



CONICET



Claudio Brunini

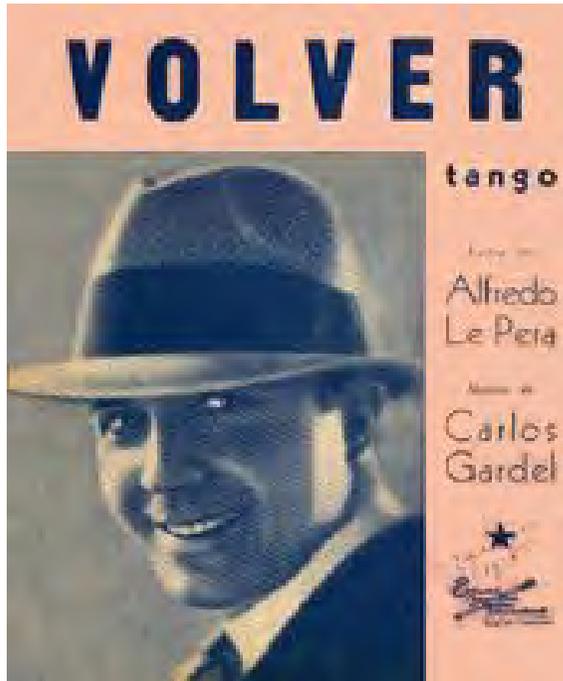
*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas,
Universidad Nacional de La Plata, Argentina*



Laura Sánchez

Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut, Alemania

Veinte años ... ¿no es nada?



... Sentir

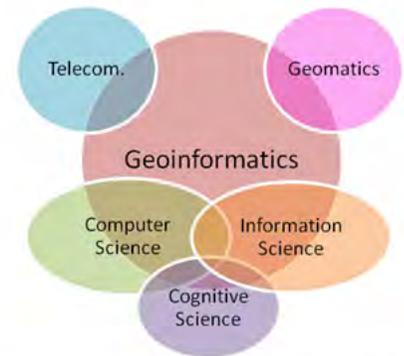
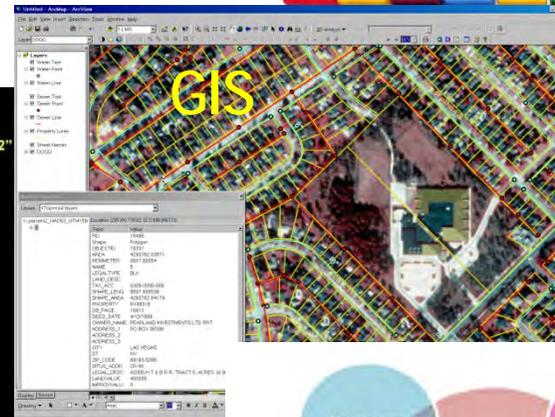
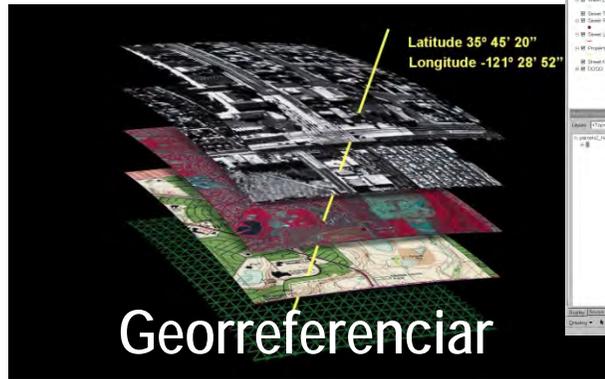
Que es un soplo la vida

Que veinte años no es nada ...

