



TALLER 1 – SELECCIÓN DE LA CUENCA

PRESENTADO POR:

MANUEL SANTIAGO LERMA MERCHAN

DOCENTE:

EDIER ARISTIZÁBAL

CARTOGRAFÍA GEOTÉCNICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE MINAS

MEDELLÍN

2025-1

Nota: Para descargar el DEM y los drenajes, acceder con el correo institucional al siguiente link: <https://drive.google.com/drive/folders/14LgRJ0WO57pbTgcODXEY06tUFtj-yUOP?usp=sharing>

1) Generalidades

La cuenca de la quebrada Las Margaritas se ubica sobre la cordillera Central, en el sector occidental del municipio de Yolombó, al nordeste del departamento de Antioquia, Colombia. Esta quebrada forma parte de una importante red fluvial del río Porce, el cual es fundamental para las actividades económicas de la región, ya que constituye una de las principales fuentes de abastecimiento para la comunidad.

La economía del municipio se sustenta principalmente en los sectores agrícola y pecuario, destacándose el cultivo de caña de azúcar y café. Por esta razón, la cuenca se localiza predominantemente en una zona caracterizada por actividades agropecuarias, presencia de vías de transporte y una limitada área urbana.

Yolombó cuenta con tres corregimientos, y el que se encuentra más próximo a la cuenca es el corregimiento de Villa Nueva, el cual sobresale por su significativa producción agrícola y pecuaria. Además, alberga sistemas ecológicos que se busca proteger con el fin de conservar la flora, la fauna y los servicios ecosistémicos.

El corregimiento también dispone de una infraestructura vial relevante para el comercio y la conectividad con otros municipios, destacándose vías como Barbosa–Gómez Plata, Yolombó–Barbosa y el puente Gavino.

Por lo anterior, resulta valioso estudiar esta cuenca para comprender mejor su comportamiento y evaluar los riesgos asociados a esta área.

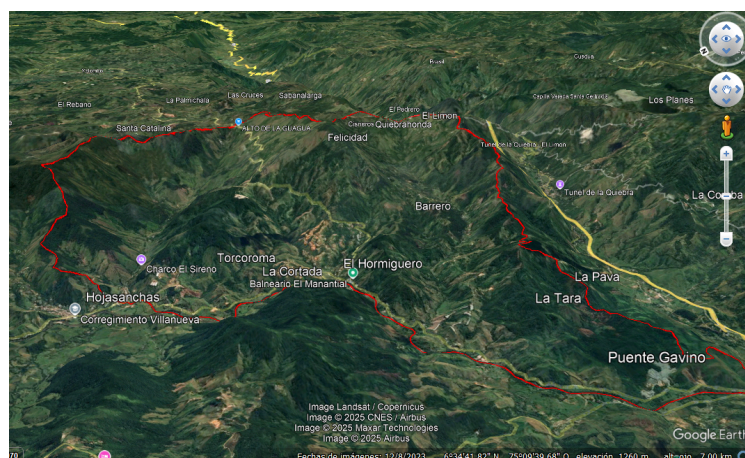


Figura 1. Imagen de la cuenca sobre Google Earth.

Otro insumo de interés para conocer la cartografía base de este sector se encuentra en el portal Colombia en Mapas, específicamente en la hoja 132, que incluye los segmentos 132IIIA1, 132IC3 y 132IC4.

2) DEM

Contamos con un Modelo de Elevación Digital (DEM) con una resolución espacial de 1x1 metro, es decir, cada celda representa un área de 1 metro por 1 metro, lo cual constituye una buena resolución para el análisis detallado del terreno. Este DEM fue obtenido por medio del Servicio web de ortofotos de Antioquia. Accedimos a este y otros recursos conectándonos desde ArcGIS al servidor mediante un enlace. Con esta y otras herramientas que ofrece el servidor, desarrollaremos nuestro trabajo.

La cuenca cuenta con un área aproximada de 47.403 km² y un perímetro de 38.678 km. A partir de estos datos, se calculó el índice de Gravelius utilizando la fórmula:

$$Kc = 0.28 \times \text{Perímetro} / (\text{Área}^{0.5})$$

Aplicando los valores obtenidos, se obtuvo un índice Kc de 1.573, lo que sugiere que la cuenca presenta una forma oval oblonga a rectangular oblonga.

