

Octubre de 2006, preparado por Eduardo Lauría, Vicepresidente SIRGAS

## **SUMARIO**

### **EDITORIAL**

#### **ACTA DE LA REUNIÓN DE TRABAJO DEL TALLER DEL GRUPO DE TRABAJO I (SISTEMA DE REFERENCIA) DEL PROYECTO SIRGAS CELEBRADA ENTRE LOS DÍAS 16 AL 18 DE AGOSTO DE 2006 EN LA CIUDAD DE RIO DE JANEIRO, BRASIL**

### **ANEXOS AL ACTA**

#### **MAPAS IONOSFÉRICOS PARA SIRGAS**

I. Research Activities at INPE using GPS receivers (Eurico R. De Paula, Ivan Kantor, Luiz Felipe C. De Rezende – INPE – São Jose dos Campos – São Paulo)

II. The LISN Distributed Observatory: The Deployment Phase (Cesar E. Valladares, Boston College; Jorge L. Chau, JRO; Vince Eccles, Space Environment Corp.; Erhan Kudeki, Univ. Illinois; Ronald F. Woodman, IGP)

III. Measurements whit GPS data (Ivan Kantor, Eurico R. De Paula, Luiz Felipe C. De Rezende – INPE – Aeronomy Division - São Jose dos Campos – São Paulo)

IV. RIMs SIRGAS Experimentales en el CPLat (C. Brunini, A. Meza, F. Azpilicueta, M. Gende – Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas – Universidad Nacional de La Plata – Argentina)

V. O Comportamento da Ionosfera sobre o Brasil (Edvaldo Simões da Fonseca Junior – Escola Politécnica da USP – Departamento de Engenharia de Transportes – Laboratório de Topografia e Geodésia)

VI. Mapas da Ionosfera para a Região Brasileira (Paulo de Oliveira Camargo, FCT, UNESP; Marcelo Tomio Matsouka, Doutorando PPGCC)

### **CENTROS DE PROCESAMIENTO**

VII. Atividades do Centro de Processamento IBGE (Sonia Alves Costa, Alberto Luis da Silva, Maíra Kronenberg Lima, Gabriel Neves Lago)

VIII. Centro de Procesamiento Regional IGAC (William Martínez Díaz, IGAC; Laura Sánchez, DGFI)

IX. Procesamiento de datos GPS con GAMIT – GLOB-K. Centro de Procesamiento IGMA (Sergio Cimbaro - IGMA)

X. CPLat Processing Strategy (M. P. Natalí, M. Müller, L. Fernández, C. Brunini – UNLP)

XI. Reporte INEGI Nr. 02 – Centro de Procesamiento INEGI (A. Hernández Navarro, INEGI, México)

XII. IGS RNAAC SIR Network (W. Seemüller – DGFI)

XIII. Deberes y Tareas de los Centros de Procesamiento Internacionales (H. Drewes – Asesor Científico)

## **DOCUMENTOS VARIOS**

XIV. Agenda de la Reunión

XV. Consideraciones administrativas relacionadas con los centros de procesamiento (L. Sánchez – DGFI)

XVI. Propuestas de discusión (L. Sánchez – DGFI)

XVII. Criterios de Procesamiento (S. Costa, IBGE; M. P. Natalí, UNLP)

XVIII. Propuesta de distribución de Estaciones para el Procesamiento

XIX. Resoluciones del Taller

XX. Llamado a participación en el Proyecto Estudios Atmosféricos para SIRGAS (C. Brunini – Presidente GTI)

XXI. Participantes

XXII. Fotos del evento

## **EDITORIAL**

El presente Boletín Informativo número 10 del Proyecto Internacional “Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas” (SIRGAS) refleja la totalidad del temario desarrollado en el Taller del Grupo de Trabajo I – Sistema de Referencia – llevado a cabo en las instalaciones del Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística entre los días 16 al 18 de agosto de 2006. Hemos incluido en el mismo las disertaciones presentadas por los participantes previstas en la agenda de trabajo y los resultados emergentes de las coordinaciones realizadas durante las sesiones de trabajo.

