



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

**TABLA No 64**  
**VEGETACIÓN CLASIFICADA DE ACUERDO A LA PENDIENTE**

CLASE DE PENDIENTE	VEGETACIÓN Y CULTIVOS COMUNES EN LA ZONA
0 – 1%	Bosques, maíz, frijol, hortalizas, frutales, pastos; tractor.
1 – 3%	Bosques, maíz, frijol, hortalizas, frutales, pastos ; tractor.
3 – 7%	Bosques, maíz, frijol, hortalizas, frutales, pastos; arado.
7 – 12%	Bosques, maíz, frijol, hortalizas, frutales, pastos; arado.
12 – 25%	Bosques, pasto; con arado y terrazas. Frutales de hoja caduca
25 – 50%	Bosques, pasto de corte, pasto sin sobrepastoreo, arado muy limitado. Frutales de hoja caduca
50 – 75%	Bosques, pasto de corte, pasto sin sobrepastoreo.
Mayor a 75%	Bosques protectores y/o nativos.

### 3.1.8. Unidades Geomorfológicas

Los agentes geomorfológicos, es decir todos los elementos móviles, determinados por todas las fuerzas de cambio, capaces de obtener (desprender), transportar y depositar los productos incoherentes de la meteorización y de la sedimentación (agua lluvia, agua de escorrentía, glaciares, viento, olas, corrientes marinas, además del hombre), son fundamentales en el análisis geomorfológico, ya que de ellos depende el paisaje que hoy vemos y las formas del relieve a las que pueden dar origen.

Para el municipio de Sotaquirá las unidades geomorfológicas se reúnen en 5 grupos diferenciados por su origen y por criterios morfográficos y morfométricos, así: Montañas y Colinas Estructural – Plegadas, Montañas y Colinas Estructural – Denudativas, Montañas y Colinas Denudativas, Cuestas Estructurales Denudativas y Formas de Origen Depositional.



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ – BOYACA

---

### 3.1.8.1. Montañas y Colinas Estructural – Plegadas

Corresponden a las montañas y colinas cuyas alturas y formas se deben al plegamiento de las rocas superiores de la corteza terrestre y que aún conservan rasgos reconocibles de las estructuras originales a pesar de haber sido afectadas en grado variable por denudación, conformando un relieve de crestas paralelas separadas por depresiones igualmente paralelas, que se prolongan linealmente, siguiendo un rumbo rectilíneo, sinuoso o en zigzag, prácticamente sin ramificaciones laterales<sup>1</sup>.

En Sotaquirá, esta unidad geomorfológica se puede observar hacia el norte del Municipio, en la Vereda de Avendaños, en las rocas de las Formaciones Arcabuco, La Rusia y Montebel, que constituyen una serie de plegamientos entre los que se tiene el Anticlinal de Arcabuco, el Sinclinal de Avendaños y el Anticlinal del Picacho, configurando un paisaje de crestas y depresiones paralelas que se prolongan rectilínea a sinuosamente en dirección NE-SW.

Estas rocas pueden presentar empinadas **Laderas Estructurales**<sup>2</sup>, conformadas en su totalidad por areniscas cuarzosas y compactas, con disección escasa y superficial, sus estratos rocosos orientados de forma inclinada producen pendientes regulares fuertemente empinadas (>75%) con suelos muy superficiales (menos de 50 cm), en algunos sectores y roca dura, impenetrable para las raíces de la mayoría de las plantas; por lo cual existe un serio limitante para las labores agrícolas en este tipo de formas del relieve por las altas pendientes, por la superficialidad de los suelos y su baja fertilidad (FIGURA 6).

Es también fácil observar los llamados **Escarpes o Paredes Rocosas**<sup>3</sup>, que muestran una pendiente abrupta casi vertical, más irregular, debido a la diferencia en cuanto a dureza y consistencia de los estratos que alternan en este tipo de formas (FIGURA 6).

---

<sup>1</sup> Ibid.

<sup>2</sup> Ladera Estructural: Pendiente a un lado de la cuesta que corresponde a la inclinación de las rocas (buzamiento).

