

SIRGAS: el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas



Claudio Brunini – Presidente de SIRGAS

*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y
Universidad Nacional de La Plata, Argentina*



Laura Sánchez – Vice-Presidente de SIRGAS

Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut, Germany



Presentación



*Bajo los auspicios de la **Asociación Internacional de Geodesia (IAG)** y del **Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)**, **SIRGAS** orienta, promueve y coordina, desde 1993, las actividades de más de 50 instituciones de América latina y el Caribe, dedicadas a dotar al continente de un marco de referencia geodésico acorde con los estándares internacionales.*

*Además de proporcionar la capa básica de la infraestructura de datos espaciales de las Américas, **SIRGAS** genera información de base geodésica necesaria para comprender los procesos geodinámicos y de cambio global.*

Los recursos de SIRGAS

La ausencia de ánimos de lucro está fuertemente arraigada en la filosofía de SIRGAS y taxativamente establecida en su Estatuto.

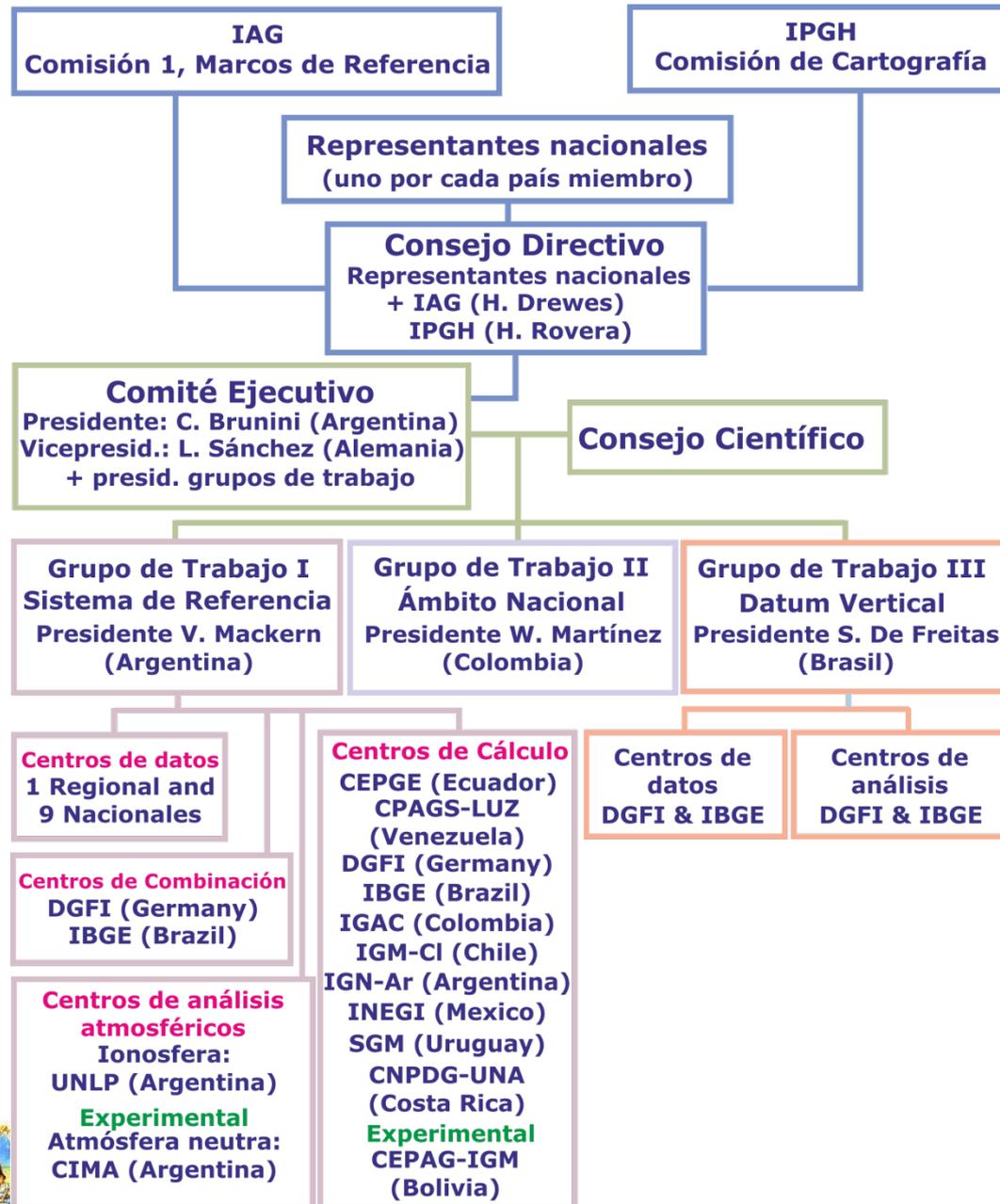
La IAG y el IPGH le otorgan a SIRGAS subsidios anuales (~ US\$ 12 K) y, ocasionalmente, también la IUGG.

