

GEOS

- Creado en febrero de 2017.
- Director: Robinson Quintana Puentes, Ph. D.
- Clasificación ante Minciencias: Institucionalizado.
- Líneas de investigación:

- ✓ Astronomía y astrogeología.
- ✓ Geofísica.
- ✓ Geología.
- ✓ Geomática.
- ✓ Medio ambiente.

- Integrantes activos:

- ✓ Camilo Andrés González Parra, M. Sc.
- ✓ Estudiantes de Pregrado, Maestría y Doctorado.



 **Revista Vínculos**
https://revistas.unad.edu.co/index.php/vinculos/

 **Actualidad Tecnológica**

Cálculo de la elongación, dilatación y vectores de rotación de la deformación con algunas estaciones GPS en Colombia

Calculation of the elongation, dilatation and rotation vectors of the deformation with some GPS stations in Colombia

Camilo Andrés González Parra¹, Robinson Quintana Puentes², Luis Montes-Vides³

Para citar: C. A. González Parra, R. Quintana Puentes, L. Montes-Vides, "Cálculo de la elongación, dilatación y vectores de rotación de la deformación con algunas estaciones GPS en Colombia", Revista Vínculos: Ciencia, Tecnología y Sociedad, vol. 16, no. 2, pp. 262-269, DOI:10.14483/2322191X.15749

Enviado: 12/07/19 | Recibido: 14/07/19 | Aprobado: 21/08/19

Resumen
La actividad sísmica que tiene Colombia, en especial Bogotá D.C., es alta por estar en una zona geológica muy activa. El documento es una investigación que muestra el cálculo de elongación, vectores de rotación y dilatación, combinando metodologías computacionales y ecuaciones de geología estructural para ello se usan las coordenadas y vectores de velocidad de las estaciones permanentes que pertenecen a la red del Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas. El área de estudio está delimitada por 17 estaciones permanentes situadas en el territorio colombiano, para calcular estas variables se usó la metodología del vecino más cercano y las ecuaciones de tensor de deformación y tensor de desplazamiento. Estas ecuaciones fueron programadas en el software Matlab debido a su flexibilidad para trabajar en la solución de matrices, el resultado final de estos cálculos muestra que la zona de estudio se está desplazando en sentido nororientado, se deforma un máximo de -14.188 "micro" la precisión se debe al uso de datos de Sistema de Posicionamiento Global.

Abstract
The following article shows the calculation of elongation, rotation vectors and dilatation, combining computational methodologies and structural geology equations, using the coordinates and velocity vectors of the permanent stations that belong to the SIRGAS MAMNA-ECO network, the area of study is delimited by 17 stations of Colombia, to calculate these variables, the methodology of the nearest neighbor and the equations of deformation tensor and displacement tensor were used. These equations were programmed in the Matlab software due to their ability to work in the matrix solution, the final result of these calculations shows that the study area is moving in the northeasterly direction, deforms a maximum of -14.188 "micro" accuracy is due to the use of Global Position System data.

Keywords: GPS, rotation ratio, strain.

Palabras Clave: GPS, índice de rotación, tensión.

1) Investigador principal en el desarrollo del artículo, docente de la asignatura de Geodinámica en Bogotá en Colombia, Universidad Distrital Francisco de Caldas, Doctor en la Universidad Distrital Francisco de Caldas, Doctor en la Universidad Nacional de Colombia, Director del Laboratorio de Geodinámica, UNAD, Bogotá, Colombia, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7930-1929

2) Investigador principal en el desarrollo del artículo, docente de Geología en Colombia, Director de Geología, Universidad Distrital Francisco de Caldas, Doctor en la Universidad y Doctor Honoris Causa en la Universidad Nacional de Colombia, Colombia, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7930-1929

3) Docente de Geología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7930-1929

ISSN 1794-2114 • e-ISSN 2322-191X • Vol. 16, No. 2 (julio-diciembre 2019), pp. 262-269 | Universidad Distrital Francisco de Caldas-Facultad Tecnológica


UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Modelado de deformación termo-mecánica de la zona de subducción del sur de Colombia

Robinson Quintana Puentes

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias, Departamento de Geociencias,
Bogotá, Colombia
July 2021