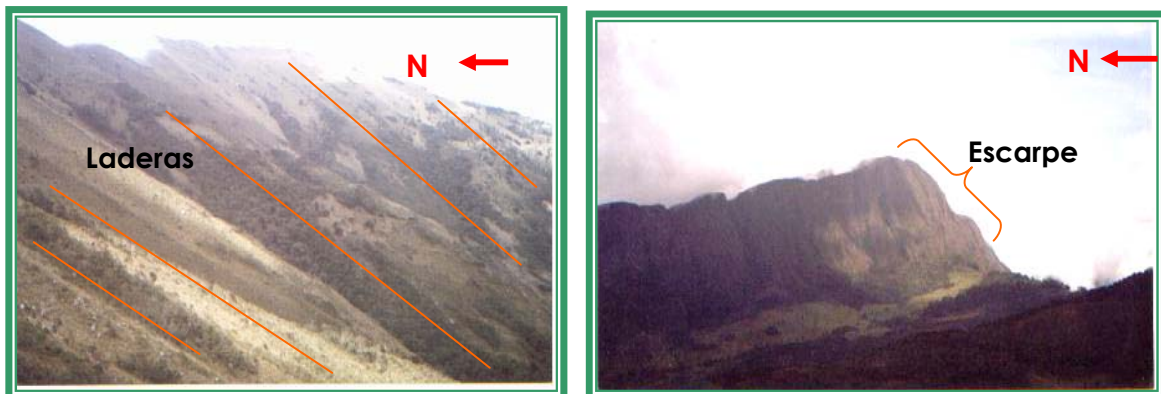
<sup>3</sup> Escarpe: Ladera acentuada o acantilado en un lado de una cuesta, opuesto a la ladera estructural.



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

En esta unidad se presentan pocos fenómenos de inestabilidad, debido a la dureza y composición de las rocas que la conforman, representados por caídas y desplomes de roca en los sectores de los escarpes en las Cuchillas de Santa Bárbara y San Francisco.

**FIGURA 6**  
**MONTAÑAS CORRESPONDIENTES A LA UNIDAD ESTRUCTURAL PLEGADA. A LA IZQUIERDA SE OBSERVAN LAS LADERAS ESTRUCTURALES Y A LA DERECHA EL ESCARPE FORMADO POR LA FORMACIÓN LA RUSIA**



### 3.1.8.2. Montañas y Colinas Estructural – Denudativas

Son formas del relieve mixtas donde el relieve original conformó una estructura, pero que fueron afectadas a través del tiempo por efectos tectónicos como fallamientos y actualmente se ven erosionadas por los agentes ambientales, ya sea temperatura, agua, gravedad y la actividad antrópica, para configurar los relieves existentes. Pueden constituir laderas estructurales en patrones escalonados de **lajas triangulares o chevrones** labrados por la escorrentía que



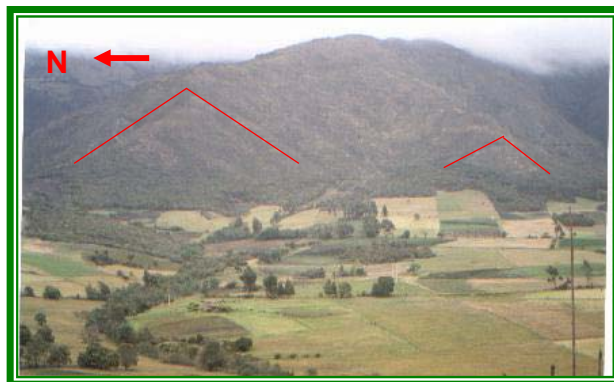
## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---

ascienden hasta la cumbre, como las que produce la Formación Ritoque (FIGURA 7).

En el Municipio, ésta unidad corresponde al territorio que abarca la parte alta de las Veredas Guaguaní y Catoba y en las veredas de Amézquita, Pueblo Viejo, Carrizal, Carreño, Monte Redondo y Toma, en donde se aprecia el Sinclinal de Los Medios y se observan algunos procesos denudativos como caídas de roca (El Volcán), deslizamientos rotacionales en las laderas de la Formación Ritoque, producto de la intervención del hombre, que altera el equilibrio natural de dichas laderas, así como fenómenos erosivos como calvas y cárcavas, especialmente en la Vereda Carreño, en algunos sitios intensos, ligados principalmente a la composición litológica de las rocas del sector y a la manipulación antrópica con fines mineros que se presenta en ésta vereda.

**FIGURA 7**  
**MONTAÑAS Y COLINAS ESTRUCTURALES DENUDATIVAS,**  
**CONSTITUYENDO ALGUNOS CHEVRONES. SECTOR LLANO GRANDE**  
**VEREDA CATOBA**





## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ – BOYACA

---

### 3.1.8.3. Montañas y Colinas Denudativas

Comprenden aquellas áreas con formas originalmente constituidas por depositaciones de suelos, detritos y material de arrastre, que actualmente se comportan preferentemente como áreas erosionales o denudacionales.

El proceso denudación significa desnudar, es decir, que la roca original en superficie se encuentra disgregada y expuesta a los agentes ambientales que actualmente la están moldeando. Se encuentra conformada por laderas de erosión, laderas en general, lomeríos y colinas, las cuales se diferencian entre sí por el substrato rocoso del que se componen, la forma específica que los caracteriza y los fenómenos activos que las afectan; diferencias que se manifiestan en el grado de cobertura vegetal y en la utilización de las tierras.

