

La geología, hoy día, es una herramienta que contribuye y es indispensable en el desarrollo de los municipios de nuestro país, ya que de hecho de esta ciencia dependen muchos factores para el avance tecnológico y científico. Es importante en el desarrollo urbano, minero, energético e industrial, en el aprovechamiento de los recursos naturales y muchos otros aspectos de capital interés.

La planificación y desarrollo con éxito de los diferentes proyectos de ingeniería y agricultura, entre otros, requiere de los mapas geológicos como herramientas insustituibles. Por otra parte, el conocimiento de zonas de riesgo geológico y el manejo adecuado del medio ambiente, tan esencial para la vida humana, también se basan en mapas geológicos locales y regionales.

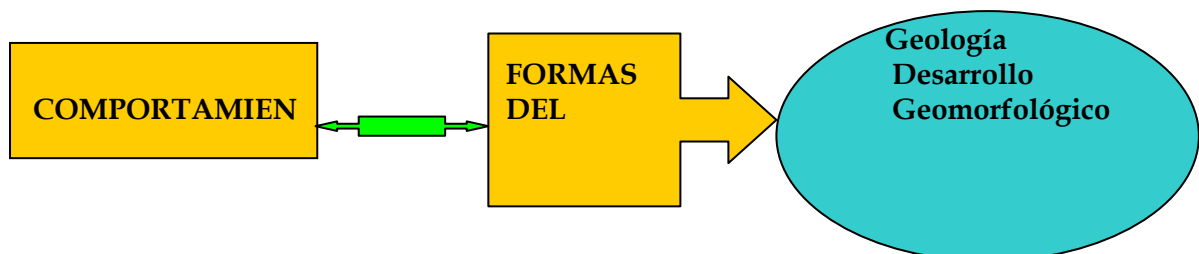
1.1.1. GEOLOGIA REGIONAL

Geológicamente el Municipio de Busbanzá, se encuentra localizado en el flanco nororiental del Anticlinal Tibasosa-Floresta, cuyo eje posee un rumbo hacia el noreste y cabecea hacia el suroeste. El rasgo geológico regional más sobresaliente es la ocurrencia del Macizo de Floresta de edad Cambro - Ordovícico (Paleozoico Inferior), que corresponde a una unidad Vulcano-sedimentaria con metamorfismo regional de bajo grado, constituido por un conjunto de rocas ígneas y metamórficas (Granito rosado, gneises esquistos y metasedimentos).

1.1.2. GEOMORFOLOGIA

Se propone en esta sección describir y explicar las formas del relieve terrestre, mediante observaciones directas en el terreno, consulta de mapas topográficos y fotografías aéreas, su evolución y el estudio de los procesos de modelado. La consulta de mapas topográficos es de importancia ya que por medio de éstos, se obtiene una visión en conjunto de la región, revela orientaciones y líneas directrices que escapan a la observación de campo. El uso de fotografías aéreas igualmente constituye una de los instrumentos de trabajo más importante, ya que su interpretación permite hacer una **CLASIFICACION DEL TERRENO**, basada en la diferenciación de unidades de terreno con diferentes características morfológicas.

La idea de utilizar unidades de terreno con diferentes aspectos morfológicos, para distinguir unidades homogéneas desde el punto de vista geotécnico, se basa en la hipótesis de que exista una relación entre:



Las geoformas encontradas se superponen con la geología para saber en que medida la estructura explica el relieve y establecer la magnitud de la influencia tectónica en su origen. De otra parte, el relieve igualmente es originado por los agentes destructivos que operan sobre la superficie del terreno, acompañados por la meteorización, que actúa como agente preparador o intensificador.

Para el Municipio de Busbanzá se delimitaron unidades geomorfológicas de acuerdo al proceso morfogenético actuante:

- 1) **PROCESOS DENUDACIONALES (plegamiento-erosión)**
- 2) **PROCESOS AGRADACIONALES (transporte y sedimentación)**
- 3)

1.1.2.1. GEOFORMAS DEBIDO A PROCESOS DENUDACIONALES

- **Relieve Montañoso Y Colinado Estructural - Plegado**
- **Relieve Montañoso Ígneo Y Geoformas Asociadas**

1.1.2.2. GEOFORMAS DEBIDO A PROCESOS AGRADACIONALES

Son los procesos geomorfológicos constructivos determinados tanto por fuerzas de desplazamiento como por agentes móviles como el agua de escorrentía, el viento los cuales tienden a nivelar hacia arriba la superficie terrestre, mediante la depositación de los materiales sólidos resultantes de la denudación de relieves más elevados entre ellas tenemos:

