drymis Granatensis

**c. Bosque altoandino.** Esta formación presenta un tipo de vegetación conformada por árboles, arbustos y arvenses, en el Cuadro 46 aparecen las especies encontradas de ésta formación.

**Cuadro 46.** Flora representativa del bosque altoandino (Levantamiento vereda Chinatá)

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GENERO
Azuceno	Rubiaceae	spp.
Azuceno clavito	Rubiaceae	Cinchona
Candilero	Aquifoliaceae	ilex
Chusque	Poaceae	Lasiacis
Cortadera	Poaceae	spp.
Cúcharo blanco	Myrsinaceae	Myrsine
Cúcharo colorado	Myrsinaceae	Ardisia
Cúcharo colorado	Myrsinaceae	Ardisia o Myrsine
Hojarasco	Asteraceae	spp.
Juco	Caprifoliaceae	Viburnum
Manchador	Clusiaceae	Vismia
Macanillo blanco	Melastomataceae	Miconia
Mortiño	Rosaceae	Hesperomeles
Navidad	Clethraceae	Clethra
Oreja de marrano	Euphorbiaceae	Hyeronima
Oreja de marrano	Myrsinaceae	Ardisia
Patevaca	Cletraceae	Clethra
Pedro Hernández	Anacardiaceae	Toxicodendron
Pega pega	Ericaceae	Befaria cf.
Pino	Asteraceae	Baccharis
Siete cueros	Melastomataceae	Tibouchina
Siete cueros blanco	Melastomataceae	Meriania
Tobo	Saxifragaceae	Escallonia
Tostado	Rosaceae	Prunus
Tostado blanco	Styracaceae	Styrax
Tuno	Melastomataceae	Miconia
Uvo	Ericaceae	Cavendishia
Caladio, Espadaña	Araceae	Stenospermation
Anturio	Araceae	Anthurium
Aguaturma	Asteraceae	Munnozia
Azulejo	Asteraceae	Lepidaploa
Bromelia Fasciada, Barba Española	Bromeliaceae	Catopsis
Madreselva, Sauco	Caprifoliaceae	Viburnum
Clusia, Balano	Clusiaceae	Clusia
Hiedra, Fáfara	Asteraceae	Hieracium
Margarita	Asteraceae	Vernonia
Manzanillo	Asteraceae	Pentacalia
Canon	Cunoniaceae	Weinmannia cf.
Anillo, Carillon	Cyclanthaceae	Asplundia
Abadía	Gleicheniaceae	Pteredophyta
Azafrán	Iridaceae	Crocus sativus
Miltonia	Orchidaceae	Maxillaria
Garrachuelo	Poaceae	Lasiacis
Culantrillo, Helecho comin	Polypodiaceae	Polypodium
Amor de Hortelano	Rubiaceae	Palicourea
Asperilla olorosa	Rubiaceae	Coccocypselum
Amor de Hortelano	Rubiaceae	Palicourea
Aro simple	Simplocaceae	Symplocos

Fuente: Trabajo de Campo, EOT Gámbita

**d. Matorrales andinos.** Las áreas de matorrales andinos presentan un tipo de vegetación homogénea arbustiva acompañada de otros estratos inferiores como el herbáceo y rasante. En el cuadro 47 se muestran las especies encontradas en ésta formación.

