

ACTA DE LA REUNION DEL SUBCOMITE DE GEODESIA

20 de abril de 2006

Siendo las 10 horas del día 20 de abril de 2006, da comienzo la presente reunión del Subcomité de Geodesia del Comité Nacional de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional (CNUGGI), en instalaciones del Instituto Geográfico Militar.

Se encuentran presentes:

Presidente: Fernando Miguel Galbán

Secretario: Rubén Carlos Ramos

Y los siguientes miembros:

Sergio Cimbaro

Eduardo Andrés Lauría

María Cristina Pacino

Ricardo Soto

José María Suberviola

Claudia Tocho

Y los señores:

Juan Villella

Luis Lenzano

El temario de la reunión es el siguiente:

- 1) Lectura y aprobación del acta de la reunión de fecha 12 de diciembre de 2005.
- 2) Informes de los grupos de trabajo.
- 3) Informe Nacional a la UGGI 2007 – Peruggia-Italia.
- 4) Varios.

Lectura y aprobación del acta de la reunión de fecha 12 de diciembre de 2005

Se da lectura al acta de reunión del Subcomité de Geodesia de fecha 12 de diciembre, en especial las observaciones que sobre el avance de la remediación POSGAR hizo Virginia Mackern (punto 2 de la citada reunión), que son contestadas por Sergio Cimbaro. A continuación, se transcribe punto por punto lo expresado por Sergio Cimbaro en la reunión anterior, la observación de Virginia Mackern y la contestación en la presente reunión a dicha observación.

Cimbaro: Nuestro país tiene un marco de referencia confiable para la mayoría de las aplicaciones pero se encuentra desactualizado.

Mackern: Existe un consenso general en la región para que los países tengan su marco de referencia ajustado a SIRGAS, nosotros ya lo tenemos, es POSGAR98.

Contestación a la observación: POSGAR98 se encuentra referido a SIRGAS95 con la época 1995.4. Ya han pasado más de 10 años y las estaciones permanentes GPS definen el nuevo marco que es muy superior en precisión a POSGAR98, el que a su vez es producto de recálculo de mediciones de los años 1993 y 1994. El nuevo marco debe ser el más actualizado y las estaciones permanentes GPS lo constituyen. No se puede adoptar hoy un marco de referencia de 10 años de antigüedad.

Cimbaro: Tenemos actualmente la capacidad técnica y los recursos científicos y humanos para poder definir y procesar un nuevo marco.

Mackern: Este cambio de marco de referencia es el último (¿por qué el último?, se debe estar dispuesto siempre a realizar las mejoras que internacionalmente se nos plantean), ya que WGS 84 e ITRS 2000 son coincidentes (esta expresión no me parece correcta).

Contestación a la observación: cuando decimos que el nuevo marco de referencia es el último, lo decimos a nivel geodésico y no a nivel catastral.

Cimbaro: La densificación de las redes geodésicas avanza al establecimiento de estaciones GPS permanentes.

Mackern: Son las estaciones GPS permanentes la base para la definición de los nuevos marcos de referencia.

Contestación a la observación: coincidimos en lo que observa Virginia Mackern, de hecho es lo que decimos en la contestación al primer punto. Actualmente disponemos de 16 estaciones GPS permanentes y está en proyecto el ampliar su número.

Cimbaro: Importancia de la definición de un modelo de velocidades asociado a un marco fijo, cubre todas las exigencias de los usuarios considerando aplicaciones legales, prácticas y científicas. A partir de ahora se dispondrá de un marco de referencia con coordenadas fijas e inamovibles. (**Mackern:** No me parece apropiada esta palabra), pero con un modelo de velocidades de puntos. Aquella persona que desee medir en el año 2008 y procesar en ese año, podrá llevar las coordenadas fijas (en el año que se fijen, probablemente 2006) a dicho año. Si quiere volverlas al 2006, también podrá hacerlo. Por último, el cambio del marco de referencia implica remedir la red POSGAR (**Mackern:** No me parece que sea necesario remedir, ya que la existencia de POSGAR 98, nos da el marco que densifica ITRF en Argentina).