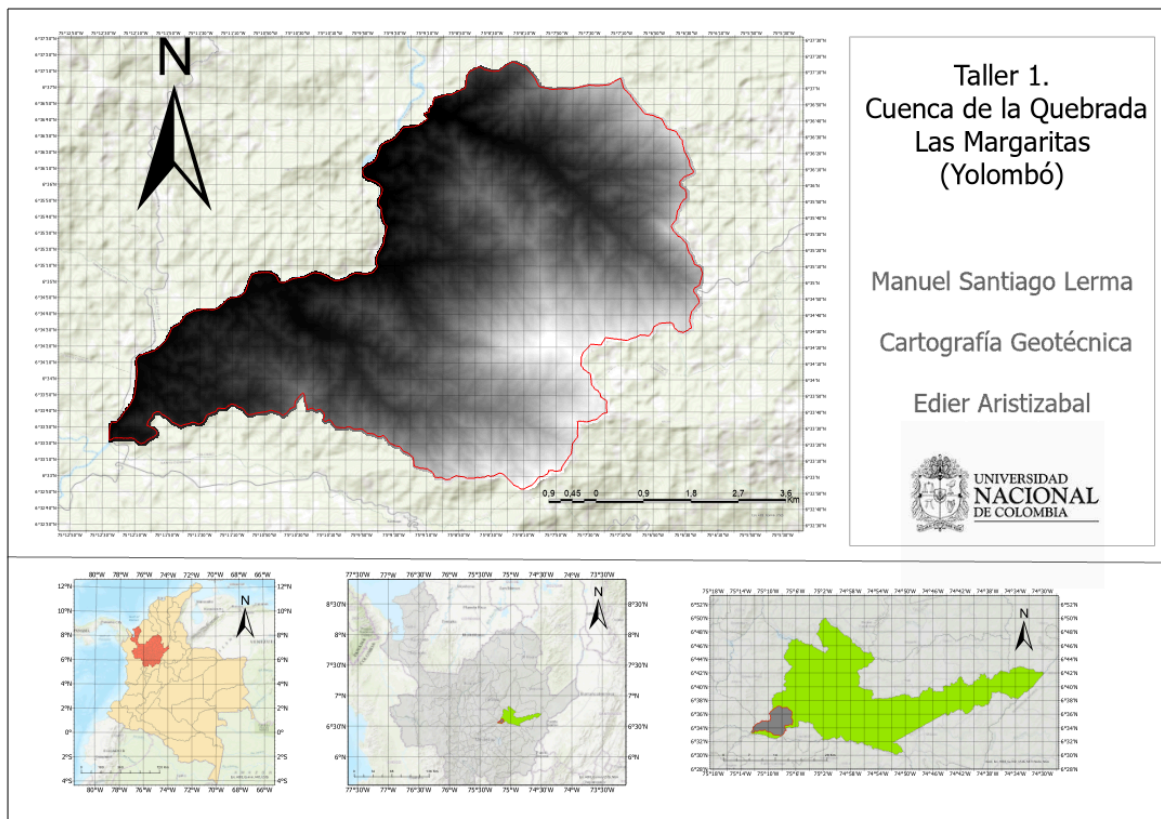


Figura 2. Cuenca de la Quebrada Las Margaritas con su ubicación y DEM.

3) Geología y Geomorfología

Geología:

De acuerdo con el mapa geológico a escala 1:100.000 del Servicio Geológico Colombiano (Plancha 132 - Yolombó), la cuenca se encuentra ubicada casi en su totalidad dentro del Batolito Antioqueño, donde predominan las cuarzodioritas (Kqd), además de otros cuerpos correspondientes a depósitos aluviales. Por lo tanto, geológicamente, se trata de una zona bastante homogénea.

Geomorfología:

Según el mapa de unidades geomorfológicas a escala 1:100.000 del Servicio Geológico Colombiano (Plancha 132), la cuenca está dominada principalmente por laderas erosivas, seguidas por espolones festoneados, y en menor proporción, unidades asociadas a flujos de escombros aterrazados.