**Cuadro 47.** Flora representativa de matorral andino (Levantamiento vereda Chinatá)

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GÉNERO
Almaraduz negro	<i>Gesneriaceae</i>	<i>Xohleria</i>
Angelito	<i>Melastomataceae</i>	<i>Monochaetum</i>
Carrasposa	<i>Asteraceae</i>	<i>Calea</i>
Chilco negro	<i>Asteraceae</i>	<i>Ageratina</i>
Cucharo blanco	<i>Myrsinaceae</i>	<i>Myrsine</i>
Gache	<i>Poaceae</i>	<i>Stipa</i>
Helecho bravo	<i>Gleicheniaceae</i>	<i>spp.</i>
Helecho de carne	<i>Filicinophyta</i>	<i>Pteridium</i>
Hojarasco	<i>Poaceae</i>	<i>Panicum</i>
Hojarasco	<i>Poaceae</i>	<i>Diplostephium</i>
Manchador	<i>Clusiaceae</i>	<i>Vismia</i>
Pasto de cortadera	<i>Cyperaceae</i>	<i>Carex</i>
Pate vaca	<i>Clethraceae</i>	<i>Clethra</i>
Pega pega	<i>Ericaceae</i>	<i>Plutarchia</i>
Pega pega	<i>Ericaceae</i>	<i>Befaria</i>
Santa María	<i>Compositae</i>	<i>Munnozia</i>
Tuno	<i>Melastomataceae</i>	<i>spp.</i>
Tuno blanco	<i>Melastomataceae</i>	<i>Miconia</i>
Uvo	<i>Ericaceae</i>	<i>Cavendishia</i>
Uvo	<i>Ericaceae</i>	<i>Gaultheria</i>
Victorina	<i>Rubiaceae</i>	<i>spp.</i>
Caladio, Ocumo	<i>Araceae</i>	<i>Anthurium</i>
Amor de Hortelano	<i>Rubiaceae</i>	<i>Psychotria</i>

Fuente: Trabajo de Campo, EOT Gámbita

**e. Vegetación cespitosa.** Esta vegetación se presenta de manera muy homogénea a manera de tapete predominando el estrato rasante. En el cuadro 48 se presenta las especies encontradas en ésta formación.

**Cuadro 48.** Flora representativa de vegetación cespitosa (Vereda Chinatá)

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GÉNERO
Alcanfor curibano	<i>Poaceae</i>	<i>spp.</i>
Camarón	<i>Ericaceae</i>	<i>Macleania</i>
Carrasposa	<i>Asteraceae</i>	<i>Calea</i>
Carrasposa	<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Viburnum</i>
Chilco negro	<i>Asteraceae</i>	<i>Ageratina</i>
Gache	<i>Poaceae</i>	<i>Stipa</i>
Helecho bravo	<i>Gleicheniaceae</i>	<i>spp.</i>
Helecho de carne	<i>Pterydiaceae</i>	<i>Pteridium</i>
Nudillo	<i>Poaceae</i>	<i>Lasiacis</i>
Paja de nudillos	<i>Poaceae</i>	<i>Andropogon</i>
Pega pega	<i>Ericaceae</i>	<i>Befaria</i>
Santa polonia	<i>Verbenaceae</i>	<i>spp.</i>
Uvo de monte	<i>Aquifoliaceae</i>	<i>Ilex</i>
Victoria	<i>Rubiaceae</i>	<i>Coccocypselum</i>
Camándula	<i>Clethraceae</i>	<i>Clethra</i>
Mata gallo, Melisa	<i>Labiatae</i>	<i>Hyptis</i>
Tunos, Mullacas	<i>Melastomataceae</i>	<i>Tibouchina</i>
Mirto	<i>Melastomataceae</i>	<i>Clidemia</i>
Espina griega	<i>Melastomataceae</i>	<i>Tococa</i>
Boca de Dragón.	<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Castilleja</i>

Fuente: Trabajo de Campo, EOT Gámbita



## 2.10.6. Fauna

Todas las formaciones vegetales del municipio de Gámbita, albergan una gran diversidad de fauna por sus particularidades climáticas y físico-geográficas, la desaparición de los bosques ha generado la disminución de las poblaciones de fauna; el Municipio cuenta con un extenso corredor donde se concentran las especies limitadas a bosques primarios ubicados en las áreas de influencia del Santuario de Flora y Fauna de Virolín, específicamente en las veredas el Palmar (Sitio El Taladro), Corontunjo, Moscachoque y Chinatá, el sector frío y el sector de la Palma especialmente sobre Gámbita Viejo, Guausa y Fávita también hacen parte del corredor con bosques aún primarios ubicados sobre el paisaje de montaña del Municipio. Hacia el Sector cálido, es decir, topográficamente el área más baja del municipio se ubican zonas de bosques secundarios especialmente en el área de influencia de las Veredas Huertas, Moscachoque, El Tablón y La Carrera. En los cuadros 44 al 49, se especifica la fauna más representativa en el Municipio, discriminada en grupos de avifauna, mamíferos, reptiles y peces.