Contestación a la observación: cuando decimos que las coordenadas del marco de referencia serán fijas e inamovibles nos referimos a la fecha de medición. Con respecto a la remediación de la red POSGAR, es necesario realizarla pues ya han pasado alrededor de 13 años de su última medición. Las mediciones actuales están realizadas con equipos de mejor tecnología que los utilizados en el pasado y el software de procesamiento también ha mejorado. Además de la remediación de la red POSGAR, la estamos densificando, incorporando puntos de las redes provinciales.

Cimbaro: Se medirán un total de 161 puntos y procesar con software científico (el IGM lo hará con GAMIT y la FCAGLP con Bernesse, obteniendo la mejor solución combinada). Se ajustará el nuevo marco de referencia al nuevo ITRF (200?) y en el marco de SIRGAS 2000 para la época 2000.4. La idea es que el nuevo marco de referencia se adaptará a las estaciones GPS permanentes que se encuentran actualmente en funcionamiento. Como 16 estaciones es un número bajo para definir un marco de referencia nacional, se necesita remedir y densificar la red POSGAR.

Mackern: No me parece que sea necesario invertir tiempo y dinero en remedir POSGAR, a mi ver el futuro es la red nacional de estaciones GPS permanentes, el IGM debería invertir el mayor tiempo y dinero en densificar esta red de EP GPS y la densificación debería estar a cargo de los catastros provinciales. En lo que podríamos hacer nuestro aporte es en unificar las redes ya existentes a POSGAR 98 y/o SIRGAS).

Contestación a la observación: la remediación POSGAR incluye la incorporación de las redes provinciales al nuevo marco de referencia.

Con respecto a la opinión de la Dra Mackern respecto que el futuro es la red nacional de estaciones GPS permanentes, para el IGM no es una novedad ya que ese fue el pensamiento de la Institución cuando en 1998 lanzó el Proyecto RAMSAC (Red Argentina de Monitoreo Satelital Continuo). Al respecto, el Presidente del Subcomité

de Geodesia acota que el proyecto surge porque en esa época, ninguna estación permanente GPS era nacional (unas eran del Proyecto Andes Centrales (CAP) y otras del Proyecto SAGA alemán).

Eduardo Lauría agrega que año próximo pasado el IGM consiguió que el proyecto RAMSAC (Red Argentina de Monitoreo Satelital Continuo) fuera incorporado dentro del presupuesto de la Institución como una actividad independiente. El IGM está recibiendo fondos para el proyecto RAMSAC y lo está invirtiendo en las Estaciones GPS Permanentes.

En cuanto a la remediación y densificación de la red POSGAR, el IGM ya completó al día de la fecha, toda la parte de Entre Ríos, Corrientes, Misiones, Chaco, Formosa, Tierra del Fuego. Actualmente se está trabajando en Santa Cruz y con posterioridad Chubut y Río Negro.

En la próxima etapa se trabajará en las provincias de Buenos Aires y La Pampa.

Finalmente, el Presidente del Subcomité de Geodesia agrega que es función del IGM la de definir y mantener actualizado el marco de referencia geodésico nacional. Las provincias son federales y ellas pueden o no vincularse al marco que establezca el IGM. Científicamente se dispondrá de las velocidades.

Informes de los grupos de trabajo

- **Grupo de Trabajo Estaciones GPS Permanentes**

Eduardo Lauría comenta que no se realizaron reuniones del Grupo de Trabajo Estaciones GPS Permanentes en el período comprendido entre diciembre de 2005 y abril de 2006. No obstante, se continuó trabajando con el tema y la intención del Grupo de Trabajo es la de finalizar con el trabajo que ya estaba encarado desde fines de diciembre del año próximo pasado, relativo a la definición de los estándares para las estaciones GPS permanentes y con posterioridad difundir el mismo para luego dar por terminada la labor del Grupo.

Cuando Eduardo Lauría se hace cargo del Grupo, su intención era la de acercar a las partes que se encontraban en discordia. Lamentablemente no estaban dadas las condiciones para realizar una reunión que permitiera compatibilizar las ideas. Se continúa trabajando en forma independiente y mancomunada en la medida que las posibilidades lo permitan.

