

SIRGAS: Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas

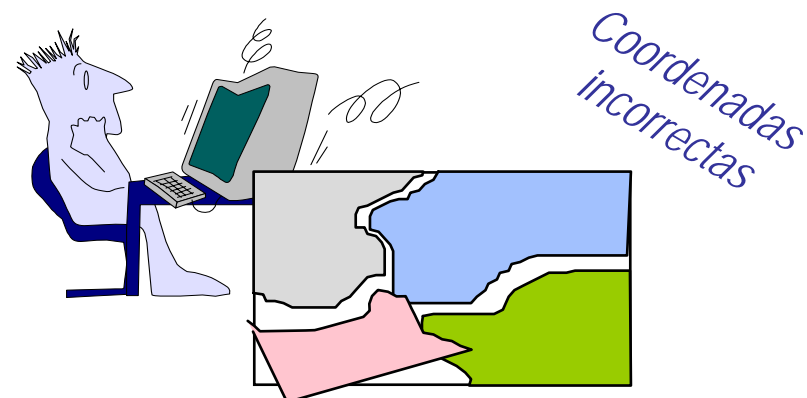
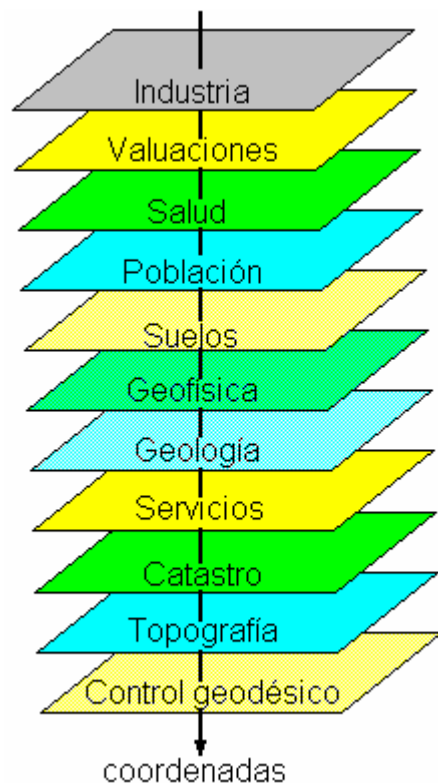
Claudio Brunini
En representación de **SIRGAS**

Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas
Universidad Nacional de La Plata
Argentina

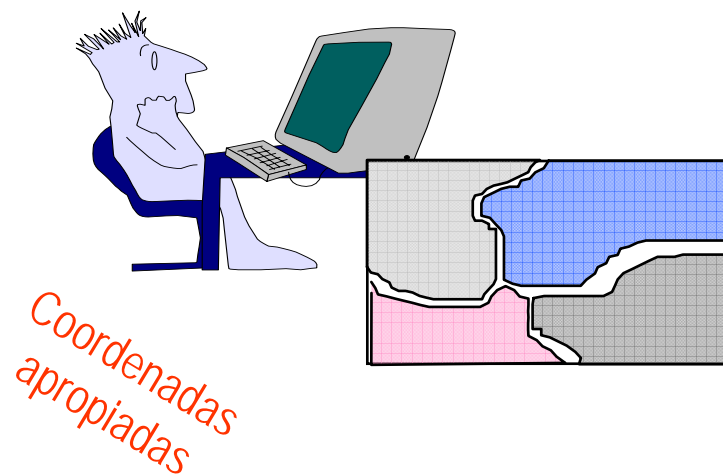


¿Porqué necesitamos SIRGAS?

Para correlacionar las diferentes capas de información que componen la IDE debemos usar coordenadas referidas a un sistema de referencia preciso y global (ITRS).



Las coordenadas permiten ubicar las piezas del "rompecabezas" en el lugar correcto