**Cuadro 49.** Avifauna representativa del municipio de Gámbita

NOMBRE COMÚN	ORDEN / SUBORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Aguila real	Falconiformes	Accipitridae	<i>Oroaetus isidori</i>
Aguila sapera	Falconiformes	Accipitridae	spp.
Arrendajo	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>
Azulejo	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>
Buho	Estrigiformes	Strigidae	<i>Otus choliba</i>
Caica	Galliformes	Scolopacidae	<i>Gallinago imperialis</i>
Pájaro Carpintero	Picidos	Picidae	<i>Campephilus haematogaster</i>
Pájaro Carpintero	Picidos	Picidae	<i>Campephilus haematogaster</i>
Cernicalo	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>
Chirlobirlo	Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>
Chorlitos	Galliformes	Scolopacidae	<i>Calidris spp.</i>
Golondrina	Fringilidos	Passeriforme	<i>Hirundo rustica</i>
Copetón	Passeriformes	Fringilidae	<i>Zonotrichia capensis</i>
Gallineta	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothocercus spp.</i>
Gavilan	Falconiformes	Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i>
Guacharaca	Crácidos	Cracidae	<i>Ortalis garrula</i>
Martin pescador	Alcedinidos	Alcedinidae	<i>Ceryle torquata / Chloroceryle inda</i>
Miría	Passeriformes	Mymidae	<i>Mimus sp.</i>
Pava	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>
Perdiz	Galliformes	Phasianidae	<i>Odontophorus strophium</i>
Perdiz chilacoa	Galliformes	Phasianidae	<i>Odontophorus spp.</i>
Perdiz yuquera	Galliformes	Phasianidae	<i>Odontophorus spp.</i>
Siote	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus serranus / T. Innobilis</i>
Tijeretes	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Muscivora tyrannus</i>
Toche	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>

Fuente: Talleres con la comunidad, EOT Gámbita

**Cuadro 50.** Otras aves reportadas por la comunidad

Otras aves : Atochado, avejero, bermejo, berriador, cadilleras, cilero, cochas, coguay, collarejo, comprapan, cotudo, Gallardeta, gamuza gigante, gualilo, juíos, lagunero, lechuza, liberales, marteja, mirla barrera, mirla Blanca, oropendula, pechirrubia, pichonas, pingua, pinparos, piscuis, ramera, tabaquero, tioco, tominejo, Torcaza, tortola, Tortolin, victorino, yataro.
---

Fuente: Talleres con la comunidad, EOT Gámbita

**Cuadro 51.** Mamíferos avistados por la comunidad en el Municipio de Gámbita

NOMBRE COMÚN	ORDEN / SUBORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Ardilla	Rodentia	Sciuridae	Sciurus granatensis
Armadillo	Edentata	Dasyopodidae	Dasyopus novemcinctus
Comadreja	Carnivora	Mustelidae	Mustela frenata
Conejo de monte	Lagomorpha	Leporidae	Silvilagus spp.
Erizo	Rodentia	Erethizontidae	Echinoprocta spp. / Coendu
Fara	Marsupiales	Didelphiidae	Didelphis marsupialis
Guache de manada	Carnivora	Procyonidae	Nasuella olivacea
Guache tejon	Carnivora	Procyonidae	spp.
Guagua			Dinomys branickii
Maco	Carnivora	Procyonidae	Potus flavus
Mapuro	Carnivora	Mustelidae	Conepatus spp.
Mico maicero	Primates	Cebidae	Cebus albifrons
Murciélago	Quiropteros	Phyllostomidae	Carollia spp.
Ñeque	Rodentia	Dasyproctidae	Dasyprocta fuliginosa
Oso de anteojos	Carnivora	Ursidae	Tremartos ornatus
Oso hormiguero	Maldentados	Mirmecophagidae	Tamandua tetradactyla
Perezoso	Edentata	Bradypodidae	Choloepus didactylus
Picur	Rodentia	Dasyproctidae	Dasyprocta punctata
Puma	Carnivora	Felidae	Felis concolor
Raton	Rodentia	Cricetidae	Oryzomys sp.
Tigrillo	Carnivora	Felidae	Felis spp.
Tinajo	Rodentia	Dasyproctidae	Agouti taczanowskii
Tinajo aguatero	Rodentia	Dasyproctidae	spp.
Tinajo peñero	Rodentia	Dasyproctidae	spp.
Umba	Carnivora	Mustelidae	Galictis vittata
Venado	Artiodactyla	Cervidae	Mazama rufina
Zorro	Carnivora	Canidae	Canis spp. / Duscicyon spp.