Las **Laderas de Erosión** que se hallan en el extremo suroriental del Municipio, en las veredas Espinal y Soconsuca de Blancos (FIGURA 8), están conformadas por materiales predominantemente arcillosos, pertenecientes a la Formación Tiltatá. En ésta zona se presentan procesos erosivos intensos, en algunos sitios llegan a conformar las llamadas tierras malas “Bad Lands”, que determinan su baja aptitud para las actividades agropecuarias.

Se distinguen por sus formas onduladas o inclinadas de pendiente moderada y por estar severamente afectadas por cárcavas generalizadas y calvas de erosión o erosión laminar, que son el resultado de la combinación de agentes naturales como la baja cohesión del substrato rocoso y la torrencialidad de las lluvias, así como en la actividad agrícolas principalmente.



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---

**FIGURA 8**  
**ESTORAQUES FORMADOS POR LA EROSIÓN CONCENTRADA EN LA**  
**VEREDA DE SOCONSUCA DE BLANCOS**



### **3.1.8.4. Cuestas Estructurales – Plegadas**

Corresponde a un paisaje monoclinal formado como consecuencia de la degradación parcial de los estratos sedimentarios originalmente conformados y plegados, por agentes ambientales como el agua, el viento y la gravedad. Forma pendientes que varían entre el 3 y el 25%, el material rocoso de que se componen es misceláneo y comprende la secuencia estratigráfica Cretácica, desde la Formación Paja (Kimp) hasta la Formación Guaduas (KTg), además de la Formación Tilatá que en ésta unidad no presenta procesos denudativos intensos.

Esta unidad está presente hacia el centro y al occidente del municipio, abarcando el casco urbano y las Veredas Gaunza Abajo, Monte Vargas, Cortadera Grande,



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---

Cortadera Chiquita, Angosturas, Cedro y Bosigas, y la parte baja de las Veredas Sotaquirá, Catoba y Tierra Negra.

La unidad se caracteriza porque en ella se desarrollan el mayor número de explotaciones mineras, ya que comprende las unidades litológicas ricas en materiales minerales explotables, además de ofrecer facilidades para estas labores. Presenta algunos fenómenos morfodinámicos, especialmente en la Formación Paja como reptación, y en la Formación Guaduas algunos hundimientos, producto de explotaciones de carbón antiguas.

### 3.1.8.5. FORMAS DE ORIGEN DEPOSICIONAL

El proceso de deposición, hace referencia a procesos constructivos de acumulación de material proveniente o resultante de la denudación de las laderas. Dichos procesos que forman diferentes unidades, se distinguen según el ambiente de deposición y el agente responsable de la misma (TABLA 65). Así, si el agente fue el glaciar antiguo, el resultado actual es una morrena o una depresión glaciárica, pero si fue el agua de escorrentía asociado con la gravedad, entonces se forman los valles ya sean aluviales, coluviales o mixtos.

**TABLA No. 65**  
**CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS AGRADACIONALES, SEGÚN EL**  
**AGENTE RESPONSABLE**

PROCESO GEOMORFOLÓGICO	FUERZA O AGENTE
Sedimentación Coluvial	Gravedad, lluvia, escurrimiento difuso.
Sedimentación Diluvial	Gravedad y agua del suelo.
Sedimentación Aluvial	Agua de escorrentía.
Sedimentación Litoral	Corrientes de deriva continental y de marea.
Sedimentación Eólica	Viento.



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---

PROCESO GEOMORFOLÓGICO	FUERZA O AGENTE
Sedimentación Glaciárica	Glaciáricos.
Sedimentación Mixta	Combinación de los anteriores.

Fuente: Geomorfología Aplicada a Levantamientos Edafológicas y Zonificación Física de las Tierras. HUGO VILLOTA

Dentro de éstas formas se tienen los **Valles Coluviales**, que son paisajes pequeños de topografía inclinada, los cuales están formados sobre rellanos, o al pie de colinas, lomas, montañas o escarpes. Su depositación proviene de material producto de fenómenos de remoción en masa, en los cuales hay traslocación de detritos por acción gravitacional e hidrogravitacional, tales como flujos terrosos, deslizamientos, derrumbes y desplomes, siendo el material heterogéneo y de variado tamaño. También comprende acumulaciones más finas y homogéneas, procedentes de la suma de los fenómenos de erosión laminar o interfluvial, erosión pluvial y reptación de suelo.

En Sotaquirá se observan algunos **Valles Aluviales**, que según Zinck (1980) citado por Villota (1991), son formas alargadas relativamente planas y estrechas intercaladas entre dos áreas de relieve mas alto que se formaron por aportes longitudinales y laterales de material y sedimentos acarreados por una corriente de agua, que a su vez constituye su eje.