En lo que hace a Redes GPS Permanentes, se ha continuado con el trabajo. Las últimas tareas realizadas fueron las de reemplazar las estaciones de Ushuaia y Lihue Calel. Se mejoró la comunicación con Ushuaia, que será on line vía internet.

En marzo del corriente año se firmó el convenio para la creación de un centro de procesamiento GPS denominado "Centro Nacional de Cálculo de Alta Precisión GPS" (CENACAP), entre el Instituto Geográfico Militar (IGM) y la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de La Plata (FCAGLP). El IGM procesará con el software Gamit y la FCAGLP con el software Bernesse.

- **Grupo de Trabajo Origen Geopotencial**

Nota: El presente informe abarca las actividades desarrolladas en 2005 y en los últimos meses del año 2006.

Integrantes: Claudio Brunini, Daniel Del Cogliano, Graciela Font, Eduardo Lauría, Silvia Miranda, M. Cristina Pacino, Rubén Ramos.

Se continuó con el desarrollo de tareas siguiendo cuatro líneas de trabajo:

- 1) Mareógrafos (Datum)
- 2) Números geopotenciales
- 3) Vinculaciones
- 4) Compensación

1 Datum: El trabajo que se viene realizando está centrado en el establecimiento de una red de estaciones GPS permanentes y el análisis de los datos de una serie de campañas de medición realizadas desde diciembre de 1998 con el objeto de determinar los movimientos verticales de los sitios de emplazamiento de varios mareógrafos en la costa Argentina. Por otro lado también se han estudiado las series mareográficas de Mar del Plata y Puerto Madryn para corregirlas de los movimientos de la corteza terrestres.

Las tareas que se desarrollaron fueron:

- i- Se incluyeron cuatro campañas GPS de medición para obtener una nueva estimación de velocidades para los mareógrafos de Mar del Plata, Puerto Belgrano y Puerto Madryn.
- ii- Instalación de la nueva estación permanente para monitorear su movimiento vertical en el mareógrafo de Puerto Deseado.
- iii- Primeras estimaciones de la topografía de la superficie del mar en Mar del Plata y Puerto Madryn.

2) Números geopotenciales: El 20% de los puntos fijos que constituyen la red de nivelación no tiene información gravimétrica. Se está trabajando para completar la base con la información faltante a partir de las cartas gravimétricas (Anomalías de Bouguer y de Aire Libre) desarrolladas el pasado año por integrantes de este grupo. Se incorporó para el desarrollo de esta tarea el Agrim. Juan Villella, doctorando de la U.N.R. Se hicieron ya las primeras estimaciones con diversos interpoladores arribando a conclusiones que, previa discusión entre los integrantes de este grupo, servirán para adoptar una decisión definitiva.

Se prosigue, con el propósito de obtener los desniveles geopotenciales en todas las líneas de nivelación la República Argentina que cuentan con determinaciones de gravedad, con la revisión y tratamiento de las Redes de Nivelación de Primer Orden y Gravimétrica del IGM para:

- calcular el cierre de todos los polígonos de la Red en base a "desniveles brutos";
- obtener las diferencias de potencial entre Nodales de la mencionada Red;
- calcular las correcciones ortométrica y normal con el fin de establecer los desniveles en ambos sistemas y sus diferencias con los obtenidos en el punto anterior;

Para dar cumplimiento a lo establecido en el Grupo de Trabajo III: Datum Vertical es necesario abocarse a la tarea de asignar por diferentes metodologías valores de gravedad a los puntos fijos que no los tuvieron determinados, volcar la distancia entre puntos de nivelación, distancia entre nodos y año de nivelación.

3) Vinculaciones de redes altimétricas con países vecinos:

4) La Universidad de San Juan continúa experimentando distintos softwares y alternativas para la compensación de redes. En diciembre de 2004 se remidió una red gravimétrica de alta precisión, vinculada con la estación absoluta de gravedad de San Juan. El procesamiento de compensación fue realizado con diversos programas de cálculo y criterios a través de una tesis de grado de la carrera de Ingeniería en Agrimensura de la FCEIA - UNR.

