

Área: Ciencias Ambientales, Agroindustrias y de la Tierra

Aporte al conocimiento de la estructura interna de la Tierra a partir de observaciones GNSS

Contribution to the knowledge of the Earth internal structure from GNSS observations

Camisay, M.F. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería y Enología. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería. CONICET.

Mackern, M.V. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería y Enología. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería. CONICET.

Mateo, M.L. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería y Enología. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería. CONICET.

Rosell, P. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería y Enología. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería. CONICET.

Weidmann, T. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería y Enología.

Hurtado P. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería y Enología.

Spagnotto, Silvana Liz. Universidad Nacional de San Luis. CONICET.

Contacto: fernandacamisay@gmail.com

Palabras clave: GNSS - Ruido sísmico - Curvas de dispersión

Key Words: GNSS - Seismic noise - Dispersion curves

Los actuales sistemas de navegación satelital, agrupados bajo la sigla GNSS (*Global Navigation Satellite Systems*) permiten conocer, de manera muy precisa, la posición de puntos sobre la corteza terrestre donde están instalados los receptores. La observación continua de estos equipos, instalados en forma permanente, permite además conocer sobre la tectónica de la zona donde están localizados. Las velocidades de desplazamientos estimadas mediante GNSS se utilizan en diversas aplicaciones y su precisión ha sido ampliamente validada por la literatura. En esta línea se ha trabajado con el objetivo de obtener el máximo provecho de las estaciones GNSS permanentes ya instaladas, realizando monitoreo geodinámico mediante la técnica de Posicionamiento Puntual Preciso (PPP). En trabajos anteriores se ha presentado su utilización en el análisis de desplazamientos provocados por eventos sísmicos de magnitud mayor a 6, registrados por estaciones GNSS. En dichos estudios se ha podido probar que los receptores satelitales, pueden observar la llegada de las ondas superficiales y permiten conocer rápidamente el desplazamiento o deformación co-sísmica, utilizando PPP. Sumando valor agregado, es posible pensar en utilizar estas observaciones en otras aplicaciones ya desarrolladas para ondas superficiales. En este trabajo se plantea como objetivo entonces, la obtención de curvas de dispersión, que permiten conocer las velocidades

a las que se transmiten las ondas superficiales, a partir de observaciones GNSS. En el año 2005, Sabra et al. y Shapiro et al., aplicaron una nueva técnica al estudio de la estructura sísmica que utiliza como fuente, el ruido sísmico. Técnica que consiste en la extracción de la función de Green del medio entre dos sensores, a partir de la correlación de registros continuos de ruido sísmico. Dado que éste se detecta en cualquier lugar y su espectro es amplio, permite realizar estudios de estructura a diferentes escalas, y de diversas dimensiones. Si bien existen numerosos antecedentes sobre esta técnica de ruido, aplicada en estaciones sismológicas, no se han encontrado aún estudios de ruido utilizando los registros GNSS para este fin. Principalmente en Argentina, donde no se dispone de una red muy densificada de estaciones sismológicas, las estaciones GNSS podrían contribuir al conocimiento de la estructura interna de la tierra, sin ningún costo, ya que las mismas están instaladas, operativas, y sus datos son públicos. Se exponen los resultados de la correlación de ruido sísmico en dos estaciones GNSS, distanciadas 400 km entre sí, una localizada en Santiago de Chile (SANT) y otra en la provincia de San Luis (SL01). Se trabajó sobre un período de 200 días en 2017. Las correlaciones fueron simetrizadas ya que las fuentes de ruidos no son idénticas en sus partes causal y acausal. A partir de las correlaciones apiladas, se obtuvieron las curvas de

Área: Ciencias Ambientales, Agroindustrias y de la Tierra

dispersión y las velocidades de grupo respectivas, se utilizó el método de Filtrado Múltiple. Para validar estos resultados, se obtuvieron de la misma forma curvas de dispersión con estaciones sismológicas cercanas, siguiendo un comportamiento muy similar. La principal conclusión de este trabajo es que efectivamente se pueden utilizar los desplazamientos de las estaciones GNSS permanentes, para contribuir en el estudio del interior de la tierra y sacar el máximo provecho de las redes disponibles.

Responsable del trabajo: María Fernanda Camisay

Correo del responsable del trabajo:

fernandacamisay@gmail.com

Modalidad de exposición: Póster Electrónico

Disciplina: Ingenierías y Tecnologías

Subdisciplina: Ingeniería en Agrimensura

Universidad Organizante por la que se presenta el trabajo:

Universidad Juan Agustín Maza