Tales subsidios se destinan íntegramente a apoyar la participación en las Escuelas y Simposios SIRGAS, aplicando las premisas:

- *el beneficiario debe realizar una contribución al evento al que concurre;*
- *debe conseguir recursos complementarios (viaje o estadía);*
- *el presidente y el vice-presidente no reciben ningún apoyo de SIRGAS.*

El 'día a día' de SIRGAS se financia con los aportes materiales y humanos que realizan las instituciones comprometidas con SIRGAS.

La organización de SIRGAS



El mayor foro de debate geodésico de América latina

Hasta 2007, las reuniones SIRGAS convocaban solamente a los miembros de los comités y grupos de trabajo.



Bogotá, 2007 (19)

Actualmente, son simposios abiertos a la comunidad internacional.



Lima, 2010 (89)



Heredia, 2011 (144)



Concepción, 2012 (135)



Panamá, 2013 (158)

Escuelas SIRGAS / IAG / IPGH



IGAC, C
120 pa



IGN, Perú, r
112 particip



UNA, Costa
116 partici



UNC-IGM, IGNTG, Panamá, noviembre de 2013
50 partic, 176 participantes, 26 países (**



La 'Escuela SIRGAS / IAG / IPGH', es la actividad paradigmática en materia de creación de capacidades. Se ha desarrollado con frecuencia anual desde 2009.

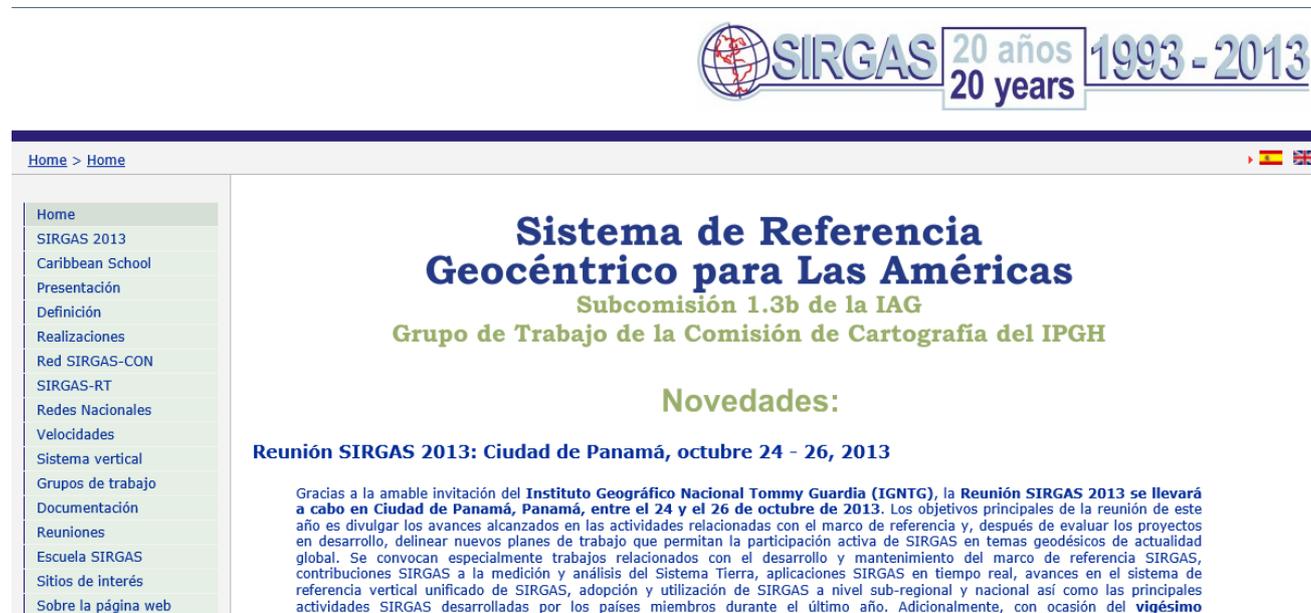
*) con colaboración de la Agencia Federal de Cartografía y Geodesia de Alemania.

***) con apoyo de la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica y la participación de países del Caribe



Difusión de resultados

El portal de SIRGAS constituye un medio de integración regional y global, contiene la información más completa, detallada y precisa que pueda hallarse sobre SIRGAS y es la principal fuente de acceso a los productos.