Fuente: Talleres con la comunidad, EOT Gámbita

**Cuadro 52.** Reptiles avistados por la población en el Municipio de Gámbita

NOMBRE COMÚN	ORDEN / SUBORDEN	FAMILIA	ESPECIE
24 fina	Elápidos	Viperidae	Bothrops nasuta
Verde	Ophidia	Colubridae	Chironius carinatus
Cazadora	Colúbridos	Colubridae	Clelia spp.
Lagartija	Sauria	Teiidae	Cnemidophorus lemniscatus
Coral	Ophidia	Elapidae	Micrurus mipartitus
Camaleón	Sauria	Iguanidae	Phaenacosaurus heterodermus / Ophryoessoides trachycephalus
Rabo candela	Colúbridos	Colubridae	Coronella Girondica
Tatacoa	Anfibesnido	Anfibenios	Amphisbaena fuliginosa.
Cinco dedos, Mamífero	Ophidia	Elapidae	Blanus cinereus
Timana	Anfibesnido	Anfibenios	Amphisbaena darwinii
Verde fueateadora	Anfibesnido	Anfibenios	Bipes canaliculatus

Fuente: EOT Gámbita

**Cuadro 53.** Peces avistados por la población en el Municipio de Gámbita

NOMBRE COMÚN	ORDEN / SUBORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Sardinas	Cypriniformes	Characidae	<i>Hemibrycon colombianus</i>
Guabina	Mixiformes	Pimelodidae	<i>Rhamdia sebae</i>
Lampetra	Salmoniformes	Salmónidos	<i>Lampetra planeri</i>
Capitán	Mixiformes	Agnatos	<i>Petromyzon marinus</i>
Runchos	Salmoniformes	Salmónidos	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Trucha	Salmoniformes	Salmónidos	<i>Salmo trutta</i>

Fuente. EOT (Gámbita)

**2.10.6.1. Fauna amenazada.** Las causas de desaparición de las especies de fauna silvestre en el Municipio se debe a la extinción de sus hábitats naturales, caza indiscriminada y no controlada de animales que perjudican los cultivos, se alimentan de aves de corral y son utilizados en la canasta alimenticia.

Entre las especies amenazadas se encuentran mico maicero, mapuro, armadillo, venado, ardilla, tinajo, fara, picur, conejo, ñeque, guagua, sardina, capitán, zorro, oso de anteojos, guacharacas y pavas entre otras.

## **2.11 AREAS OCUPADAS POR VEGETACIÓN NATURAL Y SU FAUNA ASOCIADA EN EL MUNICIPIO DE GÁMBITA**

La vegetación original de las selvas del Municipio de Gámbita en sus diferentes manifestaciones se desplazó por dos causas: La primera generada por la tala indiscriminada para autoconsumo en leña, cercas y la extracción de carbón de leña, otras especies son árboles de valor comercial de especies como punte, amarillo, canelo, cedro, roble, anime, almanegra, arrayan, galapo, encenillo, campo, manchador y cucharo entre otras.

La segunda causa se generó por el resultado de las entrasacadas permanentes y la necesidad de utilización del recurso suelo para la siembra de cultivos como la caña de azúcar, café, plátano, maíz, de consumo local y pastos entre otros.

