



## Recepción de resúmenes CCG

### Título / Autores / Institución

#### TÍTULO DE LA PONENCIA

Modelo de resistividad en el dominio del tiempo como respuesta al régimen de lluvia en arcillas de ambientes paleo lacustres del campus de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá.

#### AUTORES

Sebastián Fernando González, Michael Steven Guerrero Peña, Alejandro Franco García, Juan Sebastián Amariles Ardila, Nixon Iván Sotelo Figueroa, Diana Camila León López, Juan Sebastián Galán Hernández, Juan Manuel Jiménez Vergara

#### INSTITUCIÓN

Universidad Nacional de Colombia , Sede Bogotá. Capítulo EAGE. Semillero UN RECURSO HÍDRICO

#### CORREO ELECTRÓNICO

sfgonzalezr@unal.edu.co, miguerrerop@unal.edu.co, alfrancog@unal.edu.co, jamariles@unal.edu.co, nsotelof@unal.edu.co, dileonl@unal.edu.co, jsgalanh@unal.edu.co, jujimenezv@unal.edu.co

### Estilo preferido

#### ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Poster

### Categoría del resumen

#### ÁREA TEMÁTICA

Geodinámica y geofísica

#### LINEAS TEMÁTICAS GG

Geofísica

### Resumen

#### PALABRAS CLAVE

Tomografía de Resistividad Eléctrica (TRE), Precipitación, Arcillas, expansión, SLUG, piezómetros

#### CONTENIDO DEL RESUMEN

La Sabana de Bogotá, al estar afectada por un régimen bimodal de precipitación (Vargas et al., 2011; Aragón-Moreno & Lerma-Lerma, 2019), es altamente susceptible a cambios en el



comportamiento de sus suelos. Esto se debe, en gran medida, a que una parte considerable de la litología superficial está compuesta por arcillas de ambientes paleolacustres (Ruiz Campo, 2006; Uscátegui, 1992)., las cuales se expanden y contraen en respuesta a variaciones en la saturación de agua, fenómeno también conocido como hidratación de las arcillas (Prost et al., 1998). En el campus de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia, este efecto se evidencia frecuentemente tanto en el suelo de las zonas verdes como en la cercanía de edificios, senderos peatonales y plazoletas.

Con el objetivo de analizar esta problemática, el capítulo EAGE y el semillero UN RECURSO HÍDRICO estudiaron la relación entre la conductividad eléctrica y la conductividad hidráulica en diferentes zonas del campus. Para ello, se adquirieron datos mediante Tomografía de Resistividad Eléctrica (TRE) y pruebas SLUG existentes (González et. al., 2025). Asimismo, se evaluaron los cambios en la conductividad eléctrica asociados con la variabilidad climática, considerando el régimen bimodal de precipitación en la Sabana de Bogotá entre abril y junio. Como resultado, se desarrolló un modelo de tomografía de resistividad eléctrica en el dominio del tiempo basado en datos de TRE y en la litología de los piezómetros, con el fin de mejorar la comprensión del comportamiento de las arcillas en ambientes paleolacustres frente a los cambios en el régimen de lluvias. Este modelo podría ser de gran utilidad en planes de mantenimiento y conservación del espacio público del campus universitario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragón-Moreno, J. A., & Lerma-Lerma, B. D. (2019). Analysis temporary space (1981-2010) of the precipitation in the city of Bogota: advances in the generation of extreme indices. *Revista Facultad de Ingeniería*, 28(51), 51-71. <https://doi.org/10.19053/01211129.v28.n51.2019.9123>
- González S., et al. (2025). Actualización del Modelo Hidrogeológico Conceptual del CAMPUS de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. [Trabajo de tesis para optar por el título de Geólogo]. Universidad Nacional de Colombia.
- Prost R, Koutit T, Benchara A, Huard E. State and Location of Water Adsorbed on Clay Minerals: Consequences of the Hydration and Swelling-Shrinkage Phenomena. *Clays and Clay Minerals*. 1998;46(2):117-131. doi:10.1346/CCMN.1998.0460201
- Ruiz Campo, A. (2006). Origen, formación, estructura y comportamiento de la arcilla de Bogotá. *Uniandes*. Disponible en: <http://hdl.handle.net/1992/9205>
- Uscátegui, A. L. G. (1992). Geología e Hidrogeología de Santafé de Bogotá y su Sabana. VII Jornada Geotécnicas de la Ingeniería de Colombia.
- Vargas, A., Santos, A. N. A., Cárdenas, E., & Obregón, N. (2011). Análisis de la distribución e interpolación espacial de las lluvias en Bogotá, Colombia. *Dyna*, 78(167), 151-159.