Otras consideraciones generales:

- Durante el segundo semestre de 2005 se dictó en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (UNR) la tercera edición del curso **GEODESIA FISICA: HERRAMIENTAS PARA LA SOLUCION DEL PROBLEMA ALTIMETRICO** que trata sobre todos los tópicos que aborda el Grupo de Trabajo. El curso fue dictado por integrantes del grupo y contó con la presencia de 20 profesionales y alumnos de diversas instituciones del país. Se está analizando la reedición del curso durante el corriente año.
- Se realizaron presentaciones de carácter integral de las actividades del Grupo de Trabajo en los siguientes eventos:
 - * Scientific Assembly de la Internacional Association of Geodesy (Australia, Agosto de 2005).
 - * Jornadas Nacionales de Agrimensura (Catamarca, Abril de 2005).
 - * Reunión de SIRGAS que tuvo lugar durante la Reunión de Consulta del IPGH. (Caracas, Octubre de 2005).
- Se realizaron diversas presentaciones de resúmenes (de carácter integral de las actividades del Grupo de Trabajo y de detalle de algunas de las actividades) para su exposición en la XXIII Reunión Científica de la AAGG (Agosto de 2006) y en el congreso de la FIG (Munich, Octubre de 2006).
- Se está organizando un Simposio Internacional sobre Altimetría, Gravedad y Geoides de Sud América para el próximo mes de Septiembre.

Se plantea una vez más la intención de continuar incorporando al Grupo de Trabajo a todos aquellos miembros del Subcomité que por distintos motivos se encuentren trabajando en temas relacionados a los que aborda este grupo a fin de aunar esfuerzos, compartir información, y colaborar mutuamente en nuestras tareas.

- Grupo de Trabajo Modelado del Geoide

El presente informe contempla las actividades realizadas durante el año 2005 por los diferentes grupos de investigación que aportan a los intereses y objetivos fijados para el Grupo Modelado del Geoide. Se hace mención también de las actividades programadas a futuro.

Líneas de investigación – Proyectos en curso:

1) Está en ejecución el Proyecto **Solución al problema altimétrico argentino**, acreditado ante la Agencia de Promoción Científica dirigido por la Dra. M.C.Pacino. Intervienen en forma conjunta las Universidades de Rosario, La Plata y San Juan. Los resultados aportan a este Grupo de Trabajo y al Grupo de Trabajo origen Geopotencial.

2) Finalizó el Proyecto **Modelos de alturas y velocidades a partir de GPS y Gravedad**, acreditado en la UNLP para el Programa de Incentivos dirigido por la Geof. Graciela Font y co-dirigido por el Lic. Daniel Del Cogliano.

3) Finalizó el Proyecto: **Geodesy - Geodynamic investigations in the Lago Fagnano area**, entre la Technische Universität Dresden (Institut fuer Planetare Geodaesie) y la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata.
Investigadores integrantes: Lic. Raúl Perdomo y Daniel Del Cogliano.

4) Está en vías de acreditación un nuevo Proyecto en la UNLP para el Programa de Incentivos: Geodinámica, modelado del geoide y solución del problema

altimétrico con GPS y Gravedad bajo la dirección de la Geof. Graciela Font y la co-dirección del Lic. Daniel Del Cogliano.

Los modelos globales:

Se avanza en el tratamiento de la integración de las observaciones de gravedad hechas en distintos continentes que mejoran la resolución del modelo satelital. Proyectos especiales como Champ, Grace (Reigber et al, 2005) y Goce (prevista para 2006) permitirán mejorar la contribución espacial en los próximos años.

Los modelos locales:

La utilización del Lago Fagnano como superficie de nivel "paralela" al geoide, conjuntamente con la densificación regional de las medidas de gravedad, la determinación directa de "N" obteniendo "h" en puntos cuya "H" es conocida, la observación de la desviación de la vertical y otras técnicas especiales aplicadas en la región, contribuirán de manera significativa para mejorar localmente la resolución de los modelos globales. Esta estrategia, aplicada por primera vez en el país y con pocos antecedentes en el mundo, tiene un subproducto importante: el estudio del comportamiento del lago a lo largo del tiempo y de su dimensión, lo que ha llevado a la instalación de tres mareógrafos de presión que miden todo el año.