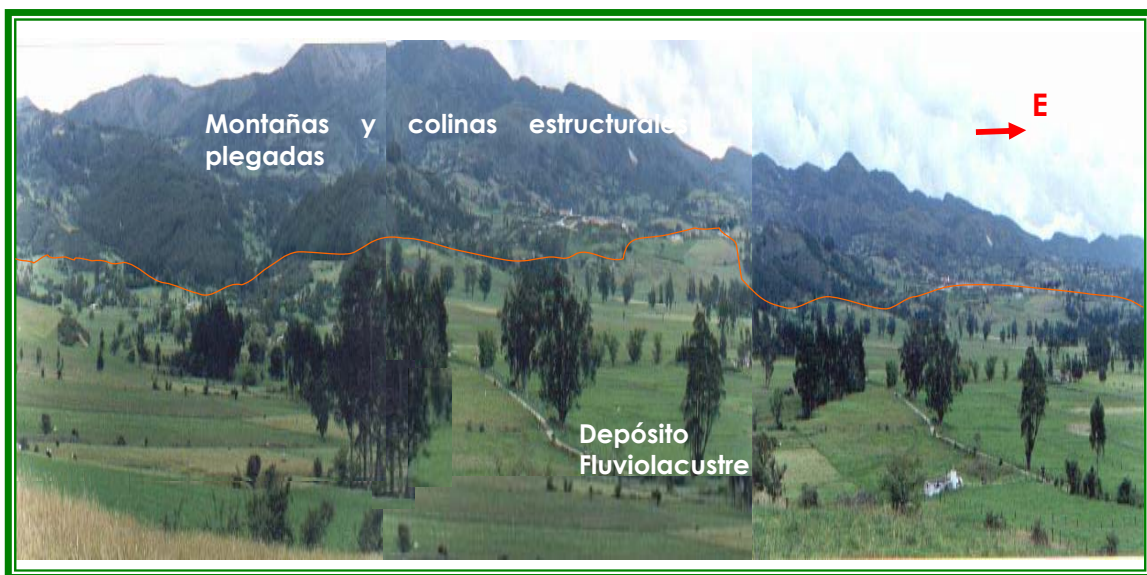
Además es posible observar el gran valle casi plano formado por el depósito **Fluviolacustre** por los Ríos Vargas, Ocusa y Sotaquirá, que está compuesto por cantos rodados o gravas subredondeadas de rocas resistentes, arenas, arcillas y limos, distribuidos en capas erráticas que dependieron del gradiente hidráulico estacional del río en la sedimentación. Este depósito alcanza grandes espesores y tiene una composición primordialmente cohesiva, tipo arcillas y limos con zonas aisladas de constitución orgánica tipo turbas; de él hacen parte las Veredas Chonquirá, Moral, y sur de las Veredas Soconuca de Indios, Salitre, Toma y al nororiente de la Vereda Angosturas (FIGURA 9).





## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

**FIGURA 9**  
**VISTA PANORÁMICA DEL VALLE DE SOTAQUIRÁ, CONSTITUIDO POR UN**  
**DEPÓSITO FLUVIOLACUSTRE FORMADO POR EL RÍO VARGAS**



### 3.1.9. Amenazas Geológicas

Para iniciar el análisis de las amenazas en el municipio, conviene conocer su significado. Para la mayoría de los autores la amenaza es la posibilidad o probabilidad de ocurrencia en un área determinada, de un fenómeno natural o antrópico potencialmente dañino, durante un período específico. La mayoría de los eventos o de los fenómenos ocurren por causas naturales pero otros ocurren por los efectos o impactos de la actividad humana.

Se entiende como Amenaza Geológica, la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural potencialmente destructor, dentro de un período determinado de tiempo en un lugar geográfico específico. Teniendo en cuenta que las amenazas



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ – BOYACA

---

implican cambios sorprendentes en el medio ambiente y que pueden afectar la estabilidad de una población, es necesario incluir este concepto dentro de los procesos de planificación del uso de la tierra, estableciendo para tal fin una zonificación y clasificación de las amenazas en alta, media y baja de acuerdo al efecto que éstas causen. (ver mapa No. 12).

Dentro del manejo de las amenazas es necesario conocer la diferencia que existe entre evaluación de amenazas, evaluación de vulnerabilidad y evaluación de riesgos, así:

*Evaluación de Amenazas Geológicas:* es una valoración de la ubicación, la severidad y la posibilidad de que ocurra un evento natural dentro de un período de tiempo determinado.

*Evaluación de Vulnerabilidad:* es una estimación de las pérdidas o daños que puedan ser causados por un evento natural de cierta severidad, incluyendo daños a la construcción, daños personales e interrupción de las actividades económicas y del funcionamiento normal de las comunidades.

*Evaluación del Riesgo:* Es una estimación de la probabilidad de las pérdidas, dado un evento natural.