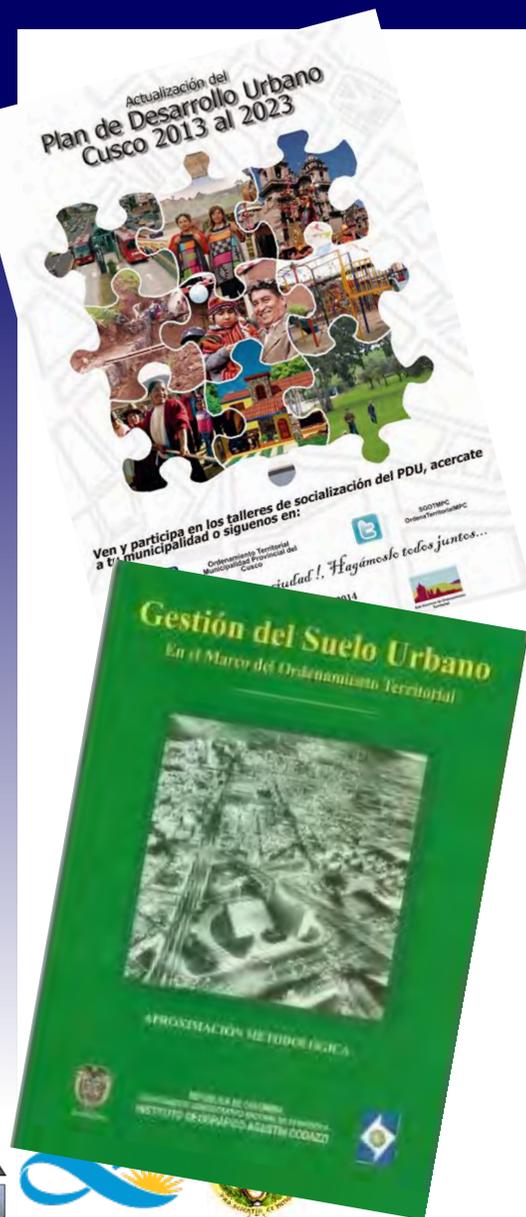
Gardel and Le Pera (1935)

El contexto en los años 90

Reunión SIRGAS Ciudad de Panamá 24 al 26 de octubre de 2013



El contexto en los años 90



Conceptualización del territorio como bien imprescindible para el desarrollo social, económico y político;

Mayor conciencia colectiva sobre su vulnerabilidad.

Información territorial para las decisiones políticas: más cantidad, mayor precisión, compatibilidad regional, global y con los satélites, soporte digital, disponibilidad inmediata, actualización permanente, facilidades de intercambio, formato estandarizado, etc.

Grandes inversiones para modernizar las IDE (especialmente el catastro) financiadas mayormente con deuda externa.

Deuda pública sobre PBI

PREVISIÓN DE LA DEUDA PÚBLICA SOBRE EL PBI EN LAS ECONOMÍAS LATINOAMERICANAS			
PAÍS	2012	2017	VARIACIÓN
Argentina	45,22%	39,76%	↓ 12,08%
Brasil	64,08%	53,99%	↓ 15,74%
Chile	11,42%	13,48%	↑ 18,06%
Colombia	32,18%	27,33%	↓ 15,06%
Ecuador	18,77%	20,79%	↑ 10,76%
México	43,08%	42,91%	↓ 0,38%
Panamá	36,15%	26,52%	↓ 26,65%
Perú	19,59%	16,26%	↓ 16,97%

Fuente: EAE Business School

Tierra fértil para una semilla que estaba al caer

En la primera mitad del Siglo XX se extendieron redes geodésicas convencionales en apoyo a la cartografía.



Las inversiones menguaron hasta casi detenerse en los años 70.



Drewes (1993)

Para los 90, las redes que habían sido excelentes en su tiempo, se hallaban desactualizadas y eran incompatibles con las nuevas tecnologías.

La filosofía

Plasmada desde el origen y consagrada en el Estatuto de 2002 (y 2011):

- organización democrática;
 - ausencia de lucro;
- acceso irrestricto a todos sus conocimientos, productos y servicios;
 - respeto a las políticas de datos establecidas por cada organismo;
- Grupos de Trabajo abiertos a toda persona comprometida con la sigla 'T'



Una 'escuela' de Geodesia

La primera definición relevante surgió de la Conferencia fundacional de 1993: el sistema de referencia que se materializaría en Sudamérica sería el ITRS.

Fue precedida por intensos debates sobre la conveniencia de usar el 'emergente' ITRS o el 'consolidado' WGS84.

Se establecían ya las marcas bautismales de SIRGAS: la mira en la vanguardia geodésica internacional; el consenso logrado a través del debate; y la decisión democrática.

Un justo tributo a los principales artífices de aquellos debates: H. Drewes (DGFI) y Muneendra Kumar (DMA).