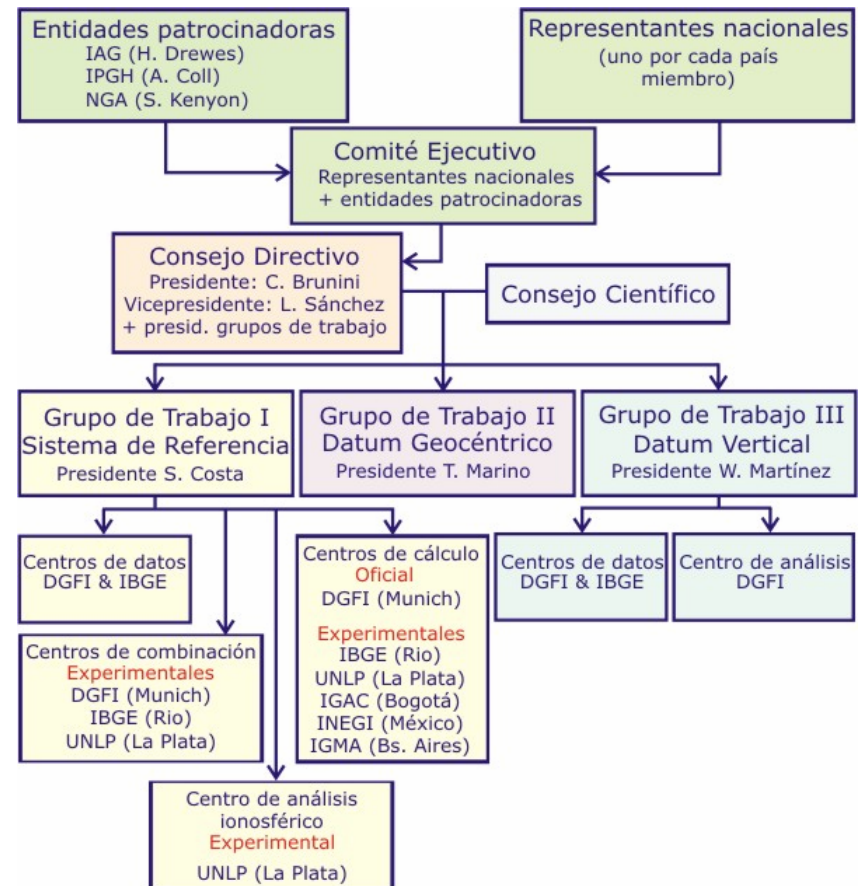
SIRGAS SISTEMA DE REFERENCIA GEOCÉNTRICO PARA LAS AMÉRICAS

❑ Patrocinado por IPGH, AIG y NGA (EE.UU.)

❑ Establecido en 1993 con el objetivo de materializar el ITRS en Sudamérica; en 1998 se incluye el sistema vertical; y en 2005 se extiende a todo el continente.

❑ Integrante de:

- ✓ Grupo de Trabajo SIRGAS, Comisión de Cartografía, IPGH;
- ✓ Comisión 1, "Sistemas de Referencia", AIG;
- ✓ Proyecto Inter-Comisión 1.2, "Sistemas Verticales de Referencia", AIG;
- ✓ Grupo de Trabajo "Determinación Regional de Deformaciones de la Corteza", AIG.

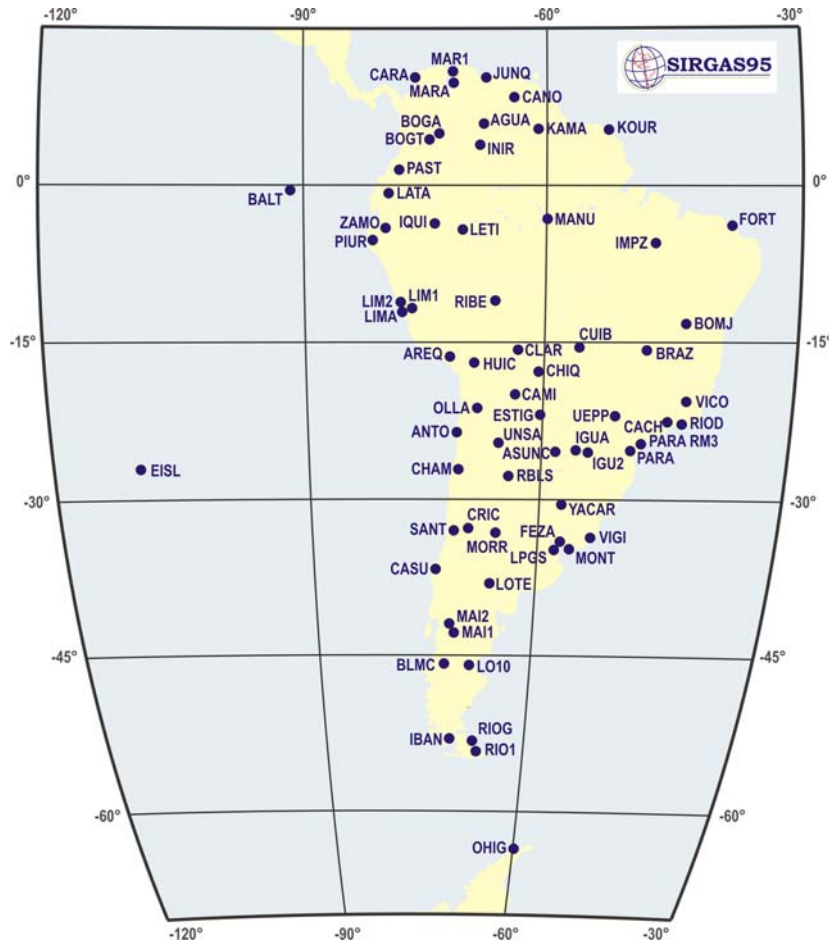


Estructura de SIRGAS aprobada en la última Reunión Ordinaria del Comité Ejecutivo (junio de 2007, IGAC, Colombia)