El origen de los fenómenos naturales que constituyen amenaza para el hombre y sus actividades, corresponde a los diferentes procesos y manifestaciones de la geodinámica terrestre, tanto interna como externa. Según lo anterior, diversos autores clasifican las amenazas naturales en endógenas y exógenas, así:

### **3.1.9.1. Amenazas Naturales De Geodinámica Endógena**

Para la zona de estudio la amenaza natural endógena más importante, es aquella generada por la **Actividad Sísmica** y corresponde a zonas o áreas que pueden ser afectadas por sismos (temblores o terremotos), de acuerdo con las magnitudes, frecuencia y grados de exposición o de susceptibilidad de los sectores circundantes al fenómeno.



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---

Los peligros asociados a las zonas afectadas por actividad sísmica están marcados por la destrucción de cualquier estructura ubicada cerca al epicentro del evento tectónico; la separación de las rocas a lo largo de las zonas de debilidad (fallamientos); la generación de deslizamientos como consecuencia de la onda sísmica especialmente en materiales poco consolidados ubicados en sectores con alto gradiente topográfico, al igual que desplomes de roca en sectores escarpados afectados por discontinuidades originadas en eventos tectónicos anteriores; la licuefacción de materiales no consolidados (especialmente arenas); la subsidencia o depresión de superficies que se genera por la consolidación de los depósitos recientes.

Para el análisis de las Amenazas Sísmicas del Municipio, se tiene como principal elemento el valor de Aceleración pico efectiva horizontal ( $A_a = 0.30$ ), que lo clasifica como AMENAZA SÍSMICA ALTA, además de otros parámetros de menor magnitud como la susceptibilidad estructural, el tipo de roca o depósito presente y la pendiente, que muestran las zonas que pueden ser afectadas en mayor grado en caso de presentarse un evento sísmico. Adicionalmente, se hizo una recopilación histórica de los sismos ocurridos desde 1600 hasta el presente, tratando de establecer el epicentro y el grado de afectación del municipio (TABLA 66).



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ – BOYACA

---

### 3.1.9.2. Amenazas Naturales de Geodinámica Exógena

Dentro de éstas, se pueden resaltar las amenazas ocasionadas por inestabilidad de laderas, que se refieren a las zonas o áreas que están o pueden ser afectadas por **movimientos de tierra y procesos de erosión** acelerada o zonas susceptibles a estos procesos, de acuerdo a sus magnitudes y frecuencias, según se puede apreciar en el mapa de amenazas.

### 3.1.9.3. Otras amenazas y riesgos

A parte de las características geodinámicas que advierten condiciones de amenaza, también se encuentran otras de origen natural y antrópico, que pueden afectar regionalmente y que para el caso de Sotaquirá son las siguientes:

#### ☞ De origen natural

- ♦ **Asociado con fenómenos de remoción en masa:** Principalmente obedece al movimiento de tierras en áreas de laderas, se presenta en pequeña magnitud en la vereda Avendaños en épocas de alta precipitación, donde la masa de suelo adquiere mayor peso, a causa de la expansión de las arcillas que la componen, provocando movimientos masales especialmente a los lados de los caminos de herradura que permiten el acceso a ésta vereda.
- ♦ **Asociado a fenómenos de inundación:** En épocas de alta lluviosidad, especialmente en el valle aledaño a los ríos Ocosa y Sotaquirá, puede presentarse inundación de éstas tierras, debido al rebose del nivel de los ríos señalados. Así mismo, al margen del río Chicamocha, en épocas de grandes precipitaciones y/o debido a la apertura no gradual de la compuerta de la represa la Copa, presenta inundación en áreas de ribera, desde Siderurgica de Boyacá hasta el límite con el municipio de Paipa.

#### ☞ De origen Antrópico

El hombre con su accionar diario, principalmente con la inclusión de cultivos en áreas de páramo, provoca incendios forestales en época de verano que pueden extenderse a grandes áreas, como ha sucedido en los últimos años en las veredas Monteredondo, Toma y Carrizal principalmente. Igualmente, se provoca de ésta



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---

forma el arrastre de suelo fértil hacia las corrientes hídricas, aumentando los niveles de erosión, contaminación y sedimentación de las fuentes de agua.

Otro fenómeno que se presenta, especialmente entre los meses de diciembre y marzo es la baja drástica de temperatura, con la generación de heladas que afectan los cultivos en las partes más bajas del municipio.

### 3.1.9.4. Zonificación de Amenazas

La Zonificación de Amenazas es el resultado del análisis realizado a los diferentes mapas básicos.

Para el Municipio se obtuvo una evaluación de amenazas geológicas que lo dividen en categorías de inestabilidad, teniendo en cuenta la valoración que se presenta en cada sitio (Mapa No. 12).