5) La Universidad Nacional de San Juan conjuntamente con el IGM midió una red local de gravedad con fines de detección y monitoreo de movilidad cortical vertical. La misma ha sido calculada y compensada. Cuenta con 8 vértices que rodean a la Sierra Chica de Zonda y está vinculada con el punto de gravedad absoluta en San Juan.

6) Se instaló una nueva estación permanente GPS (Robert Smalley, J. Sisterna, A. Herrada, S. Miranda).

Denominación: GRSL.

Está situada en el Departamento de Caucete, al este de la ciudad de San Juan.

El Receptor es un Trimble NetRS.

En este momento, a modo de prueba, se están almacenando datos en dos tipos de archivos: cada 15 segundos y cada 1 segundo.

Tiene capacidad de almacenamiento para aproximadamente 1 año de datos.

Trabajos publicados, aceptados y enviados a publicar:

Brunini, C., J. Moirano, D. Del Cogliano, G. Font, E. Lauría, S. Miranda, C. Pacino y R. Ramos, 2004. *Actividades desarrolladas por el Grupo de Trabajo Origen Geopotencial del Subcomité de Geodesia del CNUGGI*. Presentado en la XXII Reunión Científica de la AAGG. Buenos Aires. Publicado en CD.

Del Cogliano D., R. Dietrich, A. Richter, R. Perdomo, J. L. Hormaechea, G. Liebsch, M. Fritsche, 2005. *Regional geoid determination in Tierra del Fuego including GPS levelling*.

Bollettino di Geofisica teorica ed applicata. Vol. 45. An International Journal of Earth Sciences. OGS. Resumen. Noviembre 2004.

Trabajo completo enviado a Geologica Acta. Mayo 2005.

Del Cogliano D. y A. Introcaso, 2005. *Gravity and GPS for Geoid interpolation in Sierras de Tandil*. Bollettino di Geodesia e Scienze Affini. Enviado (Dic 2004) y aceptado (Abr 2005).

Font, G., J. Moirano y R. Ramos, 2004. *Análisis de la Red altimétrica y gravimétrica del país para la obtención de las respectivas cotas geopotenciales*. XXII Reunión Científica de la AAGG. Buenos Aires. Publicado en CD.

Font, G. y R. Perdomo, 2004. *Altura del geoide y cuasigeoide en la Red GPS de la Pcia. de Buenos Aires*. XXII Reunión Científica de la AAGG. Buenos Aires. Publicado en CD.

Hormaechea, J.L., D. Del Cogliano, R. Perdomo, R. Dietrich, G. Liebsch, A. Richter, M. Fritsche. *Horizontal displacements in the Magallanes-Fagnano Fault zone determined by repeated GPS observations*. Bollettino di Geofisica teorica ed

- applicata. Vol. 45. An International Journal of Earth Sciences. OGS. Resumen. Noviembre 2004. Trabajo completo enviado a Geológica Acta, Mayo 2005.
- Klotz, J., A. Abolghasem, G. Khazaradze, B. Heinze, B., T. Vietor, R. Hackney, K. Bataille, R. Maturana, J. Viramonte, R. Perdomo. *Long-term deformation signals in the present-day deformation field and constraints on the viscosity.* (en preparación).
- Miranda, S., A. Herrada y J. Sisterna. *Detección de movimientos corticales recientes en la Sierra Chica de Zonda (Precordillera Oriental de San Juan): medición de gravedad en red.* Enviado a Revista de la Asociación Geológica Argentina, RAGA.
- Pacino M.C., D. Del Cogliano, G. Font, J. Moirano, P. Natali, E. Lauría, R. Ramos y S. Miranda, 2005. *Activities Related to the Materialization of a New Vertical System for Argentina.* Asamblea General de la IAG realizada en Cairns, Australia durante los días 22 al 26 de agosto de 2005.
- Richter, A., R. Dietrich, J. L. Hormaechea, D. Del Cogliano, R. Perdomo, G. Liebsch, M. Fritsche. *Hydrodynamics of Lago Fagnano, Tierra del Fuego.* Bolletino di Geofisica teorica ed applicata. Vol. 45. An International Journal of Earth Sciences. OGS. Resumen. Noviembre 2004. Trabajo completo en prensa.
- Tocho C., Vergos G.S. y Sideris M.G.: *A new marine geoid model for Argentina combining altimetry, shipborne gravity data and CHAMP/GRACE-type EGMs,* enviado a publicar en el Journal Geodesy and Cartography del Comité de Geodesia de la Academia de Ciencias de Polonia.