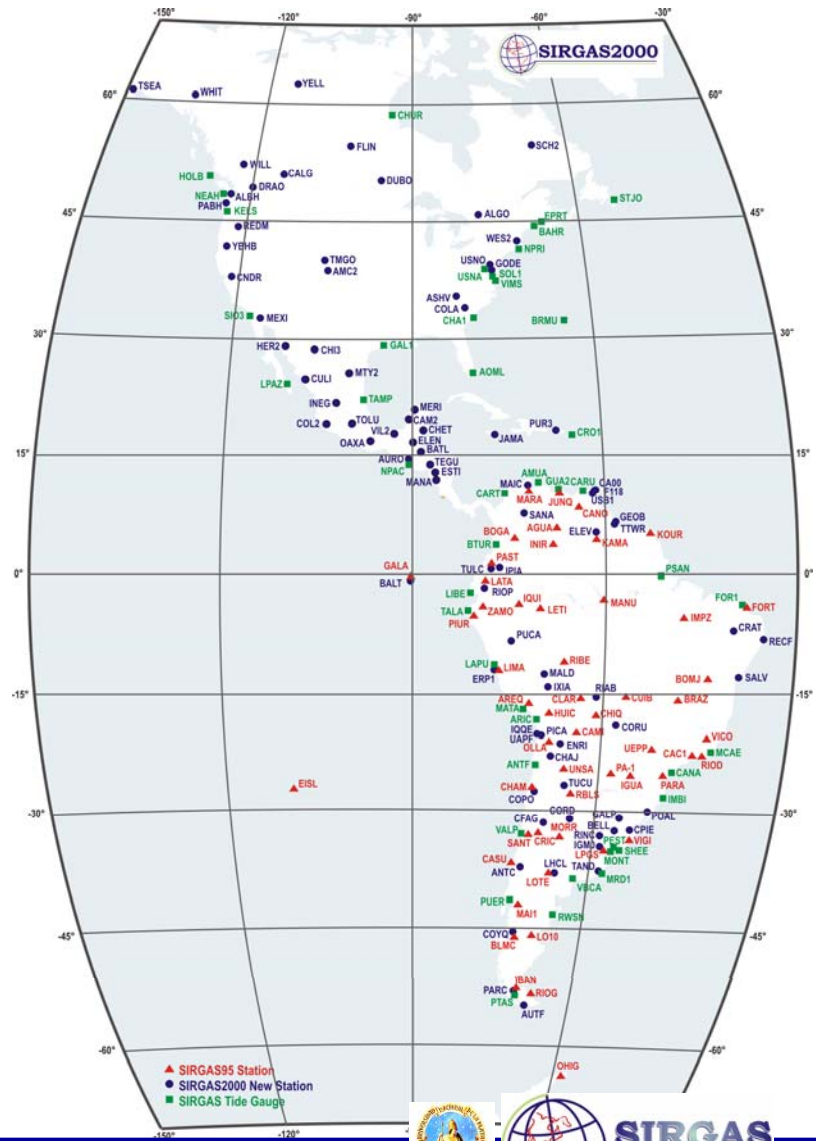


Realizaciones SIRGAS

SIRGAS 95: ITRF94, época 1995.4:
58 estaciones en Sudamérica.

