

Posicionamiento Puntual Preciso, utilizado para el monitoreo del estaciones RT–NTRIP

M. F. Camisay^{1,2}; M.V. Mackern^{1,3}; M.L. Mateo^{1,3}

Recursos Humanos en formación: L. Di Marco

¹Fac. de Ingeniería-UMaza

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

³Fac. de Ingeniería-UNCuyo

fcamisay@conicet.gov.ar

Introducción

La técnica de Posicionamiento Satelital PPP (Precise Point Position) consiste en el cálculo de la posición de un observador aislado (puntual) a partir de las observaciones que este realiza a los satélites, e incorpora algunos modelos correctivos, como por ejemplo a las órbitas y los relojes satelitales. Esta técnica puede aplicarse en Tiempo Real, gracias al desarrollo del protocolo de internet NTRIP (Networked Transport of RTCM vía Internet). NTRIP, permite la transmisión online de los datos observados por las estaciones GNSS permanentes, como así también de los modelos correctivos.

Existe un grupo de trabajo especial dentro de la comisión RTCM-SC104 dedicada al SSR (State Space Representation), que dedica sus esfuerzos a contribuir en la corrección de los errores que afectan a la señal GNSS. Actualmente dispone de correcciones a las órbitas y relojes de los satélites, corrección al código e indicadores de calidad, que permiten el PPP en tiempo real para usuarios doble frecuencia, utilizando productos del IGS. Dichas correcciones ya son recomendaciones estándares y están incluidas en la versión 3 del formato RTCM.

Hipótesis

Una de las principales aplicaciones del PPP es el monitoreo de estaciones GNSS permanentes.

Objetivo

Estudiar la aplicación de las correcciones a los relojes de los satélites y la predicción de sus órbitas calculadas por el Servicio Internacional de GPS IGS, en relación al mejoramiento del posicionamiento a tiempo real.

Metodología

Tomando como ejemplo el monitoreo que realizan en las estaciones europeas [<http://igs.bkg.bund.de/ntrip/ppp>] se realizó un prueba piloto de seguimiento de las estaciones mendocinas MZAC, MZAU y MZAE, y de la estación chilena CONZ, para evaluar su comportamiento.

Para lograr esta tarea se utilizó una PC, donde se ejecutaron simultáneamente cuatro rutinas BNC para cálculo

PPP. En cada una se incorporó como input el stream de la estación deseada, para el caso de las estaciones argentinas se utilizó el caster del IGN y para CONZ, se utilizó el servidor del IGS. En los cuatro casos se emplearon las correcciones de órbitas y relojes calculadas por el IGS que incluyen satélites GPS y GLONASS, denominadas IGS03, y que también se transmiten en el servidor caster del IGS.

Resultados

Con los archivos en formato NMEA obtenidos, se graficaron los residuos de las posiciones segundo a segundo para cada estación utilizando las coordenadas conocidas de las estaciones como coordenadas control (coordenada de la solución semanal SIRGAS). Para las cuatro estaciones, se observaron residuos medios del orden de 10 cm en planimetría y cercanos a 20 cm para la altura, tal como se espera encontrar en este tipo de posicionamiento.

Publicaciones

Los resultados serán publicados en la próxima reunión SIRGAS 2014 a desarrollarse en la ciudad de La Paz (Bolivia), en la que se realizará un aporte a la comunidad latinoamericana.

Conclusiones

Ya que los resultados obtenidos satisfacen los objetivos planteados, se trabajará en implementar una metodología de operación para monitorear todas las estaciones del país de manera automatizada y poder utilizar los datos, ya sea tanto para el control del servicio que es-tas brindan en tiempo real, como para evaluar y analizar procesos geodinámicos.