Fecha de envío: 3 de octubre de 2005.

Número de paginas: 13

- Tocho C., Sideris M.G. y Font G: *A new high-precision gravimetric geoid model for Argentina,* enviado a publicar en los Proceedings de la Asamblea General de la IAG realizada en Cairns, Australia durante los días 22 al 26 de agosto de 2005.

Fecha de envío: el 29 de septiembre de 2005

Número de paginas: 8

- Tocho C., Vergos G.S. y Sideris M.G., (2005): *Geoide Marino en Argentina,* actas de la XXII Reunión Científica de Geofísicos y Geodestas, Buenos Aires, Argentina, (en CD).

- Tocho C., Sideris M.G. y Font G., (2005): *Gravimetric geoid computation in the Andes,* International Association of Geodesy Symposia, Vol. 128 F. Sansó (ed.): A window on the Future of Geodesy. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 398-402, ISSN 0939-9585 y ISBN 3-540-24055-1.

- Tocho C., Vergos G.S., Sideris M.G. (2005): *Optimal Marine Geoid Determination in the Atlantic Coastal Region of Argentina.* International Association of Geodesy Symposia, Vol. 128 F. Sansó (ed.): A Window on the Future of Geodesy, Springer – Verlag Berlin Heidelberg, pp. 380-385. ISSN 0939-9585 y ISBN 3-540-24055-1.

Formación de Recursos Humanos:

Tesis doctorales.

Finalizó la Tesis del Lic. Daniel Del Cogliano para el Doctorado en Ingeniería con mención en Geotecnia" en la Universidad Nacional de Rosario, sobre "Modelado del Geoide con GPS y Gravimetría. Caracterización de la Estructura Geológica de Tandil". Director: Dr. A. Introcaso. Será defendida próximamente.

Finalizó la Tesis Doctoral de la Geof. Claudia Tocho en la Universidad Nacional de La Plata "Modelado del geoide gravimétrico preciso para la República Argentina", dirigida por el Dr. M. Sideris y co-dirigida por la Geof. Graciela Font. Fue defendida el 27 de marzo del corriente año.

Tesis de Licenciatura.

Finalizó la Tesis de Licenciatura “Experiencias y Desarrollo de Software para GPS. Aplicaciones a la Agricultura de Precisión” presentada en la FCAG en Agosto de 2005 por Luciano Mendoza, dirigida por el Lic. R. Perdomo.

Pasantías:

De Posgrado: sobre Modelado del Geoide realizada por la Lic. Carolina Crovetto, alumna del Doctorado de la Universidad de Rosario, en el Departamento de Gravimetría de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas bajo la dirección de la Geof. Graciela Font. Junio 2005.

De Posgrado (en ejecución) sobre Modelado de Estructuras Profundas realizada por el Lic. Leandro D’Elia, alumno del Doctorado en Geología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, en el Departamento de Gravimetría de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas bajo la dirección de la Geof. Graciela Font. Desde noviembre de 2005.

De grado (en ejecución) sobre Sistemas de Transformación de Alturas realizada por la Srta. Magali Gafe, alumna de la Facultad de Agrimensura de la Universidad Nacional de La Plata, en el Departamento de Gravimetría de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas bajo la dirección de la Geof. Graciela Font. Desde noviembre de 2005.

Becas:

El Lic. Raúl Perdomo dirigió la Beca FORMATEC – CIC de María Eugenia Gomez. (2005)

Cursos y Seminarios:

En Noviembre de 2004 se realizó en la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la UNLP el Seminario: "Señales Geodinámicas en Geodesia" dirigido por el Prof. Dr. Reinhard Dietrich y Co-dirigida por el Lic. Raúl Perdomo.