Home > Home

Sistema de Referencia Geocéntrico para Las Américas
Subcomisión 1.3b de la IAG
Grupo de Trabajo de la Comisión de Cartografía del IPGH

Novedades:

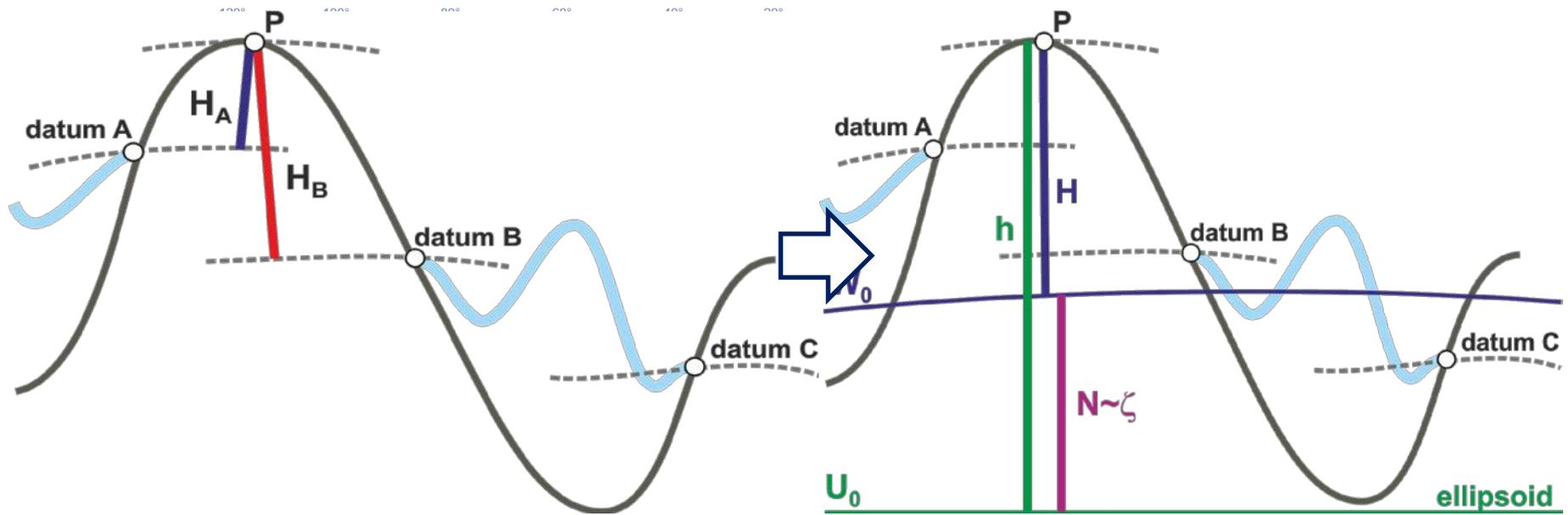
Reunión SIRGAS 2013: Ciudad de Panamá, octubre 24 - 26, 2013

Gracias a la amable invitación del **Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG)**, la **Reunión SIRGAS 2013 se llevará a cabo en Ciudad de Panamá, Panamá, entre el 24 y el 26 de octubre de 2013**. Los objetivos principales de la reunión de este año es divulgar los avances alcanzados en las actividades relacionadas con el marco de referencia y, después de evaluar los proyectos en desarrollo, delinear nuevos planes de trabajo que permitan la participación activa de SIRGAS en temas geodésicos de actualidad global. Se convocan especialmente trabajos relacionados con el desarrollo y mantenimiento del marco de referencia SIRGAS, contribuciones SIRGAS a la medición y análisis del Sistema Tierra, aplicaciones SIRGAS en tiempo real, avances en el sistema de referencia vertical unificado de SIRGAS, adopción y utilización de SIRGAS a nivel sub-regional y nacional así como las principales actividades SIRGAS desarrolladas por los países miembros durante el último año. Adicionalmente, con ocasión del **vigésimo**

- Home
- SIRGAS 2013
- Caribbean School
- Presentación
- Definición
- Realizaciones
- Red SIRGAS-CON
- SIRGAS-RT
- Redes Nacionales
- Velocidades
- Sistema vertical
- Grupos de trabajo
- Documentación
- Reuniones
- Escuela SIRGAS
- Sitios de interés
- Sobre la página web

Bajo la responsabilidad de la vice-presidencia se mantiene actualizado 'en tiempo real'.

