



2014

ACTAS

**XXVII REUNIÓN CIENTÍFICA
DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE
GEOFÍSICOS Y GEODESTAS**

**SAN JUAN, REPUBLICA ARGENTINA
10 al 14 noviembre de 2014**

ISBN 978-987-33-5605-6

Actas XXVII Reunión Científica de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas:
10-14 de noviembre de 2014: San Juan, Argentina / Silvia Alicia Miranda [et.al.] ;
compilado por Myriam Patricia Martínez; Alfredo Héctor Herrada; Eduardo Agosta
Scarel. - 1a ed. - San Juan: Silvia Alicia Miranda, 2014.

E-Book.

ISBN 978-987-33-5605-6

1. Geodesia. 2. Geofísica. 3. Actas de Congresos. I. Miranda, Silvia Alicia II. Martínez, Myriam Patricia, comp. III. Herrada, Alfredo Héctor, comp. IV. Agosta Scarel, Eduardo, comp.

CDD 526.1

POSICIONAMIENTO PUNTUAL PRECISO Y SU APLICACIÓN EN AGRIMENSURA**Gustavo Pagani, Gustavo Noguera, Laura Cornaglia, Santiago Pestarini**

Grupo de Geodesia Satelital Rosario, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario

La evolución de los sistemas globales de navegación satelital (GNSS), sumada a: (i) los progresos en la infraestructura terrestre (estaciones permanentes GNSS, Internet, etc.), (ii) la publicación de información satelital procesada (efemérides precisas, correcciones a los relojes de los satélites) y (iii), la mejora en las prestaciones del equipamiento disponible por parte de los usuarios, han dado lugar al desarrollo de nuevas modalidades de posicionamiento satelital, entre ellas, el Posicionamiento Puntual Preciso (PPP) (Huerta et al., 2012).

La Agrimensura no escapa al avance tecnológico y no se pueden ignorar los nuevos métodos e instrumentos que amplían las maneras de llevar a cabo el ejercicio de la profesión. Por lo tanto, los objetivos de este trabajo son: (i) estudiar un método de posicionamiento con GNSS, muy utilizado en otras partes del mundo, que es el ya mencionado PPP y (ii), analizar su aplicación en Agrimensura.

El método de PPP se refiere a la obtención de las coordenadas precisas de la posición de un receptor, utilizando sólo sus observaciones, es decir, sin apelar al posicionamiento diferencial respecto de un receptor "base". Este método, debido a la independencia de otro equipo, puede ser visto como una nueva forma de realizar la *Vinculación Satelital* (como se conoce en la provincia de Buenos Aires) o, la *Georreferenciación* (como se conoce en la provincia de Santa Fe).

De acuerdo a los objetivos planteados, en el presente trabajo se describen las principales características del PPP, analizando sus ventajas, desventajas y limitaciones para luego evaluar su uso en las tareas relacionadas al ejercicio de la profesión; proponiéndose una metodología de trabajo para su aplicación.

Sobre la base de la experimentación realizada en la aplicación del método se fundamentan las precisiones alcanzables, evaluando las mismas con respecto a los requerimientos exigidos por los organismos catastrales de las provincias citadas.

Las coordenadas que se obtienen mediante PPP (empleando servicios de cálculo en línea como por ejemplo CSRS-PPP Canadian Spatial Reference System - Precise Point Positioning), están referidas al Marco Internacional Terrestrial Reference Frame (ITRF), para la época de medición. Por ello, y con la finalidad de compatibilizar dichas coordenadas con el Marco Oficial de la República Argentina POSGAR 2007 (Época 2006.632), se propone y evalúa una metodología que, considerando el desplazamiento posicional originado por la deriva continental de las estaciones permanentes, ubicadas en la zona comprendida por este trabajo, calcula valores de corrección zonificados en función de la velocidad de desplazamiento, la ubicación del receptor y la fecha de medición.

Para simplificar la aplicación de estos valores correctivos por parte de los profesionales, se desarrolla una calculadora en línea que permite obtener las coordenadas finales expresadas en el marco POSGAR 2007 (Época 2006.632), la cual es accesible ingresando al sitio web del Grupo de Geodesia Satelital Rosario (www.fceia.unr.edu.ar/gps/pppcalc.html). Mediante la aplicación de PPP y estas correcciones, y dependiendo de la duración de medición y el equipo utilizado, pueden lograrse exactitudes mejores que los 10 cm en las coordenadas finales al compararlas con las del Marco Oficial POSGAR 2007 (Época 2006.632). Estas exactitudes se encuentran dentro de los requerimientos catastrales.

Por lo expuesto, y señalando que, en esta etapa del trabajo, el estudio del método de PPP se focaliza en las provincias de Buenos Aires y parte de Santa Fe, aunque plausible de extenderse a una región más amplia, se propone que los organismos provinciales correspondientes: *Dirección de Geodesia* (Buenos Aires) y *Servicio de Catastro e Información Territorial* (Santa Fe), puedan considerar adecuar la normativa que reglamenta estos temas con el fin de posibilitar su aplicación.

Huerta, E.; A. Mangiaterra y G. Noguera, 2012. Estaciones Permanentes, Posicionamiento en Tiempo Real y PPP. XI Congreso Nacional y VIII Latinoamericano de Agrimensura, Villa Carlos Paz - Córdoba - Argentina - Mayo 2012.