A fines de 2004 se dictó una nueva materia para Astronomos "Elementos de Geodesia Física" a cargo del Lic. Daniel Del Cogliano.

El Lic. D. Del Cogliano codirigió el Seminario de posgrado “Compensación de redes”. FCAG-FI (UNLP) para la Maestría en Geomática. 2005

El Lic. D. Del Cogliano y el Prof. Federico Mayer fueron profesores a cargo de la materia “Geodesia Geométrica y Cartografía” para la Maestría en Geomática. FCAG y FI (UNLP).

El Lic. D. Del Cogliano dictó el Curso de Capacitación en GPS para 40 censistas de las regiones NEA y NOA. Proyecto “Relevamiento de Escuelas Rurales en Zonas Aisladas del NOA y NEA”. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Salta. 10 y 11 de junio de 2005.

El Lic. D. Del Cogliano dictó el Curso de Capacitación GPS para la nivelación precisa en los municipios del Noroeste de la provincia de Buenos Aires. Proyecto financiado por la CIC. Florentino Ameghino. 19 y 20 de agosto de 2005.

El Lic. R. Perdomo y el Lic. D. Del Cogliano dictaron el Curso de Actualización en Geodesia y GPS y aplicaciones a la nivelación para Municipios del noroeste de la Prov. de Bs. As. Bragado, agosto-setiembre de 2005.

Se participó en el Curso de Geodesia Física organizado por la Dra. M. C. Pacino en la Universidad Nacional de Rosario. (C. Brunini , G. Font, E. Lauría, M.C. Pacino, R. Ramos, R. Rodriguez, y R. Perdomo). Octubre 2005.

Permanencia en Universidades extranjeras

Durante los meses de mayo y junio, la Geof. Claudia Tocho completó una nueva estadía en la Universidad de Calgary para completar el procesamiento del modelo geoidal argentino.

Dra. M. C. Pacino

Geof. Graciela Font

Informe Nacional a la UGGI 2007 – Perugia-Italia

Del 2 al 13 de julio de 2007, se realizará la XXIV Asamblea General de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional (UGGI) en Perugia – Italia.

En la próxima reunión del Subcomité de Geodesia, a realizarse en concordancia con la XXIII Reunión Científica de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas en agosto del corriente año, se darán a conocer las normas para la presentación de trabajos (ya sea por institución o por miembro) y la planilla correspondiente, para su envío a la Asamblea General de la UGGI, las que serán enviadas a los miembros y/o instituciones del quehacer geodésico para su conocimiento.

Varios

- Simposio Internacional sobre Sistemas Altimétricos – Gravedad y Geoide en Sud América

Del 25 al 29 de septiembre de 2006 se realizará el Simposio Internacional sobre Sistemas Altimétricos – Gravedad y Geoide en Sud América, en las instalaciones del Instituto Geográfico Militar.

Dicho Simposio se encuentra organizado por:

- Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas.
- Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario.
- Instituto Geográfico Militar.
- Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata.
- Escuela Politécnica de la Universidad de San Pablo.
- Asociación Internacional de Geodesia.

Cuenta con el auspicio de:

- Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica.
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

El Comité Científico está compuesto por:

- Dr. Denizar Blitzkow – Universidad de San Pablo.
- Geof. Graciela Font – Universidad Nacional de La Plata.

- Dr. Rene Forsberg – Asociación Internacional de Geodesia.
- Ing. Eduardo A. Lauría – Instituto Geográfico Militar.
- Dra. M. Cristina Pacino – Universidad Nacional de Rosario.

El objetivo de este simposio es brindar a los profesionales y usuarios vinculados con la temática de la referencia vertical, un ámbito de actualización y discusión de las nuevas herramientas y tecnologías y su aplicación en América del Sur.

El taller fue organizado alrededor de los siguientes temas:

- Sistemas altimétricos y redes de nivelación nacionales.
- Modelos geoidales locales y regionales.
- Nuevos modelos de geopotencial y altimétricos.
- Diferentes orígenes de los sistemas de referencia verticales.