**TABLA No. 67**  
**CATEGORÍAS DE ESTABILIDAD**

CATEGORÍA DE ESTABILIDAD (CAT)	CALIFICACIÓN DE ESTABILIDAD (CE)
I	> 185 puntos
II	146 – 184 puntos
III	126 – 145 puntos
IV	101 – 125 puntos
V	71 – 100 puntos
VI	< 70 puntos

Fuente: Diagnóstico de Amenazas en el Municipio de Turmequé, DANIEL FLOREZ, 1997.





## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

**TABLA No. 68**  
**CLASIFICACIÓN DE ESTABILIDAD DE UNIDADES DE TERRENO**

CLASES	CARACTERISTICAS
I	Laderas que no presentan evidencia de inestabilidad y se consideran estables a través del análisis comparativo con otras pendientes.
II	Laderas que no presentan evidencia de deslizamiento, o con algunas evidencias pero pueden desarrollar procesos de erosión y deslizamientos en el futuro.
III	Laderas con herencias morfodinámicas de deslizamientos, que no han sufrido movimiento en el tiempo histórico conocido. Las formas de erosión no se conservan. Se identifican los depósitos de los deslizamientos.
IV	Laderas con evidencias de deslizamientos y procesos de inestabilidad anteriores, en donde se pueden desarrollar deslizamientos nuevos o reactivar los antiguos si regularidad. Las formas de erosión son evidentes aún. Inestabilidad asociada a máximos períodos lluviosos.
V	Laderas que presentan deslizamientos nuevos o reactivación de deslizamientos antiguos, los procesos de inestabilidad no son regulares y se asocian a eventos periódicos.
VI	Laderas con deslizamientos activos, el material se presenta en continuo movimiento. Los deslizamientos son recientes, bien definidos, de alta densidad. Los procesos de inestabilidad pueden ser continuos o asociados a períodos lluviosos.

Fuente: Diagnóstico de Amenazas en el Municipio de Turmequé, DANIEL FLOREZ, 1997.

El resultado del mapa de Amenazas Geológicas para el municipio de Sotaquirá (Mapa No. 12), presenta las categorías de estabilidad así: Categoría II (*AMENAZA BAJA*) cubriendo un 60% aproximado del área municipal hacia el sur y nor – oriente, Categoría III (*AMENAZA MEDIA*) con 30% del área correspondiente a la parte sur-oriental, centro-norte, sur-occidental y en el extremo nor-occidental; la Categoría IV (*AMENAZA ALTA*) con un 10% del área, cubriendo una pequeña parte de la vereda Avendaños y en otras áreas aisladas del municipio.



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---

### 3.2. SUELOS

El estudio de los suelos constituye una herramienta primordial para el proceso de ordenamiento territorial. Este estudio proporciona información para determinar la aptitud, potencialidad, restricciones y posibles usos de la tierra, que influyen directamente en la economía del municipio.

El presente estudio de tipo general basado en los trabajos existentes <sup>4</sup>, en el cual las unidades de suelos son amplias a nivel de asociaciones de series. Su uso está dirigido principalmente al planeamiento regional, conservación de suelos y una mejor explotación de los mismos.

En el reconocimiento se utilizaron fotografías aéreas a escala 1:60.000 y 1:50.000 aproximadamente. En este material se realizó la fotointerpretación, determinando unidades de mapeo, determinando así que los suelos corresponden a dos posiciones fisiográficas fundamentales: La parte plana de los valles estrechos, en el valle de Sotaquirá y la zona quebrada.

Cada unidad cartográfica (Consociación) lleva como símbolo las letras mayúsculas del nombre de la serie más importante de la asociación. Así por ejemplo la asociación Bojacá está representada en el mapa por las letras Bj; la asociación Sotaquirá por las letras SX. Enseguida de estas letras mayúsculas van una o dos minúsculas que indican el grado de pendiente dominante en la unidad: la letra a indica pendientes comprendidas entre 0 y 3%, b pendientes de 3-7%, c pendientes de 7 –12%, d pendientes 12-25%, y así sucesivamente hasta pendientes de 50% y más representadas por la letra f.

---

<sup>4</sup> Estudio general de suelos para fines agrícolas de los Municipios de Tuta, Toca; Cómbita Y Sotaquirá IGAC



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---

### 2.1. SUELOS DE LA ZONA PLANA

#### 2.1.1. Asociación BASIN (BZ)

Constituida por la serie Basin y en menor proporción por la serie Vega baja, se espacializa en las depresiones del valle de Sotaquirá. (Inmediaciones de las Haciendas Polmerán, Balmoral Sotará, Barley, entre otras). Son suelos pobremente drenados, destinados al pastoreo de ganaderías lecheras de la raza Holstein. Se encuentran praderas manejadas de Azul orchoro, Rye Grass, y potreros de Kikuyo (*penisetum clandestinum*). El relieve plano y la escorrentía lenta a muy lenta. Fase Bza. El clima corresponde a la formación vegetal Bosque Seco Montano Bajo (Ver mapa zonas de vida).