Otras Improntas de SIRGAS

Trabajar coordinadamente en pro de metas colectivas;
Medición coordinada en toda la América del Sur, 24 hs por días
durante 10 días.

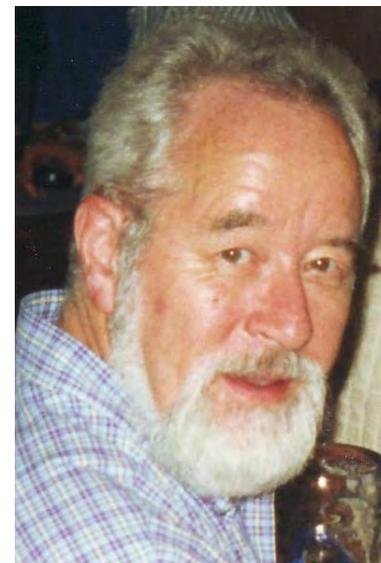
Procesamiento por dos centros independientes (DGFI y NIMA)
apara garantizar la confiabilidad de los resultados;

Extensas discusiones para explicar y eliminar diferencias
menores que un centímetro entre las dos soluciones:

- IGM, Chile, agosto 5-9 de 1996
- Isla Margarita (luego, Isla Helmert), Venezuela, abril 8-11 de 1997
 - IAG, Brasil, septiembre 3-9 de 1997 (oficialización)

¡La precisión de las coordenadas finales resultó mejor que muy
pocos milímetros!

Un justo tributo a los principales artífices de los cálculos:
K. Kanniuth (DGFI) y J. Slater (NIMA).



De la América del Sur a 'las Américas'

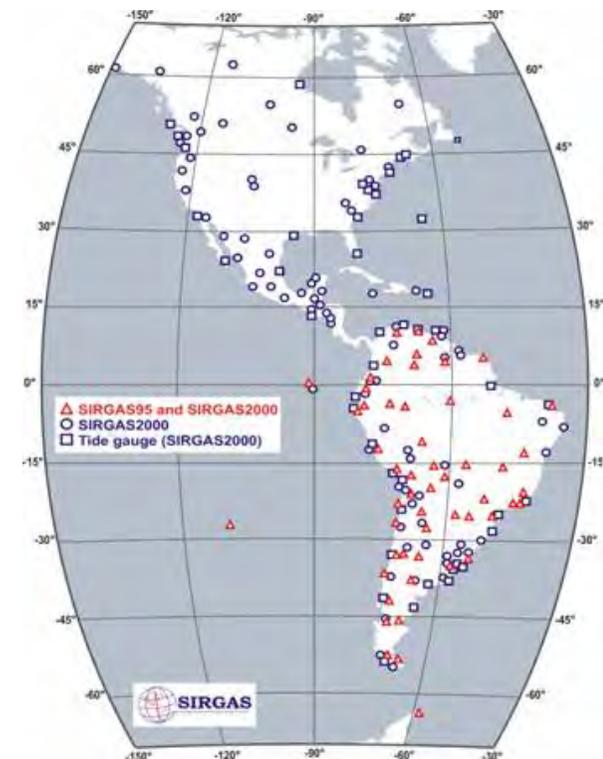
La conferencia de 1993 ligó indisolublemente el objetivo de establecer el marco de referencia con el de su mantenimiento.

El primer paso hacia el mantenimiento fue la campaña SIRGAS 2000, que además significó la extensión a todo el continente.

- Preparación IUGG, Reino Unido, julio 22-23 de 1999
- Medición: 10 al 19 de mayo 2000 - 184 sitios en 'las Américas'
- Procesamiento: DGFI (K. Kaniuth), IBGE (S. Costa) y BEK (C. Völkse)
- Resultados: IGM, Chile, octubre 21-22 de 2002

En la Reunión de 2004 (INEGI, México) se produce la incorporación de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá.

