

Aplicaciones NTRIP en Argentina: ventajas e inconvenientes encontrados

M. F. Camisay^{1,3}, M. V. Mackern¹, C. Milone¹, M. L. Mateo^{2,3} y L. Di Marco¹

Recurso humano en formación: L. Di Marco

¹Facultad de Ingeniería. Universidad Juan Agustín Maza

²Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA). Centro Científico Tecnológico (CCT)-Mendoza

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
fcamisay@conicet.gov.ar

Introducción

En los últimos años, los avances del posicionamiento satelital se han orientado principalmente hacia las técnicas de tiempo real (RT). Las redes de estaciones continuas Global Navigation Satellite System (GNSS o Sistema de Navegación Global por Satélite) se han convertido de pasivas a activas, transmitiendo correcciones diferenciales tanto de código como de fase.

Esto se orienta principalmente a resolver problemas de navegación y seguimiento de vehículos, personas u objetos. La transmisión de correcciones se ha realizado originariamente mediante radio UHF o VHF, presentando grandes limitaciones.

En respuesta a esto, y frente a los avances de la tecnología de internet, se dio lugar al protocolo NTRIP (Network Transport of RTCM vía Internet Protocol).

Objetivos

Analizar el estado de la infraestructura NTRIP disponible en Argentina, estimar las precisiones a obtener en el posicionamiento con esta nueva metodología RT y evaluar las posibles aplicaciones de la técnica, en base al equipamiento disponible en la región.

Formación de recursos humanos

La Ing. Camisay realizó un curso avanzado de posicionamiento satelital durante noviembre del 2010 en España, donde recibió capacitación con instrumental de la más alta tecnología. A partir del 2011 se incorporó al proyecto, como alumno becario, Lucas Di Marco, estudiante de Ingeniería en Agrimensura.

Metodología

Se incursionó en las nuevas técnicas de posicionamiento RT, se evaluó la infraestructura en Argentina, verificando una disponibilidad de 17 estaciones GNSS que transmiten corrección mediante NTRIP y se estimaron las precisiones en dos técnicas de posicionamiento, con corrección transmitida por NTRIP:

- Diferencial de Código (DGPS), utilizando un receptor navegador.
- Diferencial de Fase (RTK), utilizando un receptor geodésico.

En cada caso fue necesario adaptar el equipamiento a NTRIP. En ambos casos se trabajó a una distancia de 75km a la base, estación continua MZAE, ubicada en la localidad de Santa Rosa, Mendoza.

Resultados

Los resultados fueron muy satisfactorios, lográndose precisiones de 1 a 3m en planimetría mediante DGPS. Respecto del posicionamiento RTK, se observaron precisiones mejores que 10cm en los primeros minutos de medición y cercanas a los 2cm luego de transcurrido un tiempo mínimo de inicialización (aproximadamente 15 minutos desde el encendido del receptor).

Estos resultados fueron presentados en la reunión SIRGAS 2011 (<http://www.sirgas.org>, del Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas), pudiendo convalidarlos con experiencias realizadas en Ecuador, Venezuela y Uruguay.

Conclusiones

El método de configuración NTRIP no es tan sencillo. Deben adquirirse conocimientos sobre telefonía y comunicaciones para poder poner a punto el instrumental disponible en Argentina.

Es posible lograr mediante NTRIP las precisiones RTK ampliando las limitaciones del enlace radial a la base.

Es necesario sumar más estaciones a la red nacional NTRIP para mejorar la cobertura e incursionar en las soluciones de red virtual.

Resultaría muy favorable poder contar con un caster regional o latinoamericano, para aprovechar la disponibilidad de estaciones base de países limítrofes y ampliar así la cobertura de la red nacional.