Hidrodinámica del Río Magdalena a la altura de Barrancabermeja

Ludwig Alvarado Becerra
7 de abril de 2025 — Universidad Jorge Tadeo Lozano

Exploración de datos

Exploración de datos I

De acuerdo a Deaton[2] la disponibilidad de los siguientes datos es crucial:

- Características topográficas del canal:
  - Longitud.
  - Elevación.
  - Pendientes,
- Características de transporte del canal:
  - Elevación de la superficie del agua.
  - Ancho.
  - Coeficientes de rugosidad.
- Datos de la condición final de frontera.
- Condición inicial.

Región de estudio I

Figura: Región a estudiar del Río Magdalena. Datos de *OpenStreetMap* (OSM)[3]

Región de estudio II

Figura: Río Magdalena. Datos sacados de *Waterway*[5]

Región de estudio III

Figura: Consulta de datos utilizando QuickOSM[1]

Región de estudio IV

Figura: Región de Barrancabermeja, elaboración propia en QGIS[4], datos de OSM[3].

Región de estudio V

- Se filtra la capa del Río Magdalena y se le cambia el color para que destaque.

Figura: Elaboración propia.

Región de estudio VI

- Utilizar `Vector > Geometry Tools > Extract Vertices...`

Figura: Elaboración propia.

Región de estudio VII

- Se seleccionan el segmento que se de interés para el estudio.

Figura: Elaboración propia.

Región de estudio VIII

- Utilizando la herramienta de `Distance matrix...` se obtienen 472,7434 metros .

Figura: Elaboración propia.

Consulta del ancho

- Usando la opción `Open Field Calculator` se puede consultar la información de estos datos como si fuera SQL.
- El resultado de esto son 300 metros

Figura: Consulta del ancho del Río Magdalena.

Referencias

Referencias I

[1] 3liz. *QuickOSM - QGIS plugin to download OSM data using Overpass API*. https://github.com/3liz/QuickOSM. Accessed: 2025-04-07. 2025.

[2] Michael Deaton y James J Winebrake. *Dynamic modeling of environmental systems*. Springer Science & Business Media, 1999.

[3] OpenStreetMap contributors. *OpenStreetMap - Magdalena Region near Latitude 7.06192, Longitude -73.87713*. https://www.openstreetmap.org/#map=14/7.06192/-73.87713. Accessed: 2025-04-07. 2025.

[4] QGIS Development Team. *QGIS Geographic Information System*. https://qgis.org/. Open Source Geospatial Foundation Project. Accessed: 2025-04-07. 2025.

Referencias II

[5] WaterwayMap contributors. *Waterway Map – Magdalena River Region (Latitude 7.06031, Longitude -73.87921)*. https://waterwaymap.org/#map=14.19/7.06031/-73.87921. Accessed: 2025-04-07. 2025.

UTADEO