#### SERIE BASIN

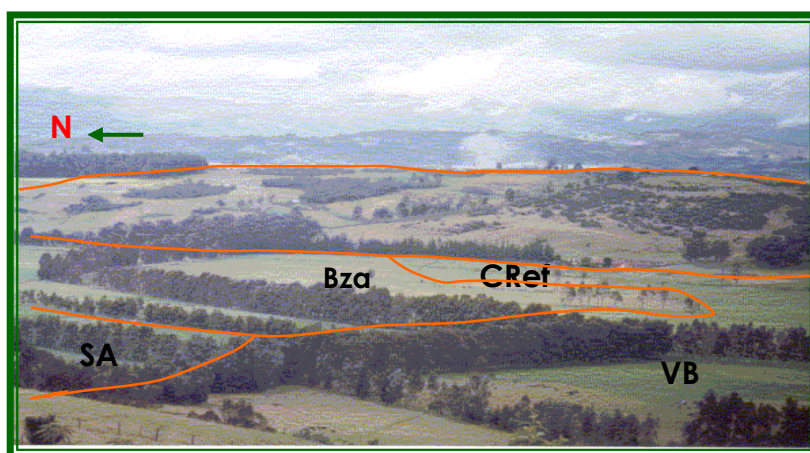
Se encuentra localizada en el valle de Sotaquirá, en relieve plano con pendiente de 0 a 3%. El suelo es moderadamente profundo, de textura franco arcillosa a arcillosa, Colores pardos oscuros y manchas rojo amarillentas; hidromórfico. El subsuelo es arcilloso de color gris y manchas rojo amarillentas (Figura 10).

El drenaje es muy pobremente drenado; la escorrentía lenta a muy lenta; no hay erosión. La cobertura vegetal corresponde a praderas mejoradas con especie como rye, grass, azul orchoro y praderas de kiyuyo, falsa poa y oloroso, cercas vivas con eucaliptus. Allí pastan ganaderías de leche donde predomina la raza holstein.



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

**FIGURA 10**  
**SUELOS DE LA ASOCIACIÓN BASIN (BZ) UBICADOS EN LA ZONA DEL VALLE DE SOTAQUIRÁ INMEDIACIONES DE LA HACIENDA BALMORAL**



HORIZONTE	DESCRIPCIÓN
0.00-0.42m A1	Franco arcillo limosa; pardo oscuro (10YR3/3) en húmedo; en húmedo firme, en mojado plástica y pegajosa; permeabilidad moderada; retención de humedad buena; macroorganismos y raicillas abundantes; Ph 5.0, fuertemente ácido.
0.42-0.58m A2	Arcillosa; en húmedo pardo oscuro (10Yr3/3) y rojo amarillento (5YR4/6); en húmedo firme, en mojado plástica y pegajosa; permeabilidad lenta; retención de humedad regular; macroorganismos y raicillas abundantes; Ph 5.0, fuertemente ácido.
0.58-1.00m B	Arcillosa; en húmedo gris (10YR5/1) y rojo amarillento (5YR4/6); en húmedo firme, en mojado plástica y pegajosa; permeabilidad lenta; retención de humedad mala; macroorganismos y raicillas escasos; Ph 5.1, fuertemente ácido.
1.00-(+)m C	Arcillosa; en húmedo negro (10YR2/1) y rojo amarillento (5YR4/6); en húmedo firme, en mojado plástica y pegajosa; permeabilidad lenta; retención de humedad mala; no hay macroorganismo ni raicillas; Ph 5.1, fuertemente ácido.



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

### INTERPRETACIÓN DEL ANALISIS QUIMICO

Reacción fuertemente ácida; capacidad catiónica de cambio alta; bases totales regulares; nitrógeno total muy alto; fósforo muy pobre; base de cambio (apreciación por sus saturaciones): calcio alto; magnesio pobre; potasio pobre; fertilidad moderada.

### ANALISIS FISICO QUIMICO SERIE BASIN

No	Profundidad	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 – 42	16	57	27	FarL
2	42 – 58	15	28	57	Ar
3	58 – 100	10	19	71	Ar
4	100 – (+)	12	15	73	Ar

No	Ph 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100g.					
			ccc	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.0	7.8	25.3	8.4	7.3	0.6	0.2	0.3
2	5.0	10.7	25.2	7.2	6.5	0.4	0.2	0.1
3	5.1	12.5	25.9	6.7	5.6	0.7	0.2	0.2
4	5.1	9.9	21.4	7.7	6.2	1.1	0.2	0.2



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

NO	SATURACIONES %				MATERIA ORGÁNICA			P205 BRAY II KG/HECT
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	33.2	28.8	2.4	0.8	2.31	0.32	7	9
2	28.6	25.8	1.6	0.8	1.69			6
3	25.9	21.6	2.7	0.8	1.52			15
4	36.0	29.0	5.1	0.9	1.68			25

