

DEL SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL GPS AL SISTEMA GLOBAL DE NAVEGACIÓN SATELITAL GNSS. INVESTIGACIÓN SOBRE SU DESARROLLO Y PROSPECTIVA

Código: ING302

Período: 2010-2013

Director: Mangiaterra, Aldo Oscar

E-mail: aldom@fceia.unr.edu.ar

Integrantes: Calvo, Pascual J; Noguera, Gustavo G; Balbarani, Sebastián; Huerta, Eduardo

Objetivos

El objetivo general es aportar al desarrollo de conocimientos que faciliten el uso adecuado del GNSS en el orden regional, tratando de prever las implicancias de su vertiginoso desarrollo como así también de las mejoras ya vigentes, de las proyectadas y, en alguna medida, de las que irán apareciendo próximamente.

Pero a la vez establecemos algunos objetivos particulares que circunscriben el alcance del presente proyecto y permiten definir posibles aportes concretos.

Con tal criterio pasamos a señalar:

- a) aportar conocimientos, información y propuestas tecnológicas para la ampliación y mejoramiento del uso de GNSS en "tiempo real" (es decir para obtención de coordenadas instantáneas), apelando al uso de Estaciones Permanentes y de Internet, utilizando tanto los equipos de la menor precisión (navegadores) como los de la mayor precisión (doble frecuencia)
- b) aportar propuestas para las diversas aplicaciones de GNSS y en particular para el Catastro, la construcción de obras y la Agricultura de Precisión
- c) continuar desarrollando conocimientos y experimentación para el funcionamiento de las Estaciones Permanentes GNSS y aportar a la densificación de las redes que las mismas integran
- d) proponer normativas para el uso de la georreferenciación en general y para su aplicación al catastro territorial en particular
- e) continuar con la producción y mejoramiento de software destinado al uso de georreferenciación (transformación y conversión de coordenadas, cálculos de aplicación diversos) con respaldo de calidad
- f) aportar propuestas referentes a la enseñanza, por ejemplo la introducción y manejo de la georreferenciación en la enseñanza de geografía en distintos niveles educativos
- g) contribuir a la divulgación de los conocimientos vinculados a GNSS y en particular aportar a la formación de recursos humanos preparados para su aplicación
- h) publicación de un libro destinado a informar en general sobre GNSS y también a brindar los fundamentos científicos de la tecnología de posicionamiento satelital

Resumen Técnico

A partir de GPS, en una carrera que es a la vez competencia y complementación, se desarrollan, se experimentan y/o se proyectan otros sistemas de similares características.

El sistema ruso GLONASS es similar al GPS, pero presenta algunas características diferentes. GLONASS se encuentra aún incompleto, operando 19 de los 24 satélites previstos. El sistema GALILEO, desarrollado por la Unión Europea, está aún en su etapa de experimentación, siendo probable su operatividad a partir del año 2011.

Por otra parte existen proyectos por parte de otros estados, en particular China y Japón. Además se han desarrollado sistemas complementarios, mediante satélites geoestacionarios, cuyo fin es, precisamente, mejorar las prestaciones, agregando no sólo precisión sino también confiabilidad.

Por lo tanto ya no se trata de un sistema (GPS) sino de un complejo que ha dado en denominarse Sistema Global de Navegación Satelital (GNSS).

Merece consideración especial el tema de las llamadas Estaciones Permanentes

El objetivo general del proyecto es aportar al desarrollo de conocimientos que faciliten el uso adecuado del GNSS en el orden regional, tratando de prever las implicancias de su vertiginoso desarrollo como así también de las mejoras ya vigentes, de las proyectadas y, en alguna medida, de las que irán apareciendo próximamente.

El Grupo de Geodesia Satelital de Rosario (GGSR), a cargo del proyecto, está vinculado al tema GPS desde su constitución en 1993 y la metodología a aplicar está directamente vinculada tanto a las características como a la experiencia del grupo; por lo cual se apoyará tanto en el estudio teórico de algunas causales como en la evaluación de resultados de la experimentación, incluyendo entre las tareas a desempeñar:

obtención de información actualizada, continuar la relación con grupos de investigación afines, contacto permanente con instituciones de significativa importancia en el tema (nacional e internacional), generación de intercambio con los usuarios en el orden regional, propuesta de normas de georreferenciación (en particular para el Catastro de la Provincia de Santa Fe), intensa experimentación aprovechando la disponibilidad de la Estación Permanente UNRO y de un equipo trasladable para la instalación de una estación con las características de Estación Permanente en diversas ubicaciones de la Provincia de Santa Fe. Además está proyectado el mejoramiento continuo de la estación UNRO, pero un salto cualitativo, pasar de una estación GPS a una estación GNSS, con acceso a las señales de otros sistemas, depende de la obtención de financiamiento para la compra de equipamiento adecuado a tales prestaciones.

Por otra parte la perspectiva de transferencia de resultados es óptima y la formación de recursos humanos está garantizada.

Disciplina: Ciencias de la Tierra

Especialidad: Geofísica

Palabras Clave: geodesia - topografía - GPS - GNSS – georreferenciación