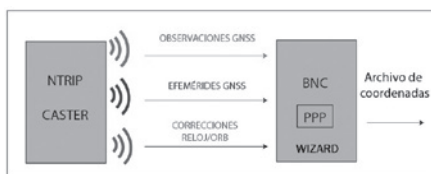


PÓSTER
ÁREA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**BNC – Wizard: una solución al posicionamiento puntual preciso*****BNC - Wizard: a solution to precise point positioning***L.N. Di Marco ¹; M.F. Camisay ^{1,2}; M.V. Mackern ^{1,3}¹ Facultad de Ingeniería – Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas³ Fac. de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

Contacto: lucas.ndmm@gmail.com

Palabras clave: posicionamiento preciso - deformación cortical - tiempo real - estaciones permanentes**Key Words:** precise positioning - cortical deformation - real time - permanent stations**Introducción:**

La técnica de Posicionamiento Satelital PPP (Precise Point Position) consiste en el cálculo

de la posición de un observador a partir de las observaciones que éste realiza a los satélites. PPP incorpora algunos modelos correctivos, como por ejemplo a las órbitas y a los relojes satelitales. Existen diversos programas que permiten el cálculo PPP en tiempo real; uno de los más utilizados por la comunidad científica es el software BNC (*BKG NTRIP Client*). A su vez, existe un módulo, denominado PPP-Wizard que funciona bajo la plataforma BNC, que tiene como objetivo mejorar las precisiones del posicionamiento puntual. Este subprograma ha sido desarrollado por el CNES (Centro Nacional de Estudios Espaciales) de Francia.

Objetivo: Determinar si la solución brindada por el CNES es aplicable en las estaciones permanentes GNSS del país que ofrecen correcciones a tiempo real, al nivel de precisión requerida en el monitoreo de deformaciones corticales.

Metodología: Se realizó una prueba piloto de seguimiento de cuatro estaciones permanentes distribuidas en la región centro-oeste del país MZAC, MZSR, MZAE y CATA. Para lograr esta tarea se utilizó una computadora con acceso a internet, donde se ejecutaron simultáneamente cuatro rutinas BNC-Wizard para cálculo PPP. En cada una se incorporó como input el stream de la estación deseada, utilizando para su descarga el caster NTRIP del IGN (Instituto Geográfico Nacional). En los cuatro casos se emplearon las correcciones de órbitas y relojes calculadas y transmitidas por el IGS (*International GNSS Service*), que incluyeron satélites del sistema GPS (Sistema de Posicionamiento Global) desarrollado por los Estados Unidos y del sistema GLONASS (Sistema Orbital Mundial de Navegación Satelital) desarrollado por la Unión Soviética, hoy administrado por la Federación Rusa. Se utilizó

la corrección denominada CLK 91 para CATA y MZAE y la CLK93 para MZAC y MZSR. Es recomendación para la configuración del módulo Wizard utilizar las correcciones CLK91 o CLK93 calculadas por el CNES. La primera corrección contiene los Bias o ruido de código y la combinación de las correcciones de órbitas y reloj de las efemérides transmitidas tanto por la constelación GPS como GLONASS. En cambio la segunda solución contiene solamente las correcciones sobre la constelación GPS.

El monitoreo fue continuo, las 24 horas del día, durante 5 meses con correcciones del IGS y luego con las mencionadas correcciones CLK durante dos meses más de observación. Se grabaron las salidas del programa para poder luego estimar los residuos de las posiciones calculadas en base a coordenadas conocidas. Se utilizaron como control coordenadas SIRGAS semanales, por tratarse de las más exactas y actualizadas.

Resultados: En los primeros meses de observación, utilizando la corrección IGS03, se observaron residuos medios del orden de 10 cm en planimetría y cercanos a 20 cm para la altura. Durante el periodo de recepción de las correcciones CLK los residuos obtenidos han sido del orden del centímetro, lo cual resulta muy alentador en este tipo de posicionamiento.

Discusión: Las mejoras que implementa el módulo Wizard permiten obtener mejores precisiones en el posicionamiento puntual, disminuyendo notablemente los residuos. Esto ha sido comprobado con los resultados obtenidos respecto al BNC sin el módulo de mejoras.

Conclusiones: Se seguirá investigando sobre las bondades de éste método para encontrar las diferencias de cálculo del BNC tradicional y con una mayor cantidad de datos analizados y procesados se analizará con cuál método continuar realizando la investigación orientada al monitoreo de sitios a tiempo real.