

GEO Notas 89

Contenido

La presente edición incluye:

- Dos notas referidas al marco de referencia global a partir de la resolución de la Organización de las Naciones Unidas
- La disponibilidad de la memoria y las recomendaciones del taller AGGO
- El anuncio de la sesión dedicada al marco de referencia en la AGU
- La fecha y el enlace acerca de la próxima de Reunión Científica de Geofísica y Geodesia (AAGG)
- La publicación de un documento didáctico sobre los sistemas de referencia en geodesia
- Topónimos y gentilicios en “Es así”

Marco de Referencia Geodésico Mundial

El 26 de febrero de 2015, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) expidió la Resolución No. A/RES/69/266, la cual promueve el establecimiento de un Marco de Referencia Geodésico Mundial (GGRF: Global Geodetic Reference Frame) para el desarrollo sostenible. La Asociación Internacional del Geodesia (IAG: International Association of Geodesy), como organización responsable del avance de la Geodesia a nivel mundial, ha elaborado un documento que describe los fundamentos científicos sobre los que debe implementarse el GGRF para alcanzar los objetivos previstos por la ONU. El concepto expuesto por la IAG se basa en dos componentes: una celeste y una terrestre. La componente terrestre es un marco de referencia común para la geometría y el campo de gravedad de la Tierra; esto implica que las coordenadas de cualquier punto ubicado sobre o en las cercanías de la superficie terrestre están dadas por la posición geocéntrica X , el potencial de gravedad W , su altura física H y el valor de gravedad g . En términos prácticos, esto equivale a la combinación consistente y precisa de las coordenadas asociadas al ITRF (International Terrestrial Reference Frame), al IHRF (International Height Reference Frame) y al nuevo sistema de referencia de gravedad. Estos dos últimos elementos fueron oficialmente introducidos por la IAG mediante las resoluciones IAG 1 y 2 de 2015. La componente celeste del GGRF está dada por el ICRS (International Celestial Reference System) y su relación con la componente terrestre se materializa a través de los parámetros de orientación terrestre (EOPs). Mientras que la resolución de la ONU provee el marco gubernamental necesario para la promoción y establecimiento del GGRF, la IAG proporciona los fundamentos científicos y teóricos, la infraestructura observacional y métodos de análisis necesarios, y una amplia red humana compuesta por cientos de geodestas trabajando mancomunadamente a nivel global en pro del GGRF.

Mayor información:

- Resolución ONU No. A/RES/69/266

http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/69/266

- Concepto de la IAG sobre el GGRF

http://iag.dgfi.tum.de/fileadmin/IAG-docs/GGRF_description_by_the_IAG_V2.pdf

- Resoluciones IAG sobre el IHRS (International Height Reference System) y el sistema global de gravedad absoluta

http://iag.dgfi.tum.de/fileadmin/IAG-docs/IAG_Resolutions_2015.pdf

Laura Sánchez

AAGO y la resolución de Naciones Unidas sobre el Marco de Referencia Geodésico Global (GGRF)

Los límites que circunscriben al universo de la información geoespacial se amplían con tal velocidad que cualquier taxonomía que se intentará hoy resultaría obsoleta en poco tiempo.

Pocas cosas se mantienen invariantes dentro de ese universo en expansión y una de ellas es el concepto de georreferenciación. La herramienta de georreferenciación más difundida en nuestros días son los sistemas globales de navegación apoyada en satélites (GNSS por sus siglas en inglés).

El uso eficiente de los GNSS demanda la existencia de una infraestructura compleja y costosa que suele pasar desapercibida: la del Marco de Referencia Geodésico Global (GGRF por sus siglas en inglés), sin cuya existencia no sería posible calcular las órbitas de los satélites y, consecuentemente, no sería posible la georreferenciación usando satélites.

El GGRF abarca una compleja infraestructura formada por: un marco de referencia materializado en el espacio extraterrestre; tres marcos de referencia materializados en la tierra: uno para medir el tiempo, otro para medir la latitud, la longitud y la altura geométrica y un tercero para medir la altura física; y los parámetros que permiten relacionar el marco terrestre con el celeste.

Actualmente, el GGRF se materializa combinando diferentes técnicas de medición: relojes atómicos, radiotelescopios, telescopios láser, GNSS, mareógrafos, satélites de altimetría oceánica, nivelación, gravímetros, etc.

Muchas organizaciones en todo el mundo contribuyen al GGRF, algunas son organismos técnicos gubernamentales, otras son universidades o centros de investigación y desarrollo, etc. La cooperación entre ellas se da en el marco de la buena fe y el entendimiento mutuo.

La necesidad de mejorar la sostenibilidad de la organización global encargada del GGRF fue reconocida por las Naciones Unidas y puesta de relieve mediante la resolución promulgada en febrero de 2015, instando a los estados miembros a perseverar en los esfuerzos por mejorar esa organización. La instalación de AGGO en la Argentina, mediante un esfuerzo conjunto del CONICET y la Agencia Federal de Cartografía y Geodesia de Alemania (BKG

por sus siglas en alemán), es una respuesta concreta a ese llamamiento.
Claudio Brunini

Primer taller AGGO

El comité redactor de la memoria y las recomendaciones del 1er. Taller del Observatorio Geodésico Argentino – Alemán que tuvo lugar los días 14 y 15 de abril del corriente año en La Plata concluyó la elaboración de la versión final de los mismos pero dado que, transitoriamente, no están disponibles en alguna página web los interesados en obtener una copia de los documentos citados pueden solicitarla a la casilla del comité editor de GEOnotas geonotas.dos@gmail.com y se les remitirán.