Objetivos de SIRGAS

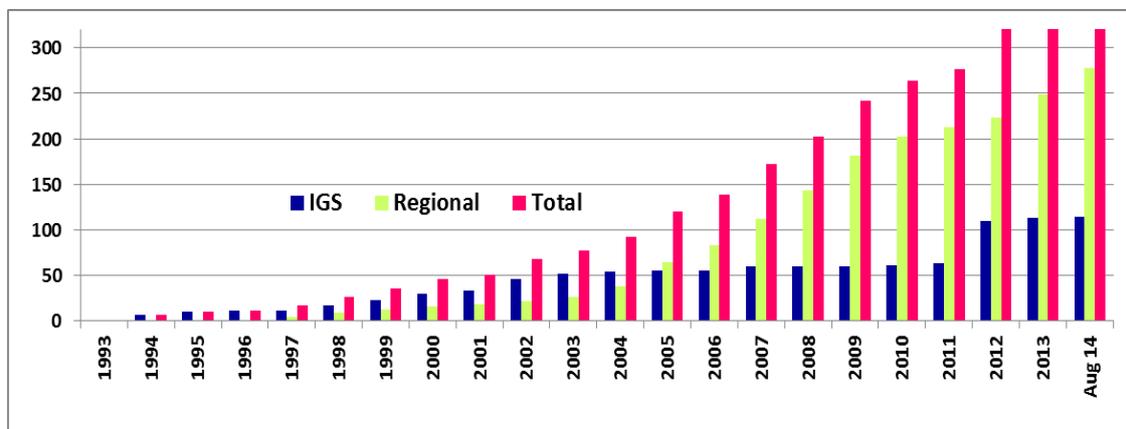
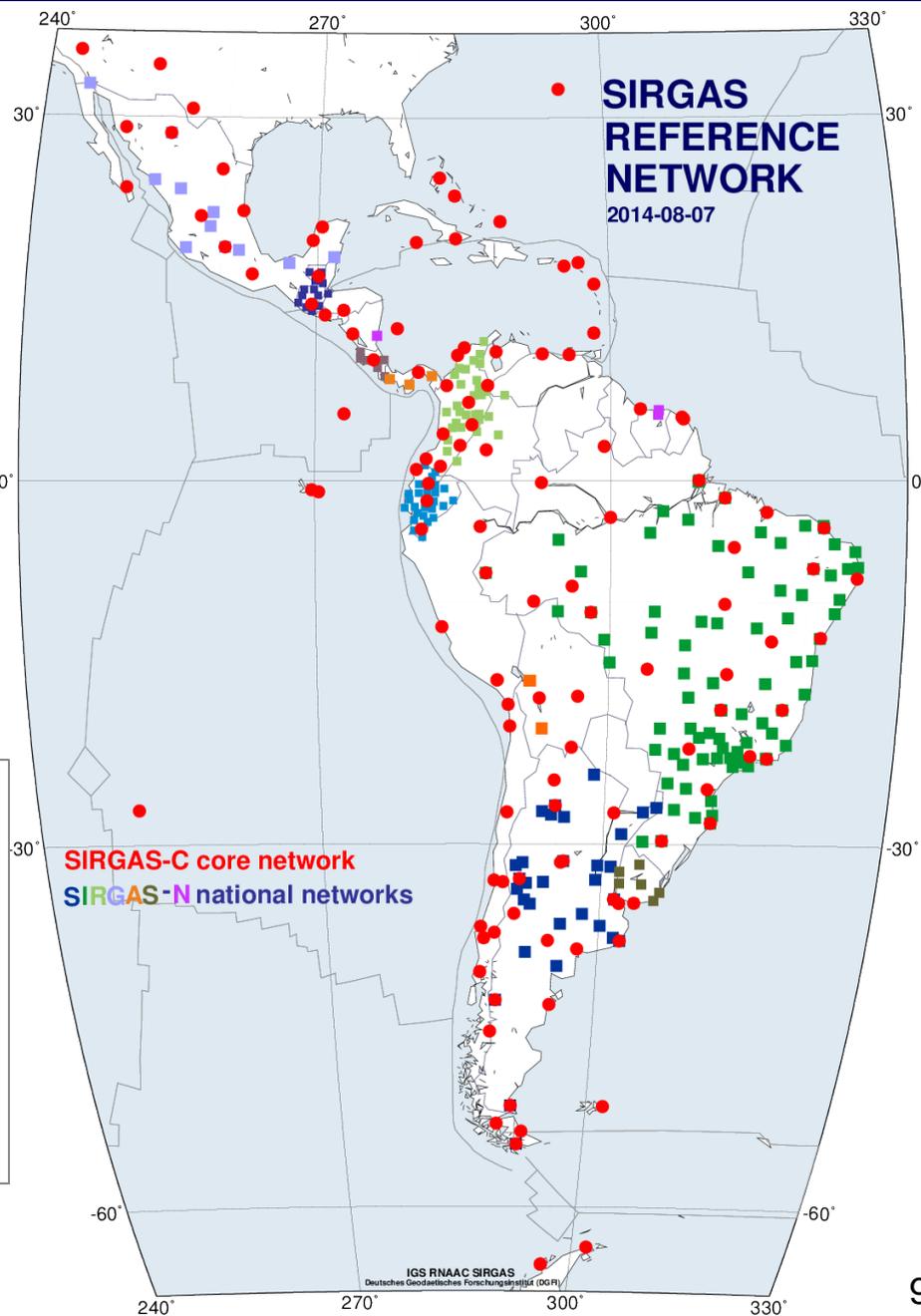


Referir las alturas físicas a la misma superficie de nivel, realizada en un contexto global;

Satisfacer $h-H-N=0$ con precisión centimétrica en toda el área SIRGAS.

Red SIRGAS de operación continua

- 343 estaciones distribuidas en una red continental (SIRGAS-C) y densificaciones nacionales (SIRGAS-N);
- 219 estaciones con GLONASS;



Análisis semanal del marco de referencia SIRGAS

10 centros de procesamiento
+ 1 experimental



IGN-Ar



CEPGE-Ec



CPAGS-Ve



IGM-CI



IBGE-Br



IGAC-Co



SGM-Uy



INEGI-Mx



DGFI-De



UNA-CR



2 centros de combinación



IBGE-Br



DGFI-De

- ✓ Cada estación calculada por 3 centros de procesamiento
- ✓ 2 combinaciones independientes
- ✓ Coordenadas semanales:
 - ✓ $\sigma = \pm 1,7$ mm en N-E
 - ✓ $\sigma = \pm 3,7$ mm en h

1 centro ionosférico



UNLP-Ar

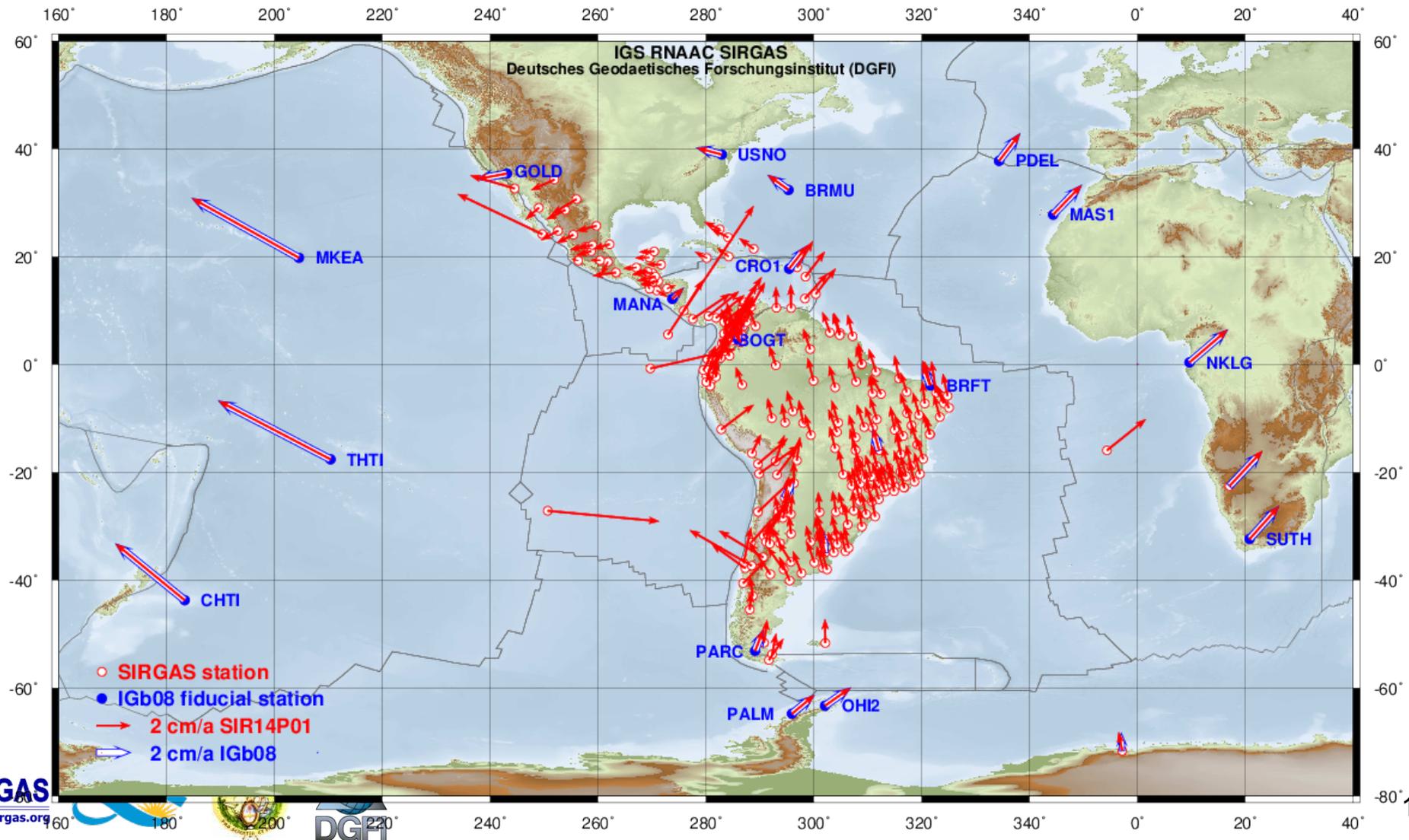
1 centro exp. troposférico



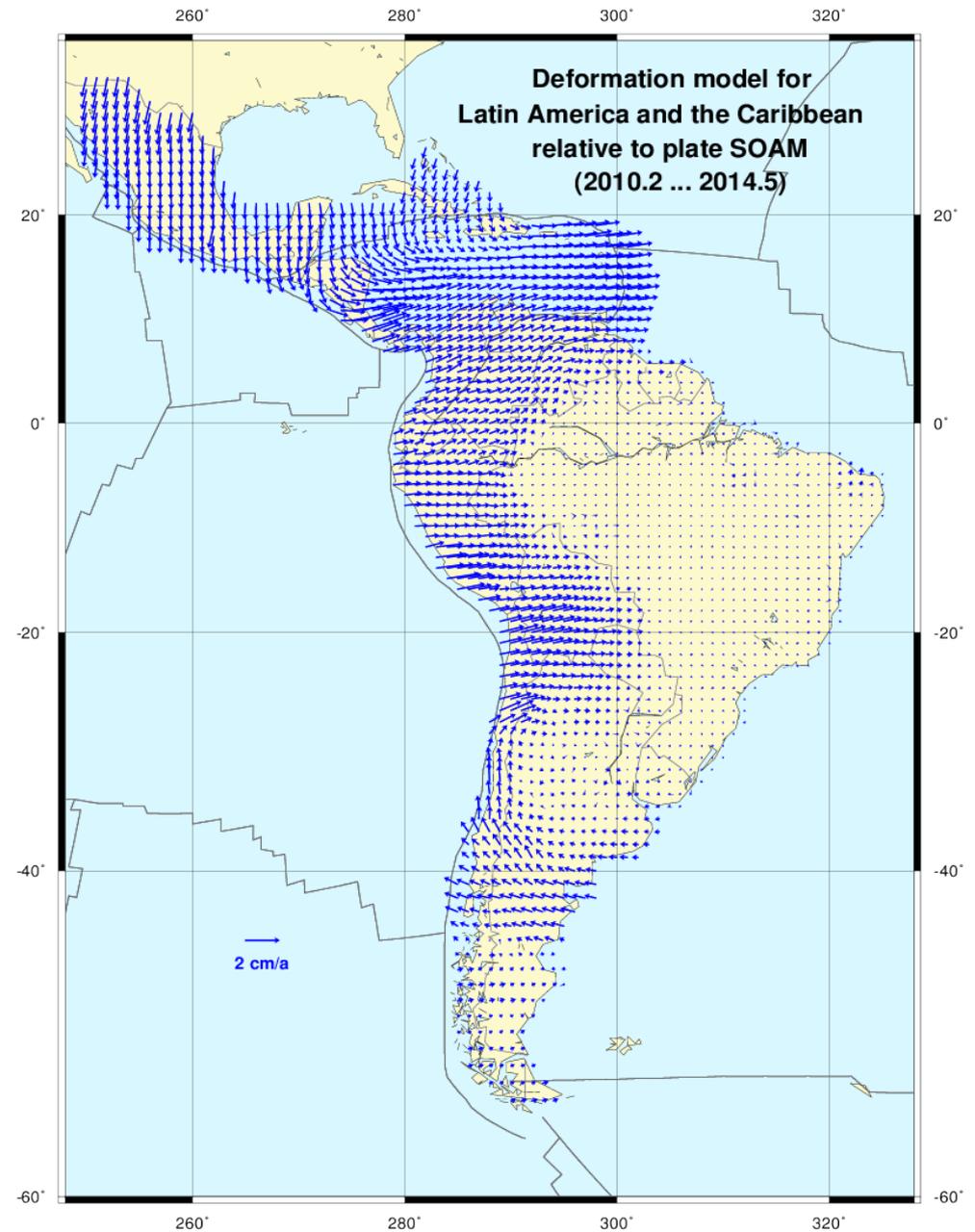
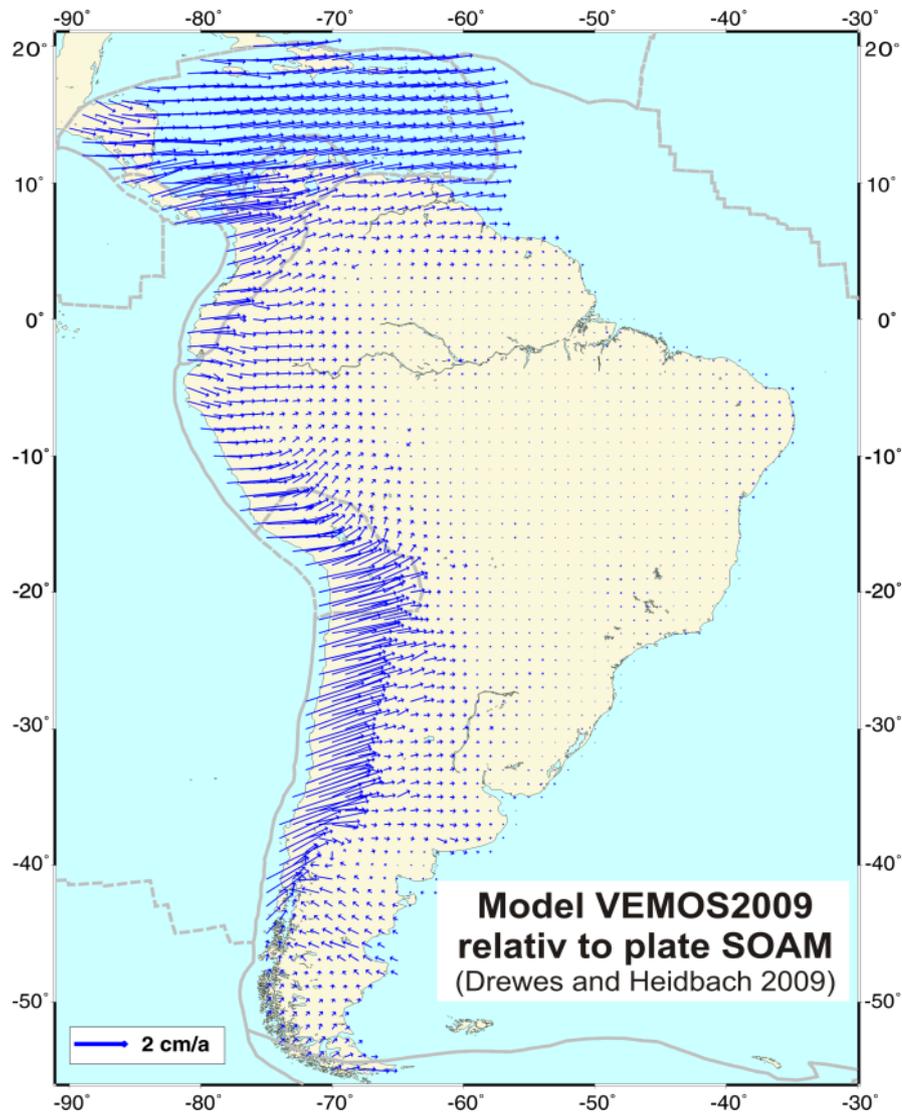
CIMA-Ar

Soluciones multianuales (posiciones + velocidades)

SIR14P01: Marzo 2010 ... Junio 2014, IGb08, 2013.0, 242 estaciones,
Precisión: Posiciones: $\sigma_{NE} = \pm 1,8 \text{ mm}$, $\sigma_h = \pm 3,1 \text{ mm}$,
Velocidades: $\sigma_{NE} = \pm 0,6 \text{ mmy}^{-1}$, $\sigma_h = \pm 1,1 \text{ mmy}^{-1}$



Modelo de velocidades (deformación) para SIRGAS



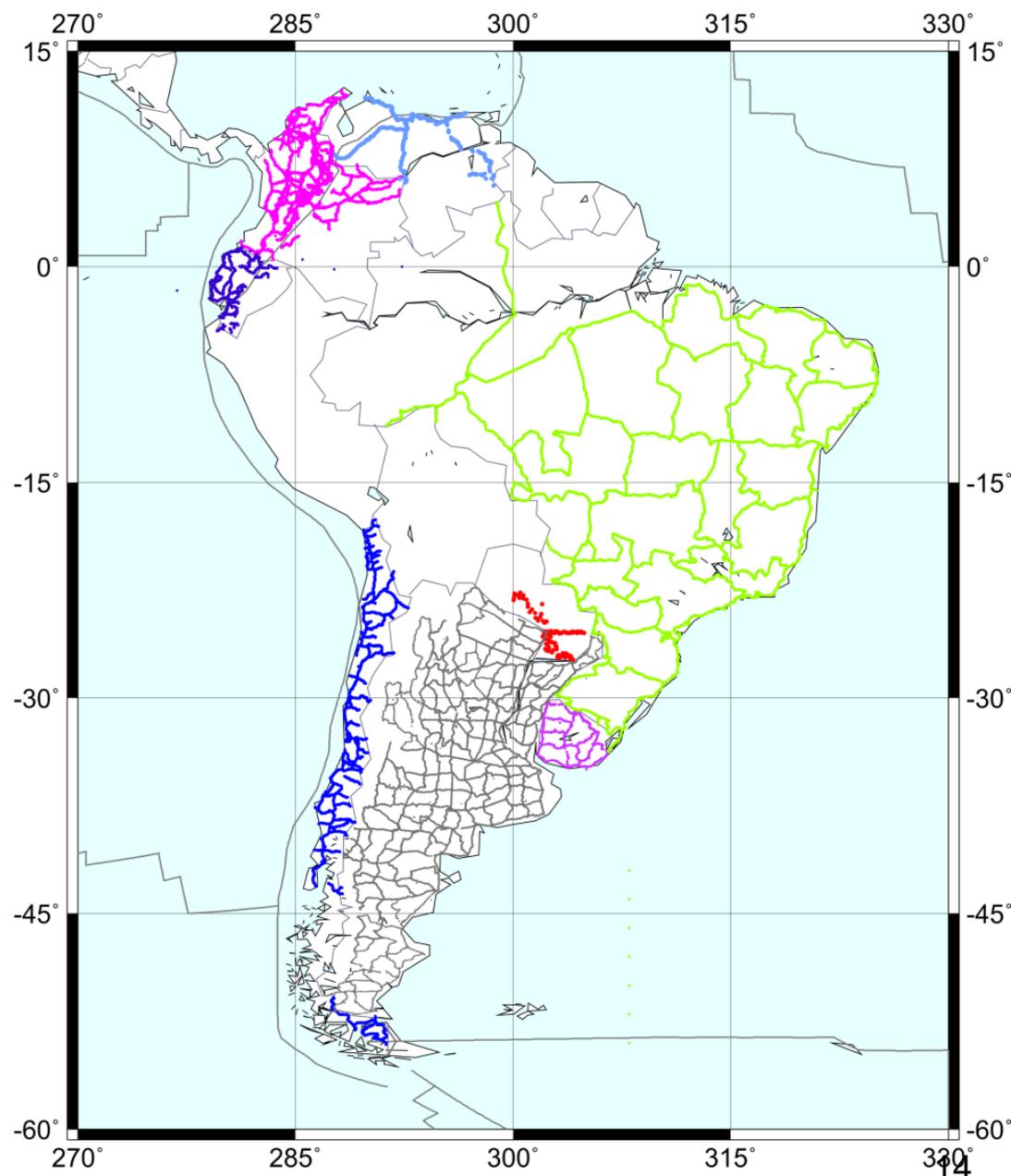
Limitaciones de los sistemas de alturas



- 15 sistemas verticales diferentes (diferentes mareógrafos y períodos para calcular el nivel medio del mar).
- En muchos casos no se aplicaron correcciones gravimétricas a la nivelación.
- Faltan conexiones entre redes de nivelación de algunos países vecinos (selva amazónica).
- Las redes han sido ajustadas individualmente (por país o regiones).
- No se consideraron los movimientos verticales (de la corteza terrestre y del nivel del mar).

Ajuste continental de las redes verticales

1. *Desniveles proporcionados por los países miembros al SIRGAS GTIII;*
2. *Falta la conexión de la parte norte con la parte sur a través de Perú y Bolivia.*
3. *Escuela SIRGAS en Sistemas de Referencia Vertical (semana pasada) para "nivelar" conceptos y promover la participación de los países faltantes.*



Palabras finales

Con el apoyo de la IAG y el IPGH y el esfuerzo de más de 50 instituciones en 19 países de América Latina, el Caribe y Alemania, SIRGAS se ha consolidado:

- foro regional de debate geodésico en América latina y el Caribe;*
- agente de difusión en la región de los avances geodésicos internacionales;*
- articulador de la actividad geodésica de referencia en la región.*

A través de sus GT ejecuta una variedad de actividades permanentes y de largo aliento orientadas a:

- definir, materializar y mantener los marcos de referencia geocéntrico y vertical;*
- modernizar la infraestructura geodésica de la región;*
- apoyar el desarrollo de la IDE de las Américas;*
- contribuir al estudio del cambio global.*

Recientemente, en Panamá, SIRGAS celebró sus primeros 20 años de existencia y formuló planes que se proyectan hacia los próximos 20 años.