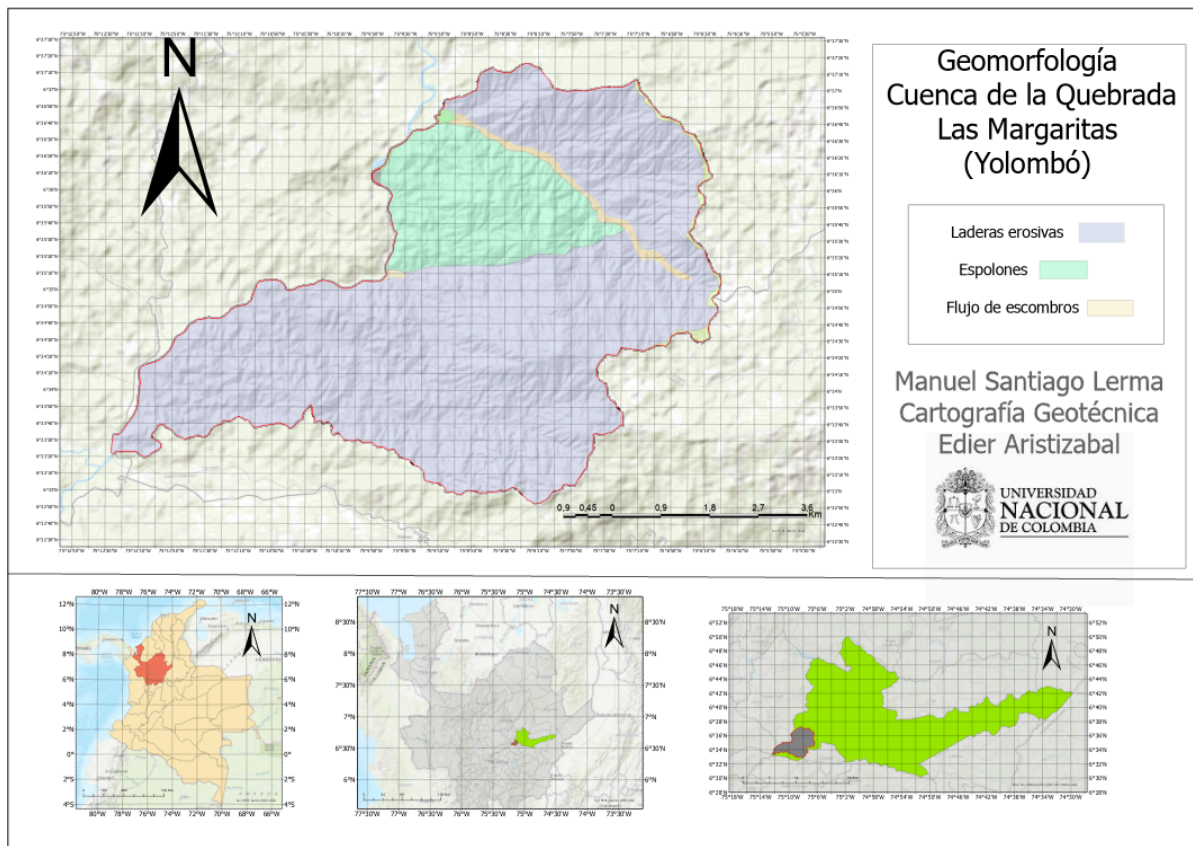


Figura 3. Mapa Geomorfológico de la Cuenca Quebrada Las Margaritas basada en plancha 132 SGC.

Biografías:

1. Servicio web de ortofotos de Antioquia

Gobernación de Antioquia. (s.f.). Ortofotos de Antioquia [Servicio web de mapas]. <http://ortofotos.antioquia.gov.co:8080/arcgis/rest/service>

2. Artículo de ResearchGate

Guizani, D., Budayné Bódi, E., Tamás, J., & Nagy, A. (2022). Characterisation of basic water balance parameters of Debrecen. *Acta Agraria Debreceniensis*, 2022(1), 35–39. <https://doi.org/10.34101/ACTAAGRAR/1/10427>

3. Documento PDF de Corantioquia

Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA). (2017). Áreas protegidas: AIRNR 040-COV1711-210 2017 [PDF]. https://cia.corantioquia.gov.co/ciadoc/AREAS_PROTEGIDAS/AIRNR_040-COV1711-210_201

4. Video de YouTube

Geoportal Colombia. (2022, 10 de marzo). Colombia en Mapas: Tutorial de uso [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=QC1sbNqt2VU>

5. SGC (Servicio Geológico Colombiano)

Servicio Geológico Colombiano. (s.f.). Sitio web institucional. <https://www.sgc.gov.co>

6. Colombia en Mapas

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (s.f.). Colombia en Mapas [Visor cartográfico]. <https://colombiaenmapas.gov.co>