Marcos de referencia en la AGU

Durante la reunión de la American Geophysical Union que tendrá lugar en San Francisco California entre los días 12 y 16 de diciembre del corriente año tendrá lugar una sesión sobre Reference Frames: Determination, Usage and Application.

The quantification of many geophysical phenomena, e.g. sea level variation, co- and post-seismic deformation, glacial isostatic adjustment, loading effects, but also precise orbit determination of artificial satellites, rely on the availability of a global terrestrial reference frame, such as the ITRF. The session solicits contributions from scientists determining or using global reference frames for their applications, focusing on error budgets and other limiting factors. Contributions from analysts of space geodetic techniques (VLBI, SLR, GNSS, DORIS) and their combination are also welcome. Papers on the evaluation and exploitation of ITRF2014 published this year are specifically encouraged.

28ª. Reunión Científica de Geofísica y Geodesia

La Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas informa que la próxima reunión científica se llevará a cabo en la ciudad de La Plata entre los días 17 y 21 de abril de 2017.

Ante cualquier consulta invita a el sitio

http://aagg.fcaglp.unlp.edu.ar/reunion_2017/ o contactarse por correo electrónico a la siguiente dirección aagg2017@fcaglp.unlp.edu.ar

Geometric Reference System in Geodesy

El documento cuyo autor es Christopher Jekeli de la Ohio State University, edición 2016 está disponible

en https://kb.osu.edu/dspace/bitstream/handle/1811/77986/Geom_Ref_Sys_Geodesy_2016.pdf?sequence=1 del que transcribimos su prólogo.

These notes are the result of combining two graduate courses, Geometric Geodesy and Geodetic Astronomy, taught for many years at Ohio State University to students pursuing the Master of Science degree in Geodesy. Since the early 1990s, parts of these two courses have become irrelevant, anachronistic, and in need of revision. The resulting course, now called

Geometric Reference Systems, combines the geometrical aspects of terrestrial and celestial reference systems with an emphasis on modern realizations of these geodetic coordinate systems. The adjective, geometric, implies that no attempt is made to introduce the Earth's gravity field, which historically formed an integral part of geodetic control. Of course, the gravity field still holds a prominent place in geodesy and it is covered in other courses. But with the advent of the Global Positioning System (GPS), it arguably has a more specialized role to play in establishing and realizing our reference systems, restricted essentially to traditional vertical control. For this reason, the vertical datum is covered only briefly, since a thorough understanding (especially with respect to transformations between vertical datums) can only be achieved with a solid background in geopotential modeling.

These notes are fashioned after corresponding texts of the previous courses, notably R.H. Rapp's lecture notes, P.K. Seidelmann's supplement to the Astronomical Almanac, and the International Earth Rotation and Reference Systems Service (IERS) Technical Notes on reference system conventions. The present exposition is largely self-contained, however, and the reader need only refer to these and other texts in a few instances to obtain an extended discussion. The new reference system conventions recently (2003, 2010) adopted by the International Astronomical Union (IAU) and the IERS have been added in a way that emphasizes and illustrates the evolution of reference systems that new satellite and space observations have wrought.

The current (2016) edition of these notes replaces the previous (2006, 2012) editions with several revisions that correct errors or better elaborate some concepts and that bring the entire content up to date, although the general topic is in a permanent state of evolution as new techniques and observational accuracies are achieved. In particular, the upcoming (already implemented in some cases) new paradigms in geodetic control in the U.S. and elsewhere will modernize and bring improved consistency to this important aspect of infrastructure for society and geophysical science.

Problems are included to help the reader get involved in the derivations of the mathematics of reference systems and to illustrate, in some cases, the numerical aspects of the topics.

Es así: topónimos y gentilicios

Cuando nos dedicamos a consultar mapas y cartas en atlas y series nos encontramos - según el origen de los mismos – con diferencias, notables en muchos casos, en la escritura de los nombres geográficos lo que, asimismo, conduce a la definición de sus gentilicios.

Incluimos a continuación sólo algunos ejemplos y proponemos la consulta de las páginas de la Real Academia Española <http://www.rae.es/> y de Fundéu <http://www.fundeu.es/dudas/tipode-duda/toponimos-y-gentilicios-lexico-2/> para una mayor ilustración.

- República Checa que ahora acepta llamarse Chequia
- Djibouti o Yibouti
- Países Bajos o Netherlands y también Holanda
- República Popular Democrática de Corea o North Korea

También es necesario tener en cuenta el cambio o la modificación de los nombres de distintos países, por ejemplo Belarus (antes Bielorusia), Burkina Faso (que se conoció como Alto Volta), República Democrática del Congo (que fue Zaire) y también el de ciudades como es el caso de Bizancio, luego Constantinopla y actualmente Estambul.

Mauricio Gende/Rubén Rodríguez

Las notas publicadas en GEOnotas que revisten el carácter de permanentes han sido incorporadas en el blog al que se puede acceder con la siguiente dirección: <http://geonotas.blogspot.com>

Las ediciones anteriores de GEOnotas se encuentran en el sitio de la Federación Argentina de Agrimensores: <http://www.agrimensores.org.ar>