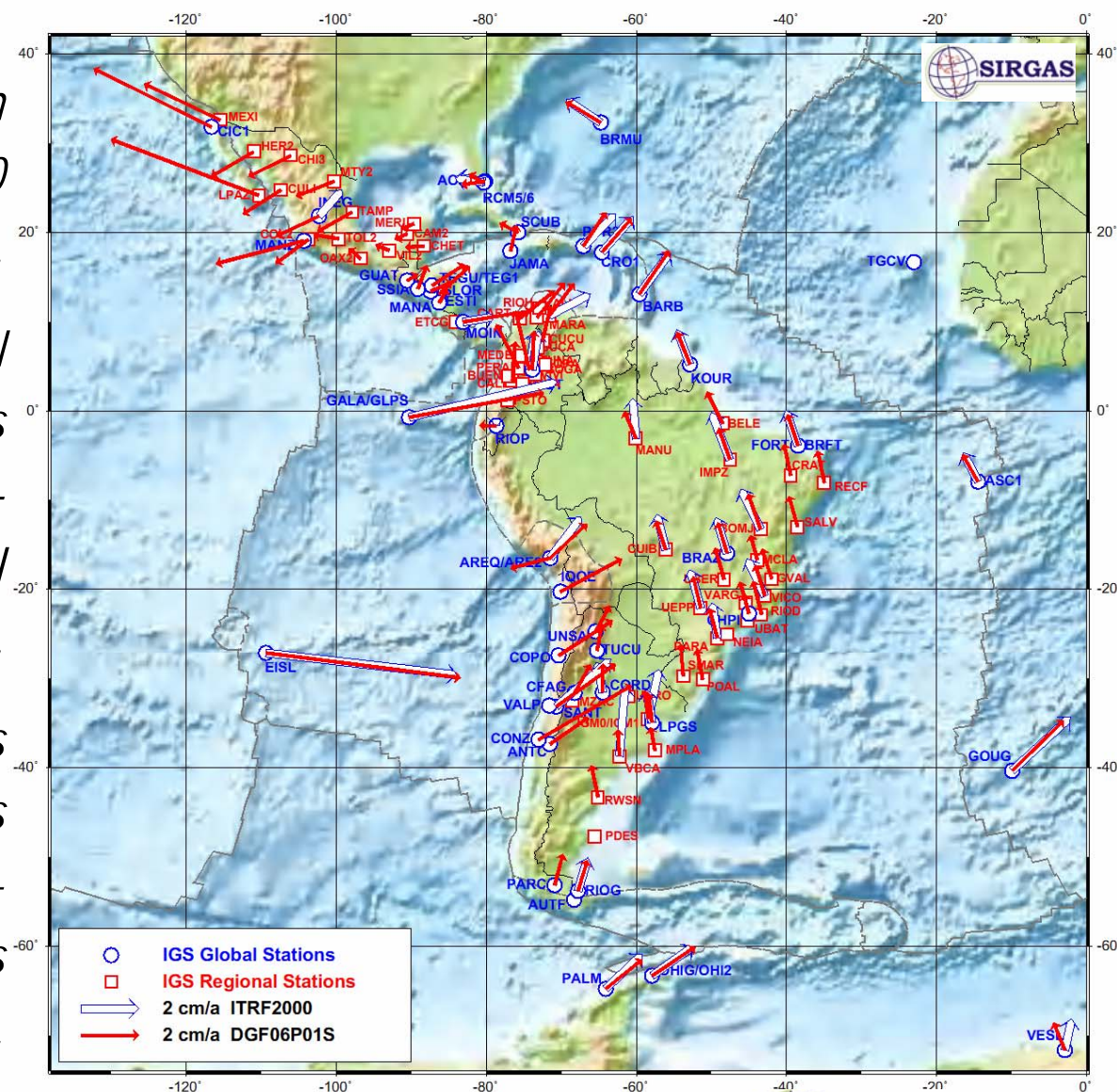


SIRGAS 2000: ITRF2000, época 2000.4:
184 estaciones las Américas



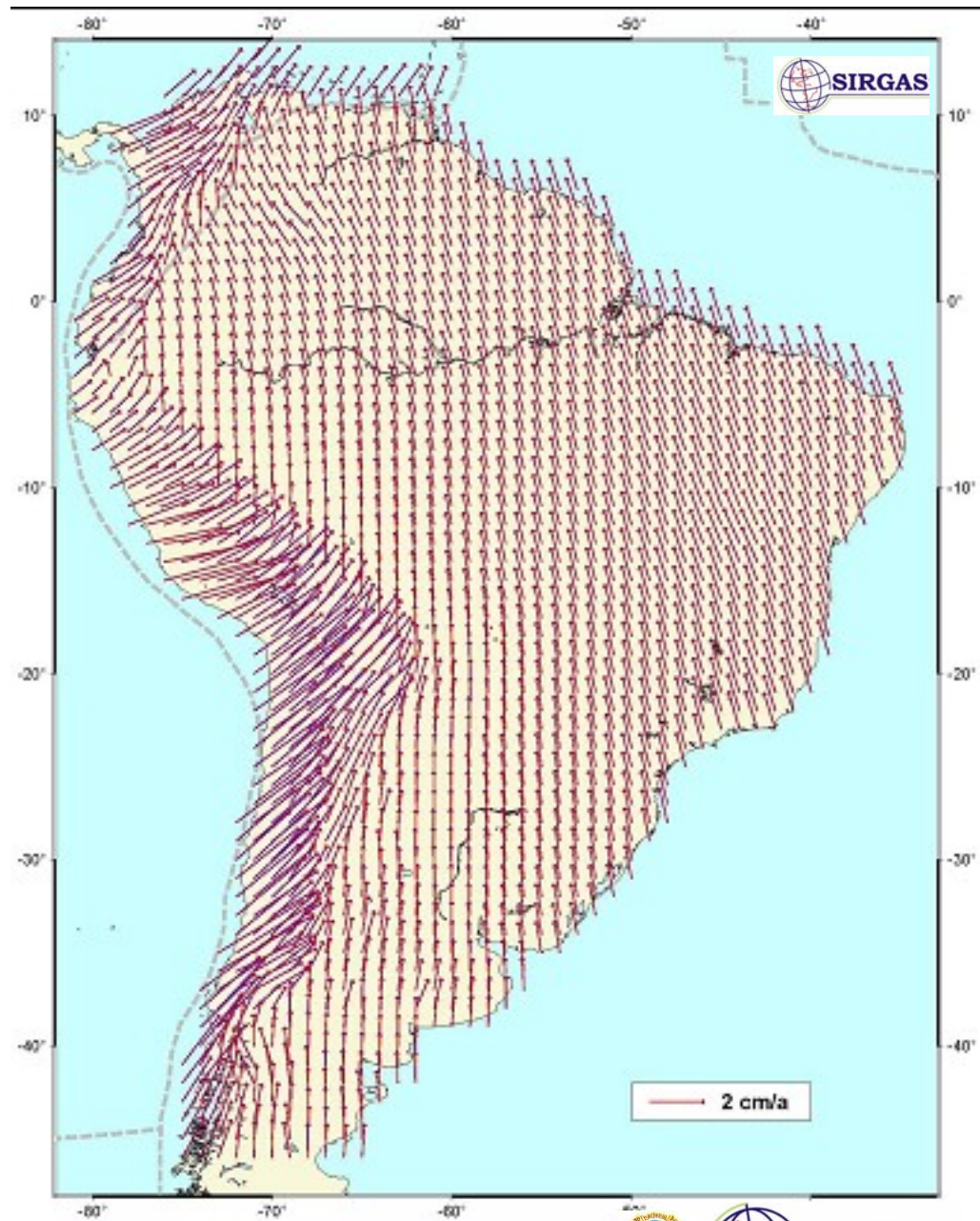
Red SIRGAS de observación continua

- Operativa desde 1996, en constante expansión (~150 estaciones).
- Procesada por el Regional Network Associate Analysis Center for SIRGAS (IGS-RNAAC-SIR) en DGFI (Alemania).
- Soluciones semanales (coordenadas) y anuales (coordenadas + velocidades); disponibles en www.sirgas.org.



