Recepción de resumenes CCG

Titulo / Autores / Institución

TITULO DE LA PONENCIA

Integración de la Geofísica y análisis estructural en la revisión de la Falla de Ibagué, Colombia

AUTORES

Rodríguez Vega, G.Y. ,López Isaza J.A, Gutiérrez Castro, J.E., Niz Velásquez, L.D., Pardo Torres,G. A.

INSTITUCIÓN

Servicio Geológico Colombiano

CORREO ELECTRÓNICO

yrodriguezv@sgc.gov.co, jlopez@sgc.gov.co, jgutierrez@sgc.gov.co, lniz@sgc.gov.co, gpardo@sgc.gov.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Geodinámica y geofísica

LINEAS TEMÁTICAS GG

Geología regional, estructural y geodinámica

Resumen

PALABRAS CLAVE

Gravimetria, magnetometria, indicadores cinemáticos, falla Ibagué

CONTENIDO DEL RESUMEN

Integración de la Geofísica y análisis estructural en la revisión de la Falla de Ibagué, Colombia

En este trabajo se desarrolló en la denominada falla de Ibagué con el objetivo de caracterizar con mayor claridad sus trazas y geometría, a través de un estudio integral que combinó técnicas como la adquisición de gravimetría y magnetometría terrestre, posicionamiento GNSS, RRIM (Red Relief Image Map), el análisis de algunas secciones sísmicas disponibles en algunos segmentos de la falla, a las que se les aplicó el atributo TECVA y varianza e incluyendo el

análisis geológico-estructural.

Con las técnicas geofísicas, se levantó un perfil NE-SW, perpendicular al trazo superficial de la falla, con estaciones distribuidas desde Alvarado hasta Payandé. Para el componente gravimétrico, se utilizó un gravímetro Scintrex CG6, complementado con equipos GNSS de alta precisión. La adquisición consideró calibraciones previas, circuitos cerrados con bases conocidas (SIGNAR) y rigurosas correcciones por mareas, deriva instrumental, latitud, aire libre, Bouguer simple y completa y efecto de terreno. Los datos procesados fueron transformados en mapas de anomalía completa de Bouguer, residual y regional, que evidenciaron contrastes significativos en densidad asociados con la falla.

La magnetometría, por su parte, fue desarrollada con equipos GEMSYS 19T y 19TW, en modo base y móvil. Se aplicaron correcciones por variación diurna y se generaron mapas de anomalía magnética total, campo magnético corregido, así como como derivadas verticales y horizontales. La anomalía residual permitió aislar fuentes someras.

Adicionalmente, se realizó la caracterización de la zona de daño incluyendo la diferenciación de rocas de falla y la cinemática a partir de la presencia de diversos indicadores cinemáticos. La incorporación de técnicas geofísicas resultó fundamental para complementar el conocimiento del subsuelo y definir la continuidad de la estructura en profundidad. A su vez, el procesamiento de modelos digitales de elevación (DEM) y datos topográficos obtenidos mediante sensores satelitales permitió identificar y resaltar las morfoestructuras en el relieve asociadas a la deformación tectónica.
Este tipo de estudios contribuye al avance en el conocimiento de las falla y zonas de falla en el país y se consolida como una metodología aplicable al estudio de estructuras de interés para la definición de la amenaza sísmica. Además, este enfoque integrado permite fortalecer productos cartográficos estratégicos, como los son el mapa de fallas de Colombia y el mapa tectónico de Colombia e incide en el avance en la caracterización estructural del territorio nacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Burrola, L. (2015). Propiedades magnetocalóricas y transiciones de fase en manganitas y aleaciones de SmCoFe. 85.
CDDIS archive gnss. (s/f). Recuperado el 9 de abril de 2023. de https://cddis.nasa.gov/archive/gnss/products/
Colombia en mapas. (s/f). Recuperado el 9 de abril de 2023. de https://www.colombiaenmapas.gov.co/
Geodesia Colombia Colombia en mapas (s/f). Recuperado el 9 de abril de 2023. de https://www.colombiaenmapas.gov.co/?E=- 82.60813586914242. 0.7767009876454136.-63.38206165039754.11.386348715775094.4686yb=igacyl=645yu=0yt=25yservicio=645#Htts //www.sirgas.org/es/stations/station-list/
GNSS Calendar and utility. (s/f). Recuperado el 9 de abril de 2023. de https://www.gnsscalendar.com/
Gómez Martínez, D. M. (2012). Modelamiento de reservorios magmáticos del Volcán Azufral (Departamento de Nariño), a partir de anomalías de campos potenciales, 155.

http://www.bdigital.unal.edu.co/8513/
Gonzales García, J., Gutiérrez, J., Adriana, O. E.,Ponce Villarreal, P. y Alfaro Valero, C. M. (2012). Anomalías gravimétricas y magnetométricas de los Flancos Norte y Occidental del volcán Nevado del Ruíz. Actualización 2011.
https://adminmiig.sgc.gov.co/Lists/RecursosSGC/DispForm.aspx?ID=15743
GRUPO INTERNO DE TRABAJO DESLINDE ENTIDADES TERRITORIALES, (2014). Instructivo Amojonamiento De Limites Territoriales. 1–11. https://drive.google.com/drive/u/2/my-drive
Lillie, R. (2022). Whole Earth Geophysics. En Whole Earth.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-01934-0
Mushayandebvu, M. F.,Van Driel. P., Reid, A. B., y Fairhead, J. D. (2001). Magnetic source parameters of two-dimensional structures using extended Euler deconvolution. Geophysics. 66(3). 814–823. https://doi.org/10.1190/1.1444971
Para, R., Levantamiento, E. L. y Despejado,H. (s/f). Anexo 3. requerimientos para el levantamiento y procesamiento de datos de puntos de control terrestre 1. 5–7.
Reid, A. B.,Allsop, J. M., Granser, H., Millett, A. J. y Somerton, I. W. (1998). Magnetic interpretation in 3-D using euler deconvolution. 1988 SEG Annual Meeting. 55(I). 364–366.
https://doi.org/10.1190/1.1892190
Sanchez, L. (2002). Deeterminación de Alturas Fisicas en Colombia. 36. http://www.sirgas.org/
Sánchez, L. y Martínez, W. (1997). Guía metodológica para la obtención de alturas sobre el nivel medio del mar utilizando sistemas GPS. Instituto Geográfico Agustín Cadazzi. 14.
Sánchez Rodriguez, L. (2003). Determinación de la superficie vertical de referencia para Colombia Laura Sánchez Rodríguez Dresde. junio de 2003 TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN Bestimmung der Höhenreferenzfläche für Kolumbien.
Turcotte, D., Schubert. G. (1982). Geodynamics. Cambridge. Reino Unido:Cambridge
Velázquez, D. (2019). “Título de la tesis” Tesis que presenta Modelación geológica-geofísica con uso de métodos potenciales de la estructura interna de La Caldera de Los Humeros. Puebla.