Fertilidad: 6

### 3.2.1.2. Asociación: VEGA ALTA (VT)

Está constituida por las series Vega Alta y Vega Baja, en menor proporción. Se encuentra localizada en el valle de Sotaquirá en las inmediaciones de la Hacienda Albania y en la vega de río Vargas en la Hacienda Luz Inés. El relieve es plano; la escorrentía lenta; el drenaje natural imperfectamente drenado a pobremente drenado. La vegetación natural fue destruida en su mayor parte para el establecimiento de potreros en kikuyo, azul orchero, rye grass. La ganadería de leche es la principal actividad. No se presenta erosión. El nivel freático varía de superficial a moderadamente profundo. El clima corresponde a la formación vegetal bosque seco montano bajo.(bs-MB).

### SERIE: VEGA ALTA

Suelo moderadamente profundo; textura arcillosa; pardo oscuro (10YR3/3) en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2); permeabilidad lenta; retención de humedad, regular. El subsuelo es de textura arcillosa; colores pardo amarillento (10YR5/8) y manchas negras (10YR2/1); permeabilidad lenta; retención de humedad, mala. La vegetación natural está constituida principalmente por gramíneas. El relieve es plano con pendientes de 0-3%; la escorrentía lenta, el drenaje natural moderadamente bien a imperfectamente drenado. En este suelo pastan ganaderías de leche de la raza holstein; la agricultura esta dedicada a la producción de forrajes(avena, maíz alfalfa). En pequeña escala. El clima corresponde a la formación vegetal Bosque Seco Montano Bajo(bs-MB).



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

---

HORIZONTE	DESCRIPCIÓN
0.00-0.27m. A 11	Arcillosa; pardo oscuro (10YR3/3) en húmedo, con manchas pardo rojizas (5YR5/4); firme en húmedo, plástica y pegajosa en mojado; permeabilidad moderada; abundantes macroorganismos y raicillas; Ph 5.7, moderadamente ácido.
0.27-0.50m B21	Arcillosa; pardo a pardo oscuro (10YR4/3) en húmedo con manchas amarillo parduscas (10YR6/8); firme en húmedo, plástica y pegajosa en mojado; permeabilidad moderada; abundantes macroorganismos y raicillas; Ph 5.3, fuertemente ácido.
0.50-0.85m B22	Arcillosa; negro (10YR2/1) en húmedo, con manchas pardo amarillentas (10YR5/8); firme en húmedo, plástica y pegajosa en mojado; permeabilidad lenta; retención de humedad, regular; no hay macroorganismos ni raicillas; Ph 5.5, fuertemente ácido.
0.85-1.04m C1	Arcillosa; negro (10YR2/1) en húmedo, con manchas pardo amarillentas (10YR5/8); firme en húmedo, plástica y pegajosa en mojado; permeabilidad muy lenta; retención de humedad mala; presencia de macroorganismos y raicillas no hay; Ph 5.5, fuertemente ácido.
1.04-(+)m	Arcillosa; negro (10YR2/1) en húmedo, con manchas pardo amarillentas (10YR5/8); Firme en húmedo, plástica y pegajosa en mojado; permeabilidad muy lenta; retención de humedad mala; no hay raicillas ni macroorganismos; Ph 5.6, moderadamente ácido.

### INTERPRETACIÓN DEL ANÁLISIS QUIMICO

Reacción ácida a ligeramente ácida; capacidad catódica de cambio alta; bases totales alta; nitrógeno total muy alto, fósforo pobre.



## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SOTAQUIRÁ - BOYACA

### ANALISIS FISICO QUIMICO SERIE: VEGA ALTA

No.	PROFUNDIDAD Cm	GRANULOMETRIA			TEXTURA
		A%	L%	Ara. %	
1	00 – 27	22	37	41	Ara
2	27 – 50	22	37	41	Ara
3	50 – 85	22	33	45	Ar
4	85 – 104	20	28	52	Ar
5	104 – (+)	14	25	56	Ar

No	Ph 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.7	7.2	27.6	18.3	14.7	2.5	0.8	0.3
2	5.3	6.4	21.5	12.2	10.5	1.0	0.5	0.2
3	5.5	7.3	26.8	16.4	14.5	1.2	0.3	0.4
4	5.5	6.4	24.7	17.8	15.5	1.5	0.2	0.6
5	5.6	6.7	25.3	17.7	15.4	1.5	0.2	0.6

No.	SATURACIONES %				MATERIA ORGANICA			P2O5 BRAY II Kg/Hect.
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	66.3	53.3	9.1	2.9	2.75	0.40	7	10
2	56.7	48.8	4.7	2.3	1.50			14
3	61.2	54.1	4.5	1.1	1.23			12
4	72.0	62.7	6.1	0.8	1.06			8
5	69.9	60.9	5.9	0.8	0.86			5