

ACTIVIDADES RELACIONADAS  
CON SIRGAS  
EN ARGENTINA

# GRUPO SIRGAS en ARGENTINA

## Representantes Nacionales:

Rubén Rodríguez y M. Cristina Pacino

## Responsables de Grupos de Trabajo:

- Grupo I: Claudio Brunini y Paula Natalí
- Grupo II: Sergio Cimbaro y Daniel Del Cogliano
- Grupo III: Graciela Font y Juan Moirano

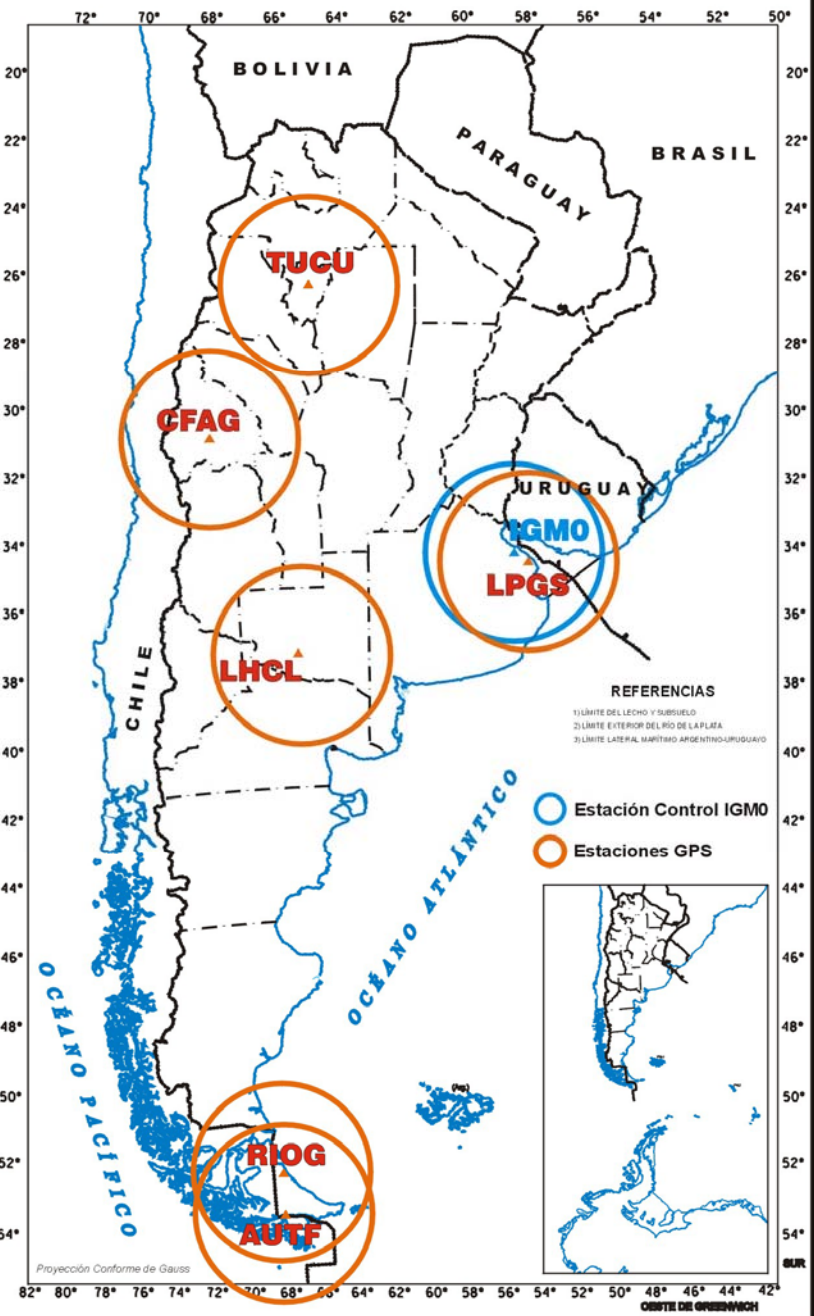
# Grupo I: Sistema de Referencia

- Red Nacional de Estaciones Permanentes GPS (RAMSAC)
- Talleres Nacionales y Regionales de EP-GPS
- CENACAP GPS (Centro Nacional de Cálculo de Alta Precisión GPS)

# RAMSAC

# SITUACIÓN INICIAL (1998)

- TUCU (TUCUMÁN)
- CFAG (CAUCETE)
- IGM0 (BUENOS AIRES)
- LPGS (LA PLATA)
- LHCL (LIHUÉ CALEL)
- RIOG (RÍO GRANDE)
- AUTF (USHUAIA)