Resulta particularmente auspicioso en notable esfuerzo llevado a cabo por los Centros de Procesamiento Experimentales que según lo acordado durante nuestra Reunión Técnica del año 2005 llevada a cabo en la ciudad de Caracas, Venezuela, se comprometieran ha iniciar sus tareas de cálculo para una futura evaluación de sus resultados, estudios y análisis de factibilidades.

En virtud de ello nos place felicitar muy especialmente a los responsables de los centros de cálculo del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI)

de México, Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) de Colombia, Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística (IBGE) de Brasil, Instituto Geográfico Militar (IGM) y Universidad Nacional de La Plata, ambos de Argentina quienes con esmero y notoria dedicación han demostrado su capacidad de responder a una consigna exigente y de notoria trascendencia para el cumplimiento de nuestros objetivos, haciendo extensivo el merecimiento al Dr. Claudio Brunini, Presidente del Grupo de Trabajo I quien a través de su asesoramiento y guía ha contribuido notoriamente al éxito de este importante emprendimiento.

Destacamos también la importancia de la constitución en el seno del Grupo de Trabajo I del Proyecto “Mapas Ionosféricos para SIRGAS”, a través del cual pretendemos brindar un nuevo aporte no sólo a la comunidad de usuarios sino también a la divulgación y estudio científico. En función de lo resuelto estamos difundiendo junto con este Boletín y a través de nuestra página web una convocatoria para aquellos grupos orientados a la especialidad a incorporarse al mismo en la intención de compartir experiencias, resultados y metodologías.

Hacemos constar también un expreso agradecimiento al Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística por la plena disposición puesta de manifiesto en facilitar a través de sus medios y personal todos los aspectos necesarios para la exitosa realización del evento.

Nos resta agradecer una vez más a las autoridades del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, el cual a través de su aporte financiero ha facilitado la asistencia de colegas a la Reunión.

**Luiz Paulo Souto Fortes, Presidente del SIRGAS; Eduardo Andrés Lauría, Vicepresidente del SIRGAS**

## **ACTA DEL TALLER DEL GRUPO DE TRABAJO I – SISTEMA DE REFERENCIA – LLEVADO A CABO EN LAS INSTACIONES DEL INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA ENTRE LOS DÍAS 16 AL 18 DE AGOSTO DE 2006**

**16 DE AGOSTO**

### **1. Apertura**

Luiz Paulo Souto Fortes (Presidente del Proyecto)

Dando formal inicio a las actividades previstas en el Taller del Grupo de Trabajo I – Sistema de Referencia -, el presidente del Proyecto destacó la importancia del mismo poniendo de manifiesto el alto grado de cumplimiento evidenciado por los Representantes Nacionales y los responsables de los Centros de Cálculo quienes en virtud de las resoluciones y objetivos fijados en reuniones anteriores han realizado un importante esfuerzo por satisfacer las exigencias impuestas. En su carácter de miembro del Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística dio la bienvenida a los asistentes instándolos a obtener el mejor provecho de los temas a desarrollar durante la reunión y

augurando para la misma el éxito que ha caracterizado a las reuniones del Proyecto a lo largo de su fecunda trayectoria.

Claudio Brunini (Presidente del Grupo de Trabajo I)

Agradeció la presencia del personal involucrado con el estudio de mapas ionosféricos y de los responsables de los Centros de Cálculo y destacando especialmente los avances obtenidos desde la implementación de los mismos en forma experimental en el año 2005. Manifestó la intención de continuar avanzando en la implementación de los Centros Regionales de Cálculo haciendo especial hincapié en la necesidad de definir procedimientos y estrategias que permitan procesamientos sistemáticos, en un marco de control adecuado, acordes al funcionamiento y normas vigentes en los principales Centros Internacionales.