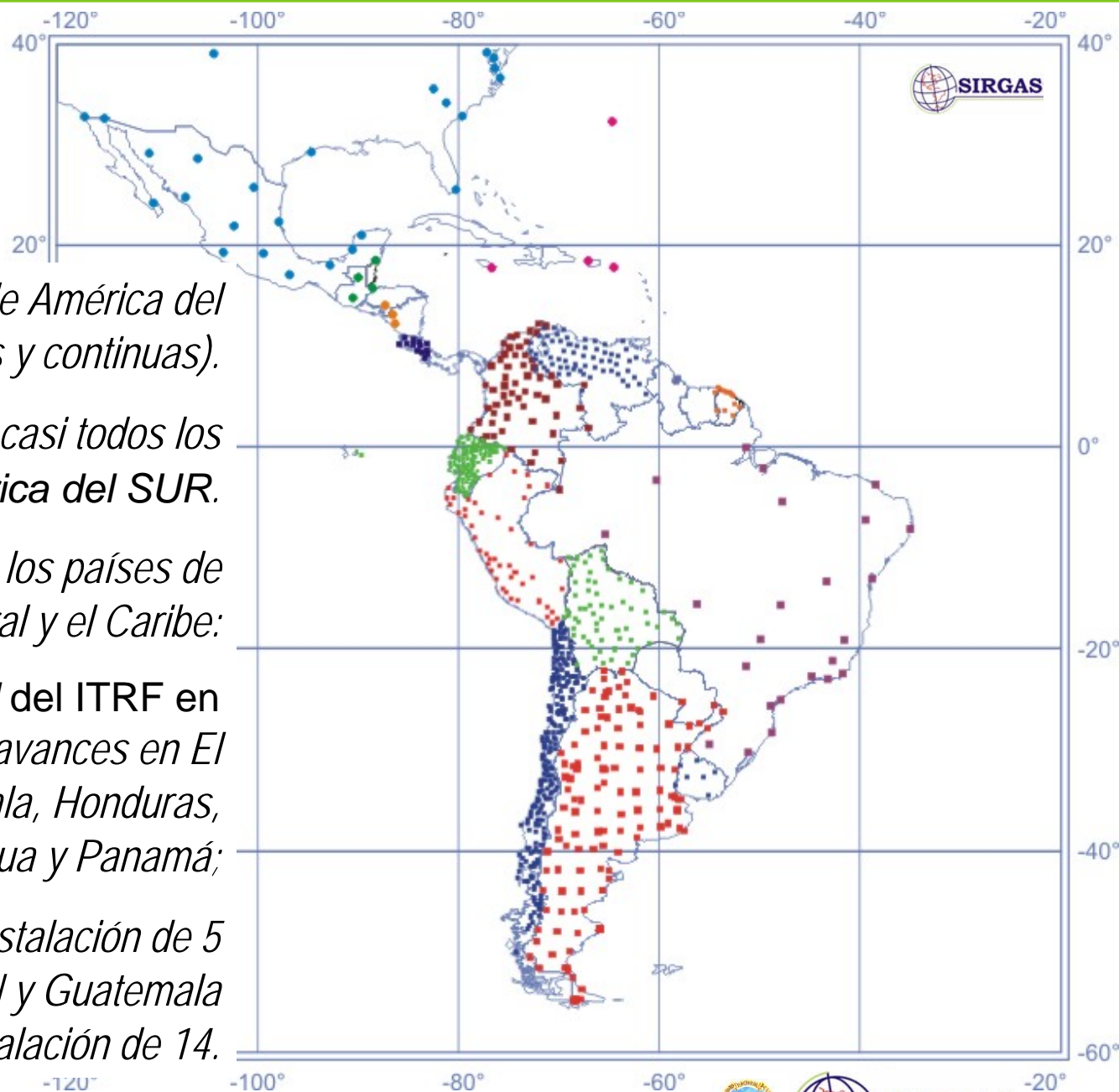
Campo de velocidades SIRGAS

*Calculado por DGFI (Drewes,
H. ; disponible en
www.sirgas.org*



Densificaciones Nacionales

- En todos los países de América del SUR (estaciones pasivas y continuas).
- Adopción oficial en casi todos los países de América del SUR.
- Integración de los países de América Central y el Caribe:
 - ✓ Adopción oficial del ITRF en México y Costa; avances en El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá;
 - ✓ Panamá reportó la instalación de 5 estaciones CON y Guatemala adelanta la instalación de 14.



Centros de Procesamiento experimentales

□ La sub-red Norte es procesada por:



Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Colombia;



Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.

□ La sub-red Sur es procesada por :



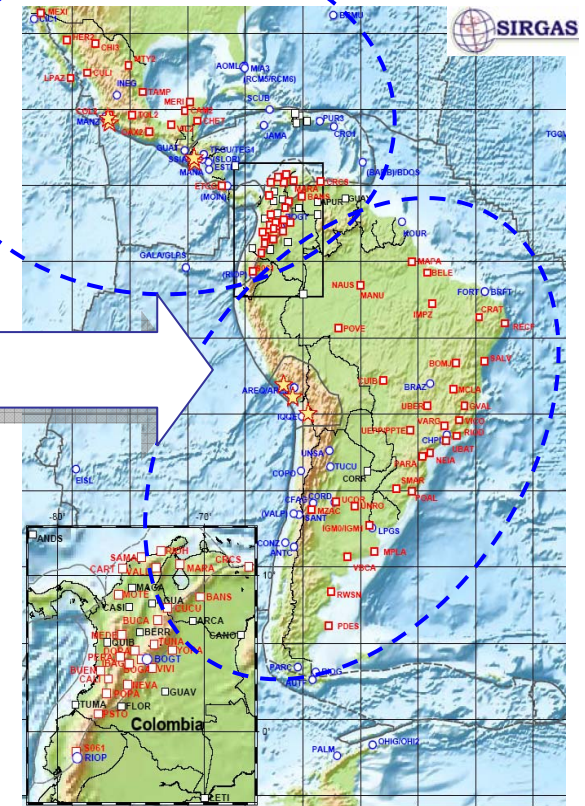
Instituto Brasileiro de Geografia y estadística;



Instituto Geográfico Militar, Argentina;