En la actualidad, SIRGAS orienta sus esfuerzos a la incorporación de los países del Caribe



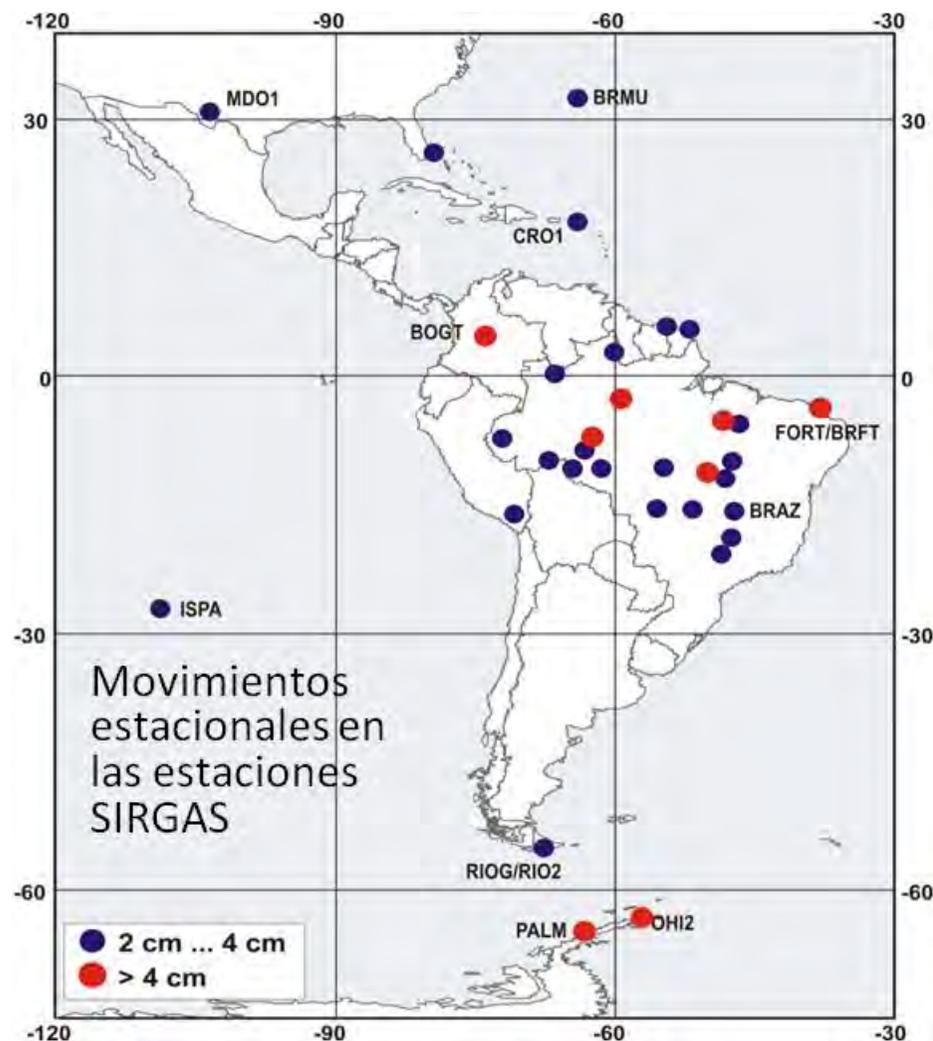
La IDE y el Cambio Global

SIRGAS nació en 1993 para dotar a la América del Sur del marco de referencia que necesitaban las IDE de las Américas, que también emergían por la época.

Esa meta se alcanzó con SIRGAS95, cuya adopción por parte de los países sudamericanos comenzó en 1997.

Para entonces, las demandas sobre SIRGAS95 excedían a las IDE.

Era necesario medir señales muy pequeñas, que se desabollan con extrema lentitud, originadas por los cambios del planeta sintetizados con la expresión 'cambio global'.



Los dos paradigmas

- 'Sistema Geodésico de Observación Global' de la IAG → vanguardia científica tecnológica de la Geodesia para observar el Sistema Tierra;
- 'Agenda Panamericana 2010-2020' del IPGH → poner los avances de la geodesia al servicio de la región.