## **2. Exposiciones relacionadas con el proyecto “Mapas Ionosféricos para SIRGAS”**

2.1 [Research Activities at INPE using GPS receivers](#) (Eurico R. De Paula, Ivan Kantor, Luiz Felipe C. De Rezende – INPE – São Jose dos Campos – São Paulo)

2.2 The LISN Distributed Observatory: The Deployment Phase (Cesar E. Valladares, Boston College; Jorge L. Chau, JRO; Vince Eccles, Space Environment Corp.; Erhan Kudeki, Univ. Illinois; Ronald F. Woodman, IGP)

2.3 [TEC Measurements whit GPS data](#) (Ivan Kantor, Eurico R. De Paula, Luiz Felipe C. De Rezende – INPE – Aeronomy Division - São Jose dos Campos – São Paulo)

2.4 [RIMs SIRGAS Experimentales en el CPLat](#) (C. Brunini, A. Meza, F. Azpilicueta, M. Gende – Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas – Universidad Nacional de La Plata – Argentina)

2.5 [O Comportamento da Ionosfera sobre o Brasil](#) (Edvaldo Simões da Fonseca Junior – Escola Politécnica da USP – Departamento de Engenharia de Transportes – Laboratório de Topografia e Geodésia)

2.6 [Mapas da Ionosfera para a Região Brasileira](#) (Paulo de Oliveira Camargo, FCT, UNESP; Marcelo Tomio Matsouka, Doutorando PPGCC)

### **Conclusiones de la sesión de trabajo:**

Establecer en el seno del GTI el proyecto "Estudios Ionosféricos para SIRGAS"

El GTI efectuará un llamado a la participación dirigido a los grupos científicos de los países miembros de SIRGAS que acrediten antecedentes en investigación ionosférica.

Los grupos deberán responder con propuestas para:

- Establecer un servicio productivo orientado al cálculo y la difusión permanente de mapas ionosféricos para SIRGAS;

- Establecer un servicio científico orientado al perfeccionamiento de los modelos ionosféricos basados en GNSS para las regiones de América Latina y Caribe y la validación de los mapas ionosféricos SIRGAS.
- El llamado a la participación se divulgará a través de la página web de SIRGAS antes del 31 de agosto de 2006. Las propuestas se recibirán hasta el 30 de septiembre de 2006.
- Relacionado con la cooperación con el Proyecto LISN, fue comentado que idealmente las estaciones establecidas por este Proyecto deben complementar en la medida de lo posible a las de la red SIRGAS y siempre y cuando la monumentación de sus puntos satisfagan los requerimientos de estabilidad exigidos por este.

## 17 DE AGOSTO

### 3. Exposiciones relacionadas con el funcionamiento de los Centros de Procesamiento

3.1.1 [Atividades do Centro de Processamento IBGE](#) (Sonia Alves Costa, Alberto Luis da Silva, Maíra Kronenberg Lima, Gabriel Neves Lago).

- El Dr. Hermann Drewes comenta que actualmente el procesamiento oficial del IGS se adelanta con PCV relativos y que los centros de procesamiento SIRGAS deberían hacer lo mismo. Sin embargo, después de discutir los pros y los contras de esta propuesta, se acuerda trabajar con PCV absolutos, ya que estos serán introducidos como un estándar oficial por el IGS en un futuro próximo

3.2 [Centro de Procesamiento Regional IGAC](#) (William Martínez Díaz, IGAC; Laura Sánchez, DGFI).

- Se propone que los centros de datos generen los acuerdos necesarios para poder procesar datos de otros países.

3.3 [Procesamiento de datos GPS con GAMIT – GLOB-K](#). Centro de Procesamiento IGMA (Sergio Cimbaro - IGMA)

- El Dr. Hermann Drewes destaca la importancia de disponer de otro programa de procesamiento tal como sucede en los más importantes centros internacionales.

3.4 [CPLat Processing Strategy](#) (M. P. Natalí, M. Müller, L. Fernández, C. Brunini – UNLP)

3.5 [Reporte INEGI No. 02 – Centro de Procesamiento INEGI](#) (A. Hernández Navarro, INEGI, México)

3.6 [IGS RNAAC SIR Network](#) (W. Seemüller – DGFI)

3.7 [Deberes y Tareas de los Centros de Procesamiento Internacionales](#) (H. Drewes – Asesor Científico)

- El Dr. Claudio Brunini destaca la calidad de las presentaciones y agradece la colaboración que ha recibido SIRGAS por parte del DGFI y otros proyectos internacionales como CAP.