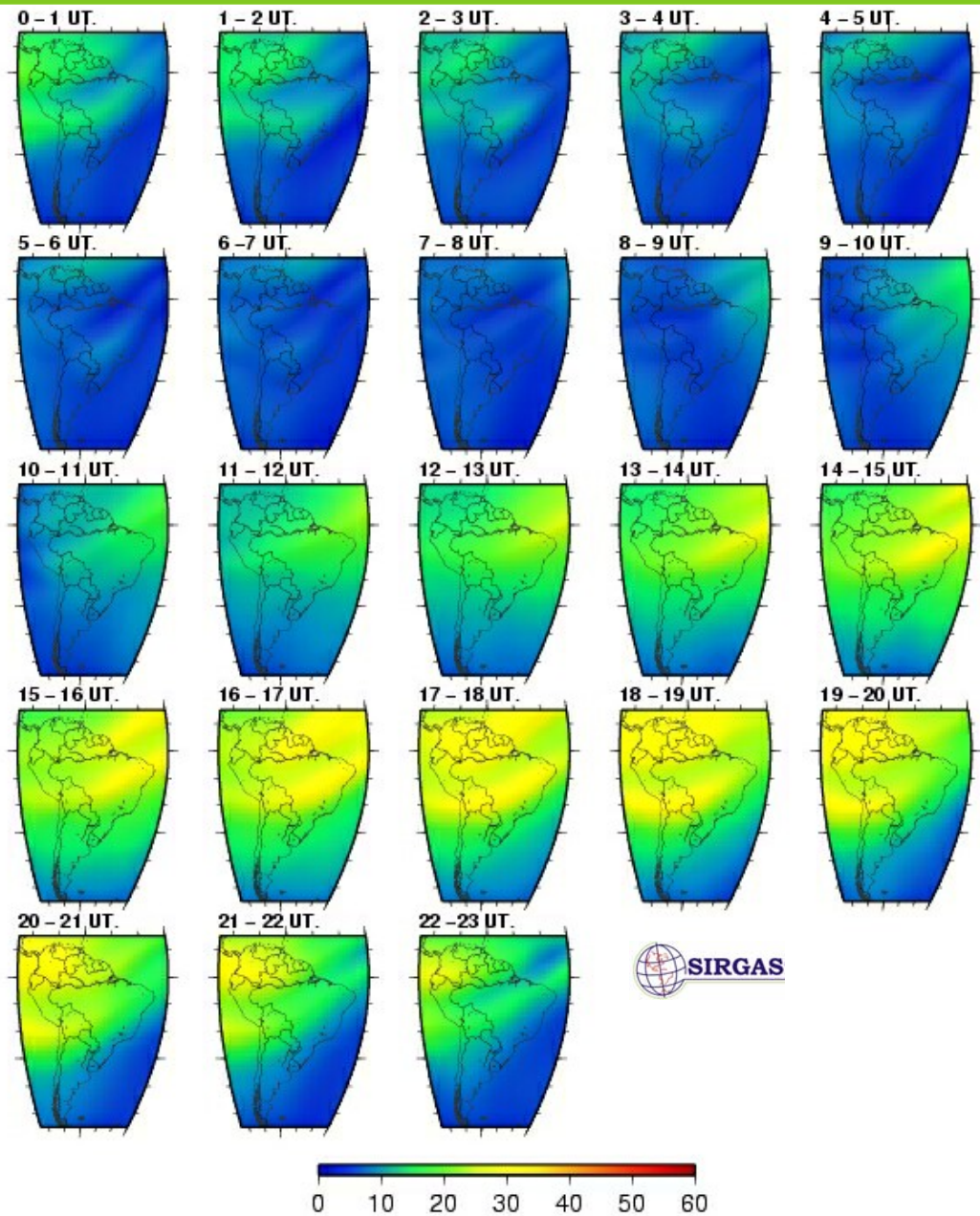
Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.