- **Coluviales**
- **Valle Aluvial**

1.1.3. GRADO DE ERODABILIDAD

El grado de erodabilidad de las rocas proviene de la mayor o menor dureza y de su comportamiento mecánico frente a la acción de los procesos erosivos que puedan actuar sobre ellas, se han considerado las siguientes categorías de erodabilidad

- **Unidades De Alta Resistencia.** En este grupo se clasifican las areniscas de la Formación Une y Formación Tibaspsa.
- **Unidades De Resistencia Media.** Se clasifican aquí las formaciones Floresta, Cuche y Concentración, así como la parte media y superior de la Formación Tibasosa y de la Formación Girón, constituidas principalmente por arcillolitas.
- **Unidades De Resistencia Baja.** Dentro de esta clasificación se ubican las rocas del complejo ígneo-metamórfico, altamente meteorizado y se presenta en la mayor parte del área y ocupa cerca del 80%.
- **Erosión Lineal:** Es la que actúa en los cauces de las quebradas Floresta, Buntia, Aika, Cusagota, y es esencialmente la causada en el lecho de éstas,

cuando el agua corre a lo largo de ellas, en especial en épocas de intenso invierno




Erosión Areolar: Es aquella que actúa en superficie, es decir en los interfluvios. Es el tipo de erosión predominante en el Municipio de Busbanzá, sobre todo en las formaciones de baja resistencia, que anteriormente han sido atacadas por la meteorización, es decir por la acción de los agentes climáticos.

1.1.4. MORFOGÉNESIS

Los rasgos de la superficie de la tierra son producto de procesos Exógenos y Endógenos. Los primeros son causados por la acción del viento, agua, hielo, gravedad, etc., su carácter es aleatorio, mientras que los procesos endógenos son los causados por la acción de los esfuerzos tectónicos, su carácter es sistemático o no aleatorio.

- **Morfogenesis heredada.**
- **Morfogénesis Reciente Y Actual**

ESTRATIGRAFIA

LEYENDA					
GRADO DE EROSIÓN-BILIDAD	DESCRIPCIÓN	RASGO GEOMORFOLÓGICO	UNIDAD GEOLÓGICA INVOLUCRADA	SÍMBOLO	ÁREA Has
UNIDAD DE RESISTENCIA ALTA	Unidades litológicas que por su dureza han soportado en mayor grado la acción de los procesos tectónicos y la meteorización, aun cuando se encuentran intensamente plegados por acción de la Falla de Soapaga. Se localizan al oriente del Municipio en límites con el Municipio de Corrales. Presenta factores tricoconécnicos elevados de cohesión. La erosión es difusa.	Pendientes fuertes y abruptos. Relieve colinado Montañoso Estructural plegado Conservan rasgos de las estructuras originales.	Areniscas Fm. Une. Areniscas parte inferior de la Fm. Tibasosa Secuencia calcárea arenosa de la Fm. Belencito. Conglomerados de la Fm. Girón.		210
UNIDAD DE RESISTENCIA MEDIA	Unidades litológicas que deben su comportamiento tanto a la litología como a la presencia de diaclasos, lo cual permite una acción más intensa de los procesos de meteorización. Corresponde a rocas de tipo exclusivamente arcillosas.	Pendientes moderadas con topografía ondulada. Formación de surcos Drenaje Subdendrítico.	Fm. Floresta Fm. Concentración Arcillolitas de la Fm. Tibasosa y Girón. Metasedimentos.		536
UNIDAD DE RESISTENCIA BAJA	Unidades geológicas que por la ausencia de cobertura vegetal se erosionan fácilmente por acción del agua, originando socavamiento y disgregamiento continuamente. Además, la acción de la meteorización, se ve ayudada por la presencia de diaclasas en las rocas de origen sedimentario, como resultado del relajamiento de las presiones tectónicas ocurridas en el área	Rocas intensamente plegadas por la presencia de la Falla de Soapaga. Fuerte acción de los procesos de meteorización y erosión hídrica. Es común la presencia de socavamiento. Presencia de derrumbios. Drenaje Dendrítico	Areniscas Fm. Une. Areniscas parte inferior de la Fm. Tibasosa Secuencia calcárea arenosa de la Fm. Belencito. Conglomerados de la Fm. Girón.		1800

La secuencia litoestratigráfica que ocupa el área del Municipio de Busbanzá, corresponde a una gran variedad de rocas que van desde edades pre – devónicas hasta depósitos cuaternarios recientes.