## **4. Discusión Plenaria**

### 4.1 [Criterios de Procesamiento](#)

### 4.2 [Consideraciones administrativas](#)

4.3 Estaciones SIRGAS y estaciones Nacionales. Subredes. Durante el debate se realizaron las siguientes propuestas:

4.3.1 Una estación será considerada SIRGAS cuando:

- Es procesada por al menos 2 centros
- Tiene actualizado el log-file en la página web
- Satisface los requerimientos de estación permanente
- Tiene sus datos disponibles
- Tener una performance de funcionamiento mínima.

4.3.2 No imponer un límite a la cantidad de estaciones a procesar por cada centro.

4.3.3 Establecer subredes en acuerdo entre los representantes de los centros.

4.3.4 [Subredes](#). Distribución de estaciones a ser procesadas por los CP presentada por Laura Sánchez.

4.4 Datos, meta-datos e información sobre status de las estaciones. Durante el debate se realizaron las siguientes propuestas:

4.4.1 Mantener los log file actualizados en la página web del proyecto.

4.4.2 DGFI hará un censo del estado de los log-files de las estaciones.

4.4.3 Formato log-file de acuerdo a IGS.

4.4.4 Las estaciones permanentes oficiales SIRGAS deben disponer de log files, los cuales deben ser de libre acceso para los centros de procesamiento y de combinación y deberán ser actualizados cada vez que las estaciones sean modificadas (cambio de equipos, altura instrumental, etc.) o, por lo menos, cada año. Estos archivos serán incluidos en la página web del proyecto

4.5 Intercambio de Datos. Durante el debate se realizaron las siguientes propuestas

4.5.1 Se deberá coordinar una vez definidas las subredes (los responsables de los centros de procesamiento determinaran en forma coordinada la composición de las subredes a procesar).

4.6 Divulgación de Resultados. Durante el debate se realizaron las siguientes propuestas:

4.6.1 El DGFI junto a IGS continuará siendo el único servicio oficial de procesamiento continuo de las estaciones de la red SIRGAS.

4.6.2 La divulgación de los resultados obtenidos por los centros de procesamiento quedará restringida al ámbito del Proyecto. Si se divulgan que no se lo haga como "oficiales" SIRGAS.

4.7 Centros de Comparación y Combinación. Durante el debate se realizaron las siguientes propuestas:

4.7.1 Puede establecerse un centro más además del DGFI encargado de la combinación y comparación.

4.7.2 Se proponen como candidatos UNLP y IBGE.

4.7.3 Distinguir entre Centros de análisis (CA) y Centros de combinación (CC)

4.7.4 Plazos de los centros:

- CA: Semana 3: los centros elevan los resultados a los CC.
- Los CC tendrán 1 semana para elevarlo al DGFI

4.7.5 Criterios para la combinación e intercambio de soluciones: El CC dispondrá de un servidor ftp para que los centros coloquen los datos. Intercambiar solo archivos SINEX.

4.8 Responsables y denominación de los Centros

- IGAC - William Martinez - IGA
- IBGE - Alberto Silva - IBG
- UNLP - Paula Natalí - CPL
- IGM - Sergio Cimbaro - GMA
- INEGI – A determinar – INE

## **18 DE AGOSTO**

### **5. Exposiciones**

5.1 Requerimientos para Estaciones Continuas SIRGAS (T. Marino – Costa Rica, Melvyn Hoyer – Venezuela)

- Se evaluó la presentación adelantada por Tomás Marino y Melvyn Hoyer referida a los estándares propuestos para las estaciones SIRGAS y se convino continuar avanzando en el desarrollo del mismo a fin de poder presentar un documento debidamente consensuado ante la comunidad SIRGAS en un futuro próximo.

6. [Resoluciones](#)

7. [Lista de participantes](#)

8. [Fotos del evento](#)