SIRGAS

Mapas ionosféricos regionales

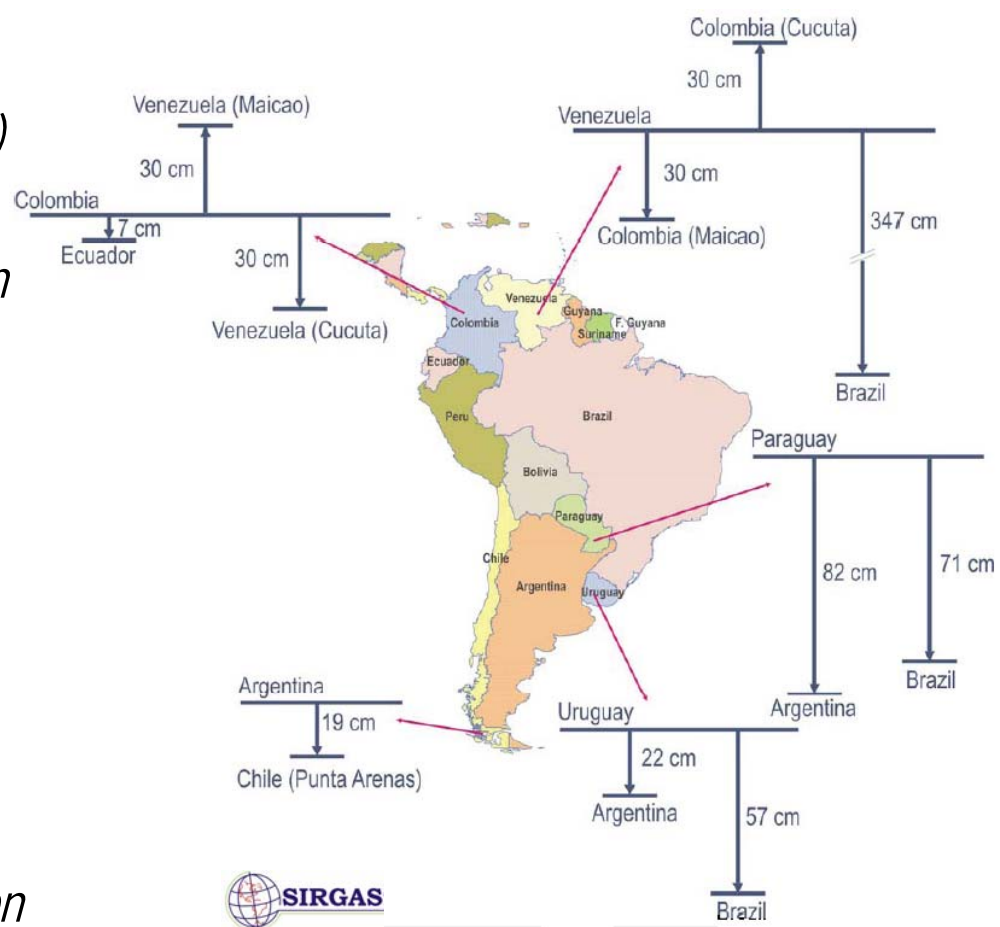
Calculados por la Universidad Nacional de La Plata desde julio de 2005.



Sistema de referencia vertical

Los sistemas verticales son inconsistentes entre sí y a escala global (su exactitud no es compatible con GPS) debido a que:

- ✓ el nivel medio del mar no coincide con el geoide (topografía de la superficie del mar);
- ✓ la topografía de la superficie del mar varía con el tiempo y con la ubicación geográfica;
- ✓ la altura de los mareógrafos de referencia cambia por los movimientos verticales de la corteza terrestre;
- ✓ las redes de nivelación no cuentan con correcciones gravimétricas.



Nuevo marco de referencia vertical SIRGAS

- Referido a un nivel de referencia global (W_0) y materializado por las estaciones SIRGAS 2000 (y SIRGAS CON).*
- Tareas en ejecución en los países bajo la coordinación de SIRGAS GT-III:*
 - ✓ *Validar los datos de nivelación (primer orden) y de gravedad existentes;*
 - ✓ *Reducir a una época común los desniveles medidos en diferentes épocas;*
 - ✓ *Calcular las cotas geopotenciales;*
 - ✓ *Conectar los puntos del marco de referencia con las redes de nivelación de primer orden y con los mareógrafos de referencia.*
- Tareas en ejecución por SIRGAS GT-III:*
 - ✓ *Calculo de W_0 en (proyecto inter-comisión 1.2 "Sistemas de Referencia Vertical" - AIG);*
 - ✓ *Cálculo de movimiento verticales en los mareogarfos (proyecto TIGA – IGS);*
- Tareas futuras:*
 - ✓ *Reducir los niveles de referencia actuales al nuevo nivel de referencia;*
 - ✓ *Calcular un geoide de alta precisión basado satelitales, terrestres, aéreos y marinos (Subcomisión del Geoide para América del Sur - AIG).*

Palabras finales

- ❑ *América Latina y el Caribe deben prepararse para afrontar los nuevos desafíos de Geodesia y para ser parte activa del cambio.*
- ❑ *Ello nos obliga a trabajar muy duro para cualificar la infraestructura de observación de SIRGAS:*
 - ✓ *mejorando la continuidad de las mediciones;*
 - ✓ *asegurando la estabilidad de las series de datos;*
 - ✓ *incrementando la velocidad en la transferencia de las observaciones;*
 - ✓ *documentando apropiadamente los meta-datos;*
 - ✓ *etc.*
- ❑ *Y para elevar el nivel científico de la geodesia en todos los países miembros de SIRGAS.*

Muchas gracias por la atención