

# GEOnotas 33

17 de abril de 2007

Índice

[Mediciones en obras públicas](#)

[Red geodésica del Neuquén](#)

[Especialización en geomática](#)

[Los intereses de la geodesia](#)

[Nuevas estaciones permanentes](#)

[La altimetría en los Estados Unidos de América](#)

[GLONASS](#)

Propuesta de Normas y Especificaciones Técnicas para Mediciones Topográficas y Geodésicas en las Obras Públicas

En la reciente I Conferencia Internacional [elagrimensor.net](http://elagrimensor.net) (CIELA) el ingeniero agrimensor Armando Del Bianco presentó la propuesta del epígrafe cuya introducción reproducimos a continuación.

"En la agrimensura en general, y en las mediciones de obras de ingeniería en particular, en la última década se han producido grandes avances tecnológicos que han impactado profundamente en el estudio y la construcción de obras de ingeniería.

La incorporación de poderosas herramientas como las estaciones totales, el empleo de imágenes satelitales ópticas y de radar, la fotogrametría digital, los *scanner* láser, los sistemas de información geográfica y un amplio espectro de *software* específicos de procesos y diseño. Pero principalmente la amplia difusión del empleo de los sistemas de posicionamiento satelital GNSS (Global Navigation Satellite System) que incluye GPS, GLONASS y muy pronto Galileo.

Estos cambios están siendo incorporados por las empresas consultoras y constructoras porque permiten ampliar el volumen y profundizar el nivel de la

información a suministrar a los proyectistas, reducir considerablemente los tiempos de obras (tanto para los relevamientos como en los replanteos), permiten mejorar la acotación de los errores y aseguran una mejor calidad en los resultados.

Pero estas mejoras sustanciales en las herramientas de medición y cálculo obligan el conocimiento y la aplicación de metodologías adecuadas, de modo tal que precisa ser reglamentada mediante procedimientos."

La nota completa y el contenido de la propuesta pueden consultarse en la edición 14 de El Agrimensor

Chubutense <http://www.agrimensoreschubut.org.ar> ♣

### Red geodésica de la Provincia del Neuquén

La red provincial que fuera establecida en el año 1996 con 82 puntos - en el marco de referencia POSGAR 94 - con una precisión promedio de 0.04 m para latitud y longitud y 0.09 m para la altura elipsóidica ha sido sometida a un mantenimiento permanente mediante la reposición de los puntos destruidos, el agregado de nuevos puntos para densificarla - totalizando hasta ahora 101 vértices - y también pilares de acimut. Por otra parte se estima que en breve las coordenadas estarán disponibles en la *web*, mientras tanto pueden solicitarse a [dpcgeodesia@neuquen.gov.ar](mailto:dpcgeodesia@neuquen.gov.ar)

La actualización de la información fue proporcionada por el agrimensor Daniel Luengo. ♣

### Especialización en Geomática Aplicada a Procesos Ambientales

La Universidad Juan Agustín Maza

(Mendoza) <http://www.umaza.edu.ar> iniciará en agosto del corriente año el curso de postgrado mencionado en el epígrafe que tendrá una carga horaria total de 630 horas en dos módulos: ciencias exactas y formación específica incluyendo un trabajo final. Las materias específicas están dedicadas al tratamiento de imágenes, la fotogrametría digital, la geodesia, el GPS, la cartografía matemática, el catastro, los SIG y la aplicación a los procesos ambientales estando a cargo de los docentes de la propia universidad, de la Nacionales de Cuyo y San Juan e investigadores del IANIGLA, CONICET y

CRICYT. El curso se dictará los viernes y sábados extendiéndose durante 13 meses. ♣

Los intereses de la geodesia

Observando la cantidad de trabajos, por especialidad, presentados a la próxima reunión de la Asociación Internacional de Geodesia (Perugia, Italia, julio 2007) es posible deducir hacia donde se orientan actualmente las actividades geodésicas:

Reference frame, 55

Gravity field, 205

Earth rotation and geodynamics, 85

Positioning and applications, 149

The Integrated Global Geodetic Observation System, 26

La nómina de los mismos se encuentra en el sitio <http://www.iugg2007perugia.it> junto con las otras asociaciones que reúne la Unión Geodésica y Geofísica Internacional. ♣