En las áreas donde el bosque fue talado y reemplazado por cultivos y pastos, los suelos tienden a ser ácidos y pobres en nutrientes aprovechables y en materia orgánica, con problemas de erosión agravado por el uso continuado en

explotaciones agropecuarias. Ejemplo de esto se observa sobre las áreas ganaderas como La Palma, Chinatá y las veredas del sector cálido (San Vicente, Supatá, San Miguel de Huertas, Moscachoque, Vijagual, Juanegro y El Tablón.

Sobre las extensas praderas de pastos naturales y algunos manejados sólo persisten relictos de bosques naturales secundarios y rastrojos dispersos y en las orillas de Ríos, quebradas y caños.



**Figura 20.** Extensas áreas dedicadas a la explotación ganadera

Se observaron zonas con un gran estado de deterioro, situación reflejada por la gran cantidad de especies pioneras especialmente sobre los bordes de vías y en los límites entre los bosques y las extensas praderas.

Los bosques de la selva subandina, solo existen como corredores en zonas de encañonamientos por cañadas, quebradas y ríos pantanosas, cimas montañosas y áreas de difícil acceso como en el caso de pendientes fuertes y áreas muy escarpadas. Los bosques de la selva andino se encuentran en buen estado especialmente hacia el valle de Corontunjo, Vereda El Palmar, la Laguna El Palmar donde permanece el área de amortiguación del Santuario y hacia las veredas de Gámbita Viejo, Chinata y en el sector La Palma.

Así mismo, algunas áreas de bosques se encontraron sobre nacimientos de afluentes que alimentan los ríos Tolota, Guillermo, Huertas, Porqueras y Uvasa (La Palma o Valle) principalmente, las afluentes y las áreas de nacimientos localizadas en las veredas El Palmar, Castame, al sur oeste de la Vereda Chinatá, Gámbita Viejo, la zona montañosa de Fávita, Guausa, El Calvario, Gámbita Viejo y Calandaima se encuentran protegidas con bosques naturales (primarios), sin embargo, las afluentes y nacimientos del resto del territorio están por protegerse y recuperarse especialmente las localizadas sobre las veredas Guausa, Fávita, Calandaima, La Palma, Gámbita Viejo, La Carrera, en su parte baja (1.700 a 2.250 m) y las veredas Porqueras, Juanegro, El Tablón, Moscachoque, San Miguel de Huertas, San Vicente y Supatá, ya que todas estas se encuentran desprovistas de vegetación o sólo acompañadas de algunos relictos de bosque secundarios, todas son de vital importancia ya que drenan hacia los principales ríos y abastecen de agua a la población rural del municipio tanto para consumo humano como para sus actividades agrícolas y pecuarias.

## 2.12 Casco Urbano y su Area de Influencia



**Figura 21.** Formación vegetal predominante en el casco urbano del Municipio de Gámbita

La formación vegetal predominante es la selva subandina. El ecosistema urbano se caracteriza por presentar un gran cerro que hace parte de la vereda el Tablón pero que conforma un área de amortiguación urbana, localizada al este del casco urbano a manera de cinturón sobre los 1.900 m de altitud. Desde la creación del Municipio las áreas de ecosistemas naturales vienen siendo utilizados con fines extractivos y de ocupación de los suelos.

La constante presión e intervención de la población en su afán de expansión y en busca de una retribución económica con el desarrollo de actividades económicas como la agricultura (caña panelera principalmente), ganadería y de expansión urbana, permite que cada vez sean menos las áreas que actúan como reguladoras microclimáticas, hídricas y amortiguadoras de carga urbana de materiales líquidos y particulados (aguas negras, residuos sólidos y contaminación atmosférica). Las áreas densas y exuberantes del selva subandina existen a pocos metros del casco urbano, especialmente sobre las cumbres y algunas faldas montañosas, se observan algunos corredores de vegetación reflejados por el cinturón montañoso que bordea el casco urbano

hacia el oriente, representado por bosques primarios y secundarios, acompañados por rastrojos y entremezclados con cultivos de caña panelera y pastizales.

En la actualidad estos cinturones de vegetación representan las áreas a conservar para el área urbana, ya que de estos Cerros proliferan nacimientos de agua y actúan con áreas de infiltración hídrica. Estos bosques se comportan como áreas protectoras de áreas quebradas a escarpadas.