

## **4.3 GEOLOGIA**

### **4.3.1 GEOLOGIA REGIONAL**

Geológicamente, el municipio de Tauramena se encuentra localizado dentro del cinturón plegado y fallado de la cordillera oriental de Colombia, principalmente en el paisaje de piedemonte, donde predominan sedimentos de edad terciaria y cuaternaria limitados por dos sistemas de fallas regionales: El sistema de fallas de Guaicaramo al noroeste y el sistema de fallas de Yopal al sureste. El área se caracteriza por presentar una actividad tectónica intensa con una dinámica compresiva manifiesta por pliegues sinclinales y anticlinales y fallas de cabalgamiento.

Cronológicamente, las rocas afloran en fajas mas o menos regulares siguiendo la misma dirección de las principales estructuras del país, es decir, SW –NE. Las rocas mas antiguas afloran hacia la parte alta de la cordillera, o bien hacia el NW del municipio y progresivamente, van apareciendo las secuencias de rocas mas jóvenes en el mismo sentido en que la pendiente disminuye hacia los llanos. Así, los materiales se ubican en una secuencia que se extiende desde el cretáceo hasta el cuaternario, correlacionándose con los distintos paisajes que se han separado; de esta manera, en la montaña predominan materiales del cretáceo, en el piedemonte, lomerio y altiplanicie abundan materiales terciarios, en tanto que la planicie aluvial y los valles están constituidos por sedimentos del cuaternario.

La clasificación de las unidades Geológicas presentes en Tauramena, se realizó con base en la litología existente en el área del municipio, siguiendo la nomenclatura utilizada por BPX, la cual es correlacionable con la utilizada por INGEOMINAS en el Piedemonte llanero. (**Plano ZFBT1003**).

#### **4.3.1.1 ESTRATIGRAFIA Y LITOLOGIA**

##### **Formación Fómeque (Kif)**

Representada por una secuencia sedimentaria con predominio de lutitas carbonosas, interestratificadas con calizas y areniscas. La Formación constituye el miembro inferior del Grupo Villeta y su espesor se ha calculado en 400 m. Se encuentra en las veredas de Monserrate, San José, Guafal del Caja, el Oso, Bendiciones, Zambo y Aguamaco en la zona montañosa de Tauramena.

##### **Formación Une (Kiu)**

Está constituida por areniscas, las cuales presentan una morfología escarpada, desarrollando macizos rocosos continuos y valles profundos en “V”, con procesos leves de erosión y deslizamientos asociados al Sistema de fallas de cabalgamiento de Guaicáramo. Los patrones de drenaje son subparalelos y subdendríticos. El espesor reportado para las

areniscas es de 760 m (Ulloa & Rodríguez, 1981). El Oso, Monserrate, Bendiciones, Visinaca, Lagunitas, Zambo.

### **Formación Chipaque (Ksch)**

Corresponde a una sucesión sedimentaria de arcillolitas y limolitas que desarrollan una morfología suave hacia el eje del pliegue sinclinal. Ulloa & Rodríguez dan un espesor variable entre 350 y 500m. Lagunitas, Guafal, Monserrate, El Oso.

### **Grupo Palmichal (Ktp)**

Con este nombre se denominan las Formaciones del Grupo Guadalupe y Barco, caracterizadas por macizos continuos que conforman un paisaje de montaña con pendientes altas, valles profundos en "V", procesos leves de erosión y deslizamientos asociados a trazos de falla. El grupo está conformado por areniscas de grano fino a conglomeráticas con estratos delgados de arcillolitas. El drenaje observado es subparalelo y subdendrítico con control estructural. El Oso, Aguamaco, Zambo, Bendiciones, Visinaca

### **Formación Cuervos (Kpc)**

Conforma un paisaje montañoso denudado con pendientes moderadas a altas y varios fenómenos de remoción en masa asociados. El drenaje es en general subdendrítico con control estructural. La Formación está constituida por lutitas grises a negras y limolitas grises, con intercalaciones de areniscas cuarzosas de grano fino y niveles de liditas. Visinaca, Zambo y Bendiciones

### **Formación Mirador (Tem)**

Desarrolla pendientes fuertes y alineadas. Esta compuesta por conglomerados cuarzosos en matriz arenosa, areniscas cuarzosas de grano fino a grueso, friables, arcillolitas y lutitas, con estratificación cruzada. Bendiciones, Zambo y Visinaca.

### **Formación Carbonera (Toc)**

Presenta una topografía ondulada a escarpada con intensa erosión y fenómenos de remoción en masa. Se caracteriza por la interestratificación de areniscas cuarzosas de grano fino a medio, con arcillolitas de color gris amarillento a verdoso y mantos de carbón. El Oso, Aguamaco, Bendiciones, Zambo y Visinaca.