El desarrollo de las actividades fue previsto con dos días de taller de trabajo para actualización en las nuevas metodologías y modelos actuales y aplicación práctica de estos conceptos, dos días difusión de las actividades, logros alcanzados y perspectivas futuras en los diversos países sudamericanos a través de exposiciones orales y murales y una última jornada de discusión y planificación de actividades conjuntas.

Informes y contacto: geoide2006@igm.gov.ar

- Boletín del Subcomité de Geodesia

Dado que el Ing Antonio D'Alvia se encuentra actualmente con problemas de salud, la reunión que estaba prevista realizar con el Presidente del Subcomité de Geodesia no se pudo realizar.

El objetivo de la publicación del boletín del Subcomité de Geodesia es el de dar a conocer a personas y/o instituciones vinculados al que hacer geodésico la integración del Subcomité y las actividades que desarrolla.

- Próxima reunión del Subcomité de Geodesia

La próxima reunión del Subcomité de Geodesia del CNUGGI, se realizará en agosto del corriente año, en concordancia con la XXIII Reunión Científica de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas a realizarse en Bahía Blanca en las instalaciones del CRIBABB entre el 14 y el 18 de agosto. Se desconoce por el momento el día y hora en que se celebrará la citada reunión del Subcomité.

- Grupo de Geodesia y Gravimetría de Mendoza

Dentro del Instituto Argentino de Nivología y Glaciología (IANIGLA) – Provincia de Mendoza funciona un Departamento de Geomática, integrado entre otros por el Grupo de Geodesia y Gravimetría que dirige el Ing Luis Lenzano. El citado Grupo está compuesto por profesionales e investigadores del CONICET y de la Universidad Nacional de Cuyo y es referente en temas catastrales y de Geodesia.

El citado Grupo se encuentra en la actualidad desarrollando dos proyectos de envergadura, que se encuentran financiados por la Universidad Nacional de Cuyo:

- Integración de la estación MZAC de RAMSAC a la red IGS e instalación e integración a la citada red IGS de una nueva estación RAMSAC en el sur de Mendoza.

- Proyecto "Sistema GPS Monte Aconcagua" (SIGMA), consistente en la colocación de una estación GPS permanente en el Cerro Aconcagua, junto con una estación meteorológica. Dicho proyecto cuenta con el apoyo del CONICET, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Mendoza y de la Universidad de Hawai (que es la que aporta el equipo GPS marca Trimble) y la Dirección de Recursos Naturales del Gobierno de la Provincia de Mendoza.

El citado Proyecto se inició el año próximo pasado y la información de la estación gps permanente se recibirá en tiempo real vía internet.

En enero de 2006 se llevó a cabo la primera expedición. Se subieron en total unos 60 kilos y el personal estaba integrado por diez personas. La fuente de alimentación es solar. Se ha comprado una estación alternativa de energía eólica.

Entre los días 22 y 23 de marzo de 2006 se colocó la estación no en la propia cumbre, sino a unos 30 metros por debajo de la misma en la pared sur del Cerro Aconcagua, y se recibió la primera recepción de datos, los que serán públicos y estarán disponibles en diciembre de 2006. Los datos se transmiten vía radio a una estación de guardaparque y de allí la información llega por Internet.

El Proyecto SIGMA tiene como objetivos:

- ✓ Geodinámica en la Alta Cordillera.
- ✓ Reforzar el marco de referencia geodésico nacional.
- ✓ Introducir nuevas tecnologías, a partir de la colocación de la estación gps en el Aconcagua, para el análisis de balance de masas a partir de la altura elipsoidal.

Desde el punto de vista científico, este proyecto es único en el mundo. Es la estación GPS más alta en el mundo.

- Taller Regional de Estaciones GPS Permanentes

En junio del corriente año, se realizará en la provincia de Córdoba un Taller Regional de Estaciones GPS Permanentes. Se invita al Subcomité de Geodesia y al público en general a concurrir a dicho Taller Regional.

Siendo las 12.30 horas se da por finalizada la presente reunión.