



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Monitoreo espacio-temporal de la atenuación sísmica a partir de registros de tráfico

AUTORES

ALEJANDRO FRANCO-GARCIA

INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - SEDE BOGOTÁ

CORREO ELECTRÓNICO

alfrancog@unal.edu.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral
- Poster

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Geodinámica y geofísica

LINEAS TEMÁTICAS GG

Geofísica

Resumen

PALABRAS CLAVE

Atenuación sísmica, monitoreo espacio-temporal, variabilidad climática estacional, temperatura superficial, precipitación, agua subterránea, tráfico vehicular, tráfico rural, ruido ambiental.

CONTENIDO DEL RESUMEN

La transmisión de la energía sísmica se ve disminuida por su dispersión geométrica y por la atenuación natural del medio, este último es especialmente variable en los primeros metros de suelo debido a la incidencia de factores medioambientales presentes en distintos lugares del mundo. Conocer la atenuación sísmica superficial permite investigar a fondo propiedades físicas como la velocidad de las ondas sísmicas superficiales y las condiciones de las vías por las que transita el tráfico.

Trabajos recientes como los de Zhao et al. (2021) y Li et al. (2023) han explorado las señales



que perturbaciones climáticas y urbanas, como el tráfico vehicular, dejan en los registros sísmicos. Utilizando estos recursos disponibles, se ha propuesto recientemente una metodología para el cálculo de la atenuación sísmica que fue implementada en el estudio de Zhao et al. (2023) para una zona urbana en Singapur. Esta requiere el aislamiento de las señales sísmicas producidas por el tráfico sobre carreteras cercanas a arreglos sísmicos, y mediante las diferencias de amplitudes entre las ondas emitidas por un mismo vehículo en dos ubicaciones distintas a la misma longitud de un único sensor, se puede estimar la atenuación sísmica diaria y su variación con respecto al tiempo para varias localidades cercanas.

En este estudio se implementa una versión mejorada de esta metodología a los registros de varios geófonos desplegados en una zona rural al norte de los Estados Unidos, ubicada en cercanías a campos eólicos, vías férreas, autopistas y carreteras rurales. Como resultado, se obtiene un análisis espacio-temporal que examina los cambios estacionales de la atenuación sísmica en relación con la fluctuación de variables medioambientales, como la precipitación, la temperatura superficial, y la profundidad del agua subterránea para esta zona, así como su incidencia en el registro de ruido sísmico y su interacción con la infraestructura antrópica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Li Y.E.; Nilot, E.A.; Zhao, Y.; & Fang, G. (2023). Quantifying Urban Activities Using Nodal Seismometers in a Heterogeneous Urban Space. *Sensors*, 23, 1322. , doi:10.3390/s23031322
- Zhao, Y., Y. E. Li, E. Nilot, & G. Fang (2021). Urban Running Activity Detected Using a Seismic Sensor during COVID-19 Pandemic, *Seismol. Res. Lett.* 93, 181-192, doi:10.1785/0220210147
- Zhao, Y., Nilot, E. A., Li, B., Fang, G., Luo, W., & Li, Y. E. (2023). Seismic attenuation extraction from traffic signals recorded by a single seismic station. *Geophysical Research Letters*, 50, e2022GL100548. , doi:10.1029/2022GL100548