### **Formación Guayabo Medio (Tmgm)**

Sobre la unidad se desarrolla gran cantidad de cárcavas y surcos de erosión, aún en pendientes moderadas a bajas. La unidad está compuesta por arcillolitas y limolitas rojizas con algunas intercalaciones de areniscas arcillosas rojizas de grano fino a medio y areniscas conglomeráticas. El espesor considerado de la unidad es de 1600 m a 2500 m. Se

encuentra en las veredas: Bendiciones, Jaguito, Bendiciones, Aguamaco, Palmar, Guichire, Delicias, Batallera, Raizal, Chaparral.

### **Depósitos Cuaternarios**

- **Terrazas Aluviales y Fluviotorrenciales (Qt):**

Se localizan principalmente en la parte alta del río Cusiana y en ellas se registra actividad neotectónica. Los depósitos están poco consolidados y las terrazas de origen aluvial son importantes como acuíferos por presentar un espesor considerable de material permeable. Aguablanca, Chaparral, Cabañas, Jaguito, Juve, Palmar, Paso Cusiana, Yaguaros, Iquia, Villa Rosa y en bloques muy dispersos en las veredas Batallera, Palmar, Aguamaco y Bendiciones.

- **Depósitos Eólicos (Qeo):**

Corresponden a arenas transportadas por el viento desde los playones de los ríos, en época de verano, las cuales forman fajas curvadas subparalelas anchas y de poca altura denominadas escarceos y depósitos de arena ordenados en forma alargada de acuerdo con la dirección predominante del viento, llamados médanos. Parte baja del Chitamena, Raizal, Cuernavaca, Alto guira, La Lucha, El guira, Puente guira, La Esmeralda, Vigía trompillos, La Urama, Piñalito, Tunupe y Carupana

- **Depósitos aluviales recientes (Qal):**

Corresponden a la carga sedimentaria transportada por los ríos y acumulada en pequeñas depresiones cuando se presenta disminución del caudal. Están constituidos por bloques, cantos, guijos, arenas, arcillas y limos. Se encuentran en las cuencas de los ríos Cusiana y Chitamena y Túa particularmente.

- **Depósitos de origen mixto (Qal):**

Son acumulaciones de arenas, limos y arcillas transportados por flujos superficiales y depositados en bajos de terreno (cubeta aluvial). En estos depósitos se desarrollan turbas a partir de la descomposición de materia orgánica, debido a que el área permanece inundada durante la mayor parte del año. Se localiza en la zona de llanura en las veredas Guira, Puente Guira, Esmeralda, Corocito, Urama y Vigía Trompillos

### **4.3.2 GEOLOGIA ESTRUCTURAL**

Las principales estructuras geológicas, descritas de manera ascendente desde el piedemonte son: la Falla de San Miguel, el Sinclinal de Zapatosa, la Falla de Guaicáramo (la principal estructura regional presente en todo el piedemonte llanero, en términos de actividad sísmica y zonificación de amenazas), los sinclinales del Porvenir y el Boquerón que señalan la continuidad de los esfuerzos de compresión sobre las rocas de la misma edad desde

Tauramena hasta Aguazul y Yopal; el anticlinal de Monserrate y el Sinclinal de Recetor. Sucesivamente, se sigue presentando esta alternancia de pliegues anticlinales y sinclinales, interrumpidos solo por la falla de Chámeza a lo largo de un lineamiento en sentido casi E- W que aflora muy cerca de la cabecera municipal de Chámeza.

### **4.3.3 GEOLOGIA ECONOMICA**

En el área del municipio de Tauramena se presentan unidades rocosas con variado potencial económico.

Unas de las mas importantes son: la formación Mirador, conformada por areniscas que por sus particulares características de porosidad y permeabilidad constituye la roca Almacén del yacimiento petrolífero denominado Campo Cusiana y la formación Carbonera conformada por shales (arcillolitas) se constituye en la Roca Sello del mismo yacimiento, permitiendo la acumulación del hidrocarburo en la zona donde fue hallado.

Por otra parte las márgenes de ríos como el Cusiana, Caja, Chitamena y Tacuya, son fuente de excelente material de arrastre como arena suelta y piedra aprovechados en la construcción tanto de vivienda como de obras de infraestructura.

Las areniscas conglomeráticas de la formación Guayabo medio que afloran en el paisaje de Lomerio en la vereda El Palmar, se obtienen materiales para construcción de excelente calidad como grava y gravilla.

También de los Depósitos Aluviales Recientes localizados en los paisajes de Valle Intermontano (Vereda Paso Cusiana), se explotan materiales apropiados para la construcción como arena y cantos que se procesan como gravilla .

### **4.3.4 HIDROGEOLOGIA**