Nuevas estaciones permanentes

Una de ellas está en funcionamiento en San Rafael (Mendoza) cuyas coordenadas POSGAR 98, época 1995.4, se encuentran en el sitio [http://ar.groups.yahoo.com/group/est\\_gps\\_perm](http://ar.groups.yahoo.com/group/est_gps_perm)

La otra se ubica en el techo de la Facultad de Arquitectura, en el Complejo Universitario Islas Malvinas (CUIM), donde se emplazan tres facultades; la mencionada Arquitectura, Ciencias Sociales y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, todas de la Universidad Nacional de San Juan. El nombre de la estación es UNSJ, cuenta con un receptor Ashtech Z-XII, una antena Trimble Zephyr Geodésica y el intervalo de registro es 15 segundos. Están a cargo del mantenimiento Alfredo H. Herrada, Silvia A. Miranda y Jorge A. Sisterna.

La estación es auspiciada por la Universidad de Memphis (Estados Unidos de América), el Instituto Geofísico Sismológico "Fernando S. Volponi" y Departamento de Geofísica y Astronomía de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de San Juan.

La información sobre la UNSJ fue proporcionada por el ingeniero agrimensor Alfredo Herrada. ♣

## La altimetría en los Estados Unidos de América

La revista *Surveying and Land Information Science* del ACSM acaba de publicar cuatro interesantes artículos sobre el problema altimétrico, siendo el resumen del primero - que transcribimos - un esbozo del contenido total y del programa de modernización, particularmente en cuanto a la altimetría se refiere.

*This is the first paper in a four-part series considering the fundamental question, "what*

*does the word height really mean?" National Geodetic Survey (NGS) is embarking on a height modernization program in which, in the future, it will not be necessary for NGS to create new or maintain old orthometric height benchmarks. In their stead, NGS will publish measured ellipsoid heights and computed Helmert orthometric heights for survey markers. Consequently, practicing surveyors will soon be confronted with coping with these changes and the differences between these types of height.*

*Indeed, although "height" is a commonly used word, an exact definition of it can be difficult to find.*

*These articles will explore the various meanings of height as used in surveying and geodesy and present a precise definition that is based on the physics of gravitational potential, along with current best practices for using survey-grade GPS equipment for height measurement. Our goal is to review these basic concepts so that surveyors can avoid potential pitfalls that may be created by the new NGS height control era. The first paper reviews reference ellipsoids and mean sea level datums. The second paper reviews the physics of heights culminating in a simple development of the geoid and explains why mean sea level stations are not all at the same orthometric height. The third paper introduces geopotential numbers and dynamic heights, explains the correction needed to account for the non-parallelism of equipotential surfaces, and discusses how these corrections were used in NAVD 88. The fourth paper presents a review of current best practices for heights measured with GPS. ♣*

## Satélites GLONASS

El estado de la constelación de satélites GLONASS, que actualmente cuenta con 12 satélites operables, se informa en el sitio de

Internet [http://www.glonass-ianc.rsa.ru/pls/htmldb/glonass.collectors\\_content.get\\_cys\\_en\\_as\\_txt](http://www.glonass-ianc.rsa.ru/pls/htmldb/glonass.collectors_content.get_cys_en_as_txt) ♣

## **GEOnotas 33**

Tirada de esta edición: 1417 ejemplares

Reproducen GEOnotas: la Federación Argentina de  
Agrimensores <http://www.agrimensores.org.ar> y los sitios Cartesia [www.cartesia.org](http://www.cartesia.org) y  
Topografía Global <http://www.topografiaglobal.com.ar>

Editor: Rubén Rodríguez

Luis María Campos 1521 – 6B – C1426BPA Buenos Aires – teléfono/fax  
5411 4781 8901

[rubenro@fibertel.com.ar](mailto:rubenro@fibertel.com.ar)

[rubenro2003@yahoo.com.ar](mailto:rubenro2003@yahoo.com.ar)

<http://misitio.fibertel.com.ar/rubenro>