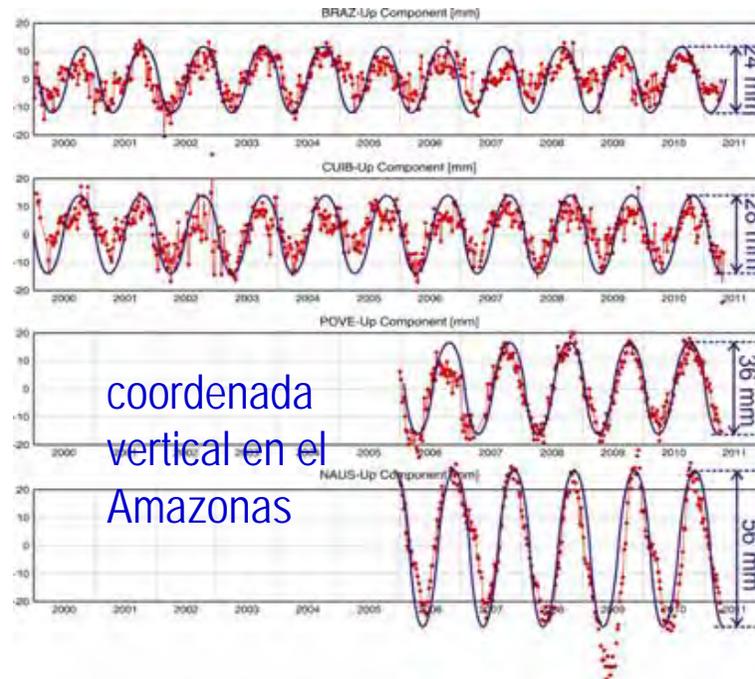
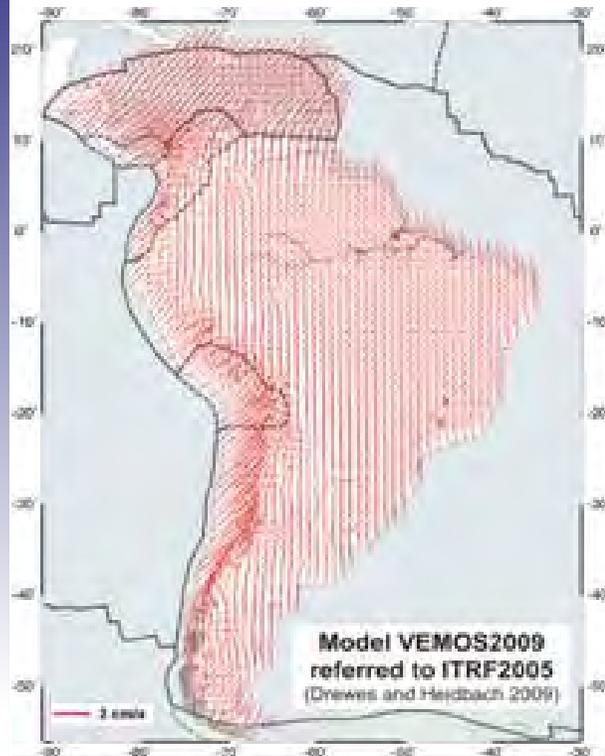
SIRGAS le entrega a la comunidad un marco de referencia que soporta todas las demandas de las IDE y el posicionamiento milimétrico requerido para estudiar la geodinámica y el cambio global.

EL IPGH, SIRGAS, CPIDEA y GEOSUR suscribieron el 'Plan de Acción Conjunto 2013-2015 para acelerar el desarrollo de la IDE de las Américas' (Argentina, noviembre 15 de 2012).



De las campañas episódicas a la medición continua

El mantenimiento de SIRGAS se basa en la suposición de que los procesos geofísicos que cambian las coordenadas se desarrollan con velocidad constante: $X(t) = X(t_0) + V_X \times (t - t_0)$



Esa suposición es incompatible con la exactitud actual de SIRGAS.

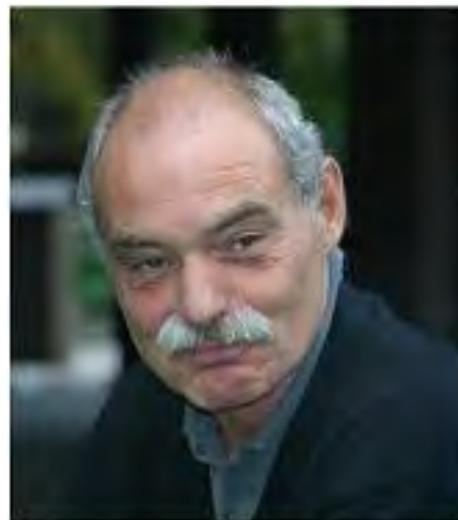


La red SIRGAS de operación continua

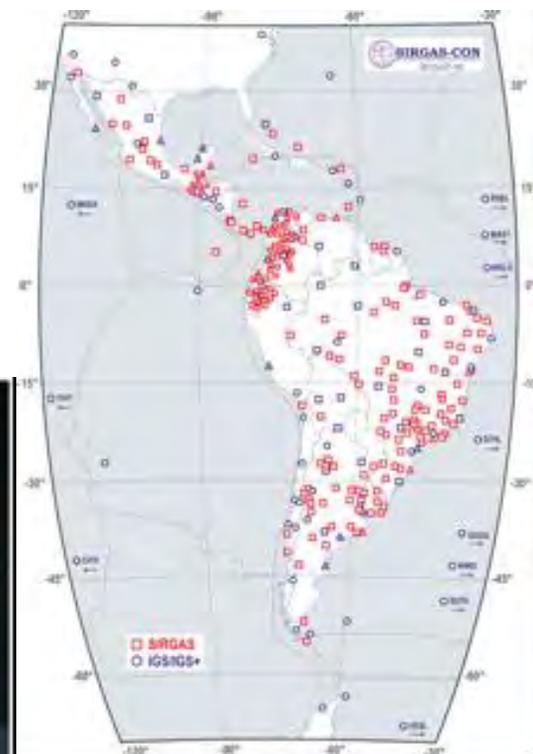
En junio de 1996 el DGFI tomó la responsabilidad de procesar las estaciones SIRGAS de medición continua como Centro de Análisis Asociado al IGS para la Red Regional SIRGAS:

- la contribución regional de SIRGAS al IGS;
- una 'fotografía instantánea' de las mejores coordenadas disponibles en la región;
- una sucesión de 'instantáneas' que los procesos de cambio de la corteza terrestre.

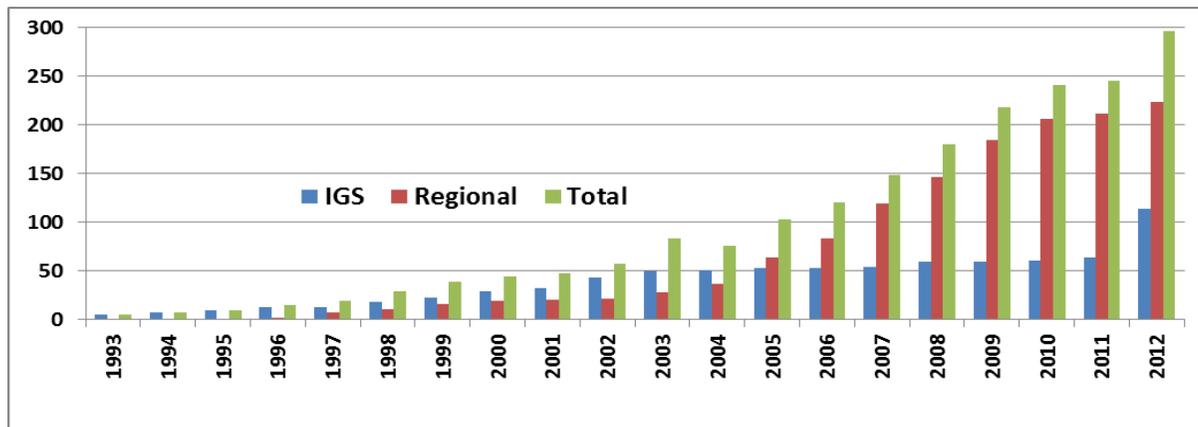
Un justo homenaje a W. Seemüller, quien hasta su deceso se estuvo al frente del centro de procesamiento con dedicación insuperable.



Wolfgang Seemüller, 7846-05-01* - 2010-11-17*



La gran empresa



En la Reunión SIRGAS de 2004 (INEGI, México) se planteo por primera vez la idea de instalar centros de procesamiento en América Latina para:

- aliviar la carga creciente que recaía sobre el DGFI;
- consolidar las capacidades que se estaban desarrollando en la región.
 - UNLP (P. Natali) e IGM (S. Cimbaro) en la Argentina
 - IBGE (S. Costa), Brasil
 - INEGI (G. G. Franco), México

Convertir esa iniciativa en una estructura capaz de soportar el paso del tiempo y el peso de la responsabilidad insumiría gran parte de los esfuerzos por venir.

Un centro de procesamiento en cada país

El hecho fundacional de esa empresa (cuya meta permanece aún abierta) se concretó con el Primer Taller del GT I (IBGE, Brasil, agosto 16-18 de 2006).

- ratificar los 4 centros experimentales (UNLP, IGM-A, IBGE, INEGI e IGAC);
- establecer centros experimentales de combinación en DGFI (W. Seemüller) y en IBGE (S. Costa);
- estándares de procesamiento y obligaciones:
 - envío de soluciones semanales dentro de las 3 semanas;
 - combinación dentro de las 4 semanas.

Segundo Taller del GT I (SGM, Uruguay, mayo 26-27 de 2008):

Se establece una nueva estructura de procesamiento de SIRGAS-CON basada en cuatro centros de procesamiento oficiales (UN-Cuyo, IBGE, IGAC y DGFI) y dos centros de combinación oficiales (DGFI e IBGE)

Seguimos en marcha

El proceso iniciado hace casi 10 años para dotar a cada país de por lo menos un centro de procesamiento continúa vigoroso:

SIRGAS-CON cuenta con ~300 estaciones, 10 centros de procesamiento oficiales, 2 centro de procesamiento experimental y 2 centros de combinación oficiales.

Institución	Responsables
Centros de Procesamiento oficiales	
DGFI, Alemania	L. Sánchez
IGAC, Colombia	O. López, W. Martínez, F. Mora, O. Suárez y S. Venegas
IBGE, Brasil	M. A. Lima, N. Junior y C. S. Silva
IGM, Chile	C. Mardones, H. Parra, V. Piña y S. Rozas
IGM, Ecuador	Marco Amores, Alberto Chávez y David Cisneros
IGN, Argentina	S. Cimbaro, A. Raffo y D. Piñón
INEGI, México	L. Becerrill, G. Gasca y G. González
SGM, Uruguay	G. Campo, M. Manisera, J. Pampillón, J. Perlas, P. Sandoval, N. Suárez y J. Teixeira
LUZ, Venezuela	V. Cioce y D. Espinoza
UN-Cuyo, Argentina	A. Calori, F. Camisay, V. Mackern, L. Mateo y A. Robín
Centros de Procesamiento experimentales	
UNA, Costa Rica	S. Bastos, J. Moya, M. Rivas y F. Valverde
IGM, Bolivia	A ser designados
Centros de Combinación Oficiales	
IBGE, Brasil	A. da Silva
DGFI, Alemania	L. Sánchez

Crear capacidades

La instalación de centros de procesamiento se sostiene con acuerdos institucionales articulados por SIRGAS, cursos, talleres y escuelas.

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



- IGAC, Colombia, junio 13-17 de 2009;
- IGN, Perú, noviembre 8-10, 2010;
- UNA, Costa Rica, agosto 3-5, 2011;
- IGM y U de Concepción, Chile, octubre 24-26 de 2012

Un foro de debate geodésico

Las reuniones SIRGAS se han llevado a cabo desde 1993 con regularidad casi anual.

Constituyen el principal punto de encuentro presencial de todas las componentes de la Organización.

En 2008 las Reuniones SIRGAS se abrieron a la comunidad y se convirtieron en el mayor foro geodésico de América Latina.



SIRGAS en la web

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 boca de acceso a los productos.

Bajo la responsabilidad de la vicepresidencia se mantiene actualizado 'en tiempo real'.



Home > Home

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

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**

Gráfica Regional de las Naciones

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 IDEA
- contribuir al estudio del cambio global.

POR OTROS 20 AÑOS

El merecido reconocimiento...

... a quienes nos precedieron en la presidencia y vice-presidencia de SIRGAS y cimentaron las bases sobre las que hemos construido lo que hoy es motivo de orgullo para SIRGAS...

*Luiz Paulo S. Fortes
IBGE, Brasil*



*Eduardo A. Lauria
IGN, Argentina*

La dura tarea del Presidente de SIRGAS

Reunión SIRGAS Ciudad de Panamá 24 al 26 de octubre de 2013



Algo personal

Reunión SIRGAS 1994 (Argentina, octubre de 1994)