# INSTITUCIONES AL INICIO (1998)

## **Instituciones nacionales (por orden alfabético)**

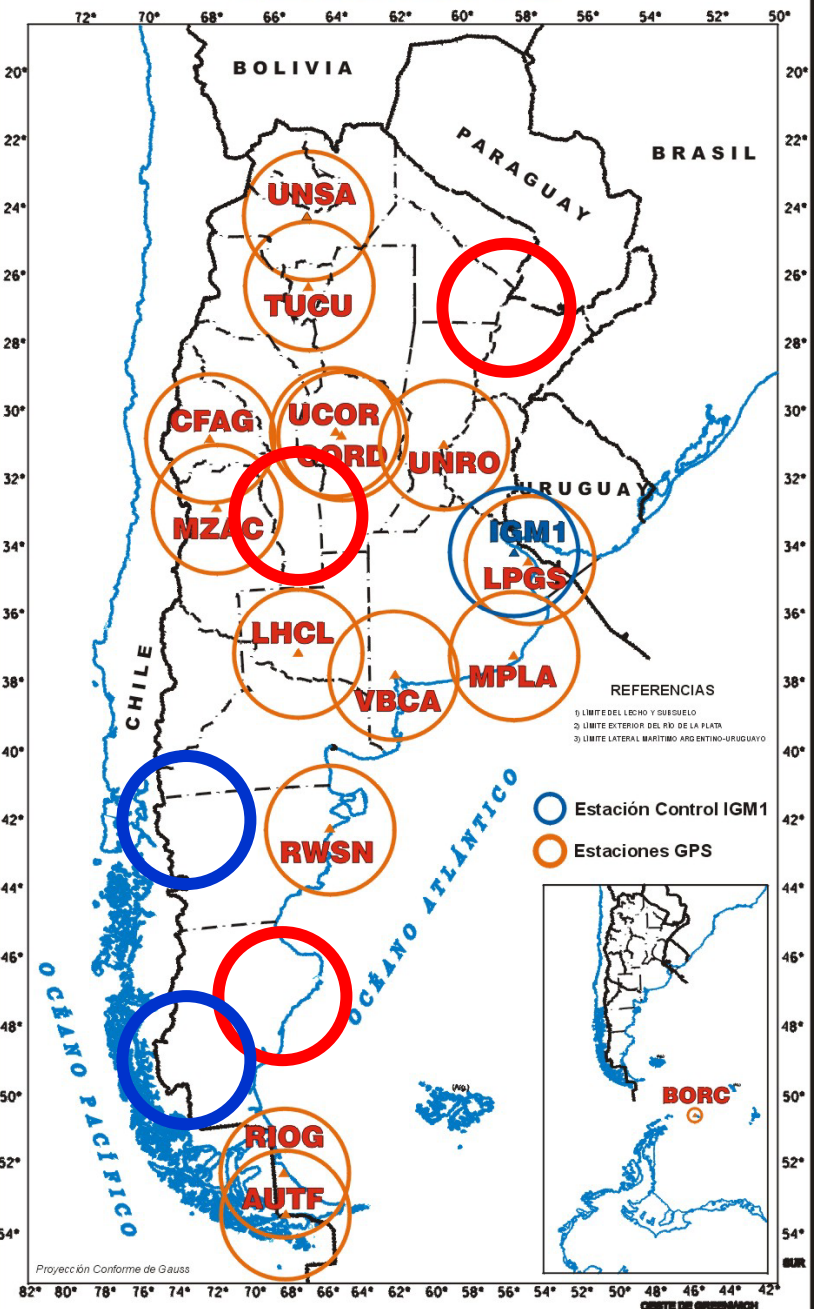
- Administración de Parques Nacionales (APN)
- Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC)
- Departamento de Física de la Universidad Nacional de Tucumán
- Estación Astronómica Río Grande (EARG)
- Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata
- Instituto Geográfico Militar (IGM)
- Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES)

## **Instituciones extranjeras (por orden alfabético)**

- Universidad de Hawaii (USA)
- Universidad de Memphis (USA)

# RAMSAC

# SITUACIÓN ACTUAL (2004)



- UNSA (SALTA)
- TUCU (TUCUMÁN)
- CFAG (CAUCETE)
- CORD (FALDA DEL CARMEN)
- UCOR (CÓRDOBA)
- UNRO (ROSARIO)
- MZAC (MENDOZA)
- IGM1 (BUENOS AIRES)
- LPGS (LA PLATA)
- LHCL (LIHUÉ CALEL)
- MPLA (MAR DEL PLATA)
- VBCA (BAHÍA BLANCA)
- RWSN (RAWSON)
- RIOG (RÍO GRANDE)
- AUTF (USHUAIA)
- BORG (ANTÁRTIDA)

# INSTITUCIONES EN LA ACTUALIDAD

## Instituciones nacionales (por orden alfabético)

- Administración de Parques Nacionales (APN)
- Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC)
- Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)
- Departamento de Agrimensura de la Universidad Nacional de Córdoba
- Departamento de Física de la Universidad Nacional de Tucumán
- Departamento de Geotopocartografía de la Universidad Nacional de Rosario
- Departamento de Ingeniería de la Universidad Nacional del Sur
- Dirección de Catastro e Información Territorial del Chubut
- Dirección de Catastro e Información Territorial de Mendoza
- Dirección de Catastro de la Provincia de Corrientes

# INSTITUCIONES EN LA ACTUALIDAD

## Instituciones nacionales (por orden alfabético