

Análisis del retardo cenital troposférico estimado desde observaciones GNSS en América Latina

Analysis of the estimated tropospheric cenital delay from GNSS observatiosn in Latin America

Mackern, María Virginia. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Mateo, María Laura. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería.

Camisay, María Fernanda. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Rosell, Patricia Alejandra. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Weidmann, Tomas. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería.

Ulloa, Agostina. Universidad Juan Agustín Maza, Facultad de Ingeniería.

Contacto: vmackern@mendoza-conicet.gob.ar

Palabras clave: GNSS- ZTD- SIRGAS-Tropósfera
Key Words: GNSS- ZTD-SIRGAS-Troposphere

La señal GNSS (*Global Navigation satellite System*) es afectada en su recorrido, desde el satélite al receptor instalado en tierra, de un retardo conocido como retardo cenital troposférico, ZTD (*Zenith Tropospheric Delay o Zenith Total Delay*). Este retardo es variable en el tiempo y depende del sitio donde se encuentra el receptor. Su variabilidad es ocasionada por el vapor de agua presente en la atmósfera, el cual tiene una gran variabilidad tanto espacial como temporal. El ZTD es un parámetro que se estima en el procesamiento de las observaciones GNSS, como un elemento correctivo necesario para obtener coordenadas con precisión centimétrica, por lo cual los softwares de procesamiento lo calculan dentro del modelo de estimación de incógnitas. Desde SIRGAS (Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas), el ZTD es estimado en el cálculo que se realiza oficialmente desde los centros de procesamiento, en paquetes semanales, con un intervalo para este parámetro de 1 hora. La distribución de estaciones SIRGAS, por sub-redes, en 8 centros de procesamiento, operativos en distintos países de América permite disponer de sobreabundancia de tales productos, lo cual permite un control interno y el ajuste ponderado de los mismos. Desde el centro de procesamiento de Ingeniería de Mendoza Argentina, CIMA, se realiza desde el 2014 a la fecha el ajuste de los ZTD cada una hora, para cada una de las estaciones GNSS operativas de la red latinoamericana. Dichos parámetros son publicados desde la página web de SIRGAS (<https://sirgas.ipgh.org/productos/retrasos-troposfericos/>).

De esta forma se dispone de una serie de tiempo de ZTD para cada estación de casi 8 años (2014 al 2021), lo cual ha permitido estimar la precisión en la determinación de dicho parámetro y analizar su variabilidad espacio-temporal. En este trabajo se presenta el análisis de precisión realizado sobre el gran volumen de datos (serie de 8 años para aproximadamente 350 estaciones). Se ha realizado un análisis de precisión interna, a partir del análisis estadístico de los residuos del ajuste. Se presenta la metodología empleada para identificar algunos errores sistemáticos en la estimación realizada por algunos centros de procesamiento y la estrategia utilizada para resolverlos, como los resultados obtenidos luego de la optimización. Se presenta el control de precisión externo realizado con valores de ZTD de estaciones globales calculados por el International GNSS Service y con valores de ZTD calculados indirectamente desde radiosondeos. Finalmente se presentan los primeros estudios realizados sobre la serie de tiempo y su comparación por región climática.

Responsable del trabajo: María Virginia Mackern

Correo del responsable del trabajo:

vmackern@mendoza-conicet.gob.ar

Modalidad de exposición: Comunicación Oral por Plataforma

Disciplina: Ingenierías y Tecnologías

Subdisciplina: Ciencias de la Tierra, el Mar y la Atmósfera

Universidad Organizante por la que se presenta el trabajo:

Universidad Juan Agustín Maza