

Posicionamiento RT-NTRIP, una alternativa rápida y segura para la vinculación con los marcos de referencia

M. F. Camisay^{1,2}, M. V. Mackern^{1,3}, A.V. Calori^{1,2,3}

Recurso humano en formación: L. Di Marco

¹Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet)

³Facultad de Ingeniería, UNCuyo

fcamisay@conicet.gov.ar

Introducción

Desde el 2003 se vienen imponiendo las técnicas de posicionamiento a tiempo real (RT o Real Time) mediante el protocolo NTRIP (Networked Transport of RTCM –Radio Technical Commission for Maritime Services o Comisión Técnica de Radio para Servicios Marítimos– vía Internet Protocol), a través del cual son transmitidas correcciones diferenciales provenientes de estaciones del Global Navigation Satellite System (GNSS) Server-NTRIP, permitiendo a los usuarios posicionarse en tiempo real y de manera precisa.

Una de las ventajas más relevantes de NTRIP es que permite obtener coordenadas referidas al marco de referencia de las estaciones Server-NTRIP de las que se reciben las correcciones, sin necesidad de realizar cálculos ni posprocesamiento.

Antes de la aparición de las técnicas diferenciales a tiempo real, sólo se podía obtener precisión centimétrica realizando un procesamiento o cálculo diferencial con posterioridad al momento de la medición. Actualmente, con las técnicas RT se puede alcanzar dicha precisión en el instante de la medición y sin necesidad de tener amplios conocimientos geodésicos y del posicionamiento GNSS. Es por eso que estas técnicas están teniendo tanto auge, ya que permiten densificar los marcos de referencia en forma rápida, simple y segura.

Hipótesis

Una correcta configuración de las estaciones GNSS permanentes que transmiten las correcciones RTK (Real Time Kinematic o cinemática en tiempo real)-NTRIP, considerando el marco de referencia y época de la coordenada, asegurará no sólo la vinculación al marco de referencia, sino también alcanzar las mejores precisiones en las coordenadas resultantes.

Objetivo

Diseñar una estructura de configuración para las estaciones Server-NTRIP que permita vincular a los usuarios de las técnicas RT con el marco de referencia en forma sencilla e intuitiva.

Metodología

Se analizó en detalle cada uno de los mensajes transmitidos (RTCM 3.0), haciendo particular hincapié en las coordenadas de referencia de las estaciones de la región. Se verificó el marco al que refieren en cada caso, al igual que el sitio de su publicación. Se constató que un usuario no accede al conocimiento del marco de referencia en el momento de la elección de la corrección a aplicar.

En este trabajo se presentaron experiencias de aplicación realizadas en la zona litoral limítrofe Uruguay-Argentina, utilizando tres marcos de referencia distintos: PORGAR 07, ROU 98 y coordenadas semanales SIRGAS.

Resultados

Se detallan las distintas formas que tiene un usuario para conocer el marco y la época de referencia en la que obtendrá sus coordenadas, ya que esta información no es clara a la hora de realizar el posicionamiento a tiempo real.

Se presentan las diferencias de utilizar la corrección de una misma estación GNSS permanente, vinculada a tres marcos de diferencia distintos.

Publicaciones

Los resultados serán publicados en la próxima reunión SIRGAS 2013, a realizarse en la ciudad de Panamá.

Conclusiones

Si bien las técnicas RT no reemplazan al posprocesamiento cuando se quieren alcanzar precisiones milimétricas, pueden utilizarse con total seguridad en otras aplicaciones (precisión centimétrica), permitiéndole al usuario vincularse al marco de referencia de una manera muy simple y directa. Sin embargo, esa información no es transmitida claramente en las correcciones y es fundamental que los usuarios la conozcan, permitiendo así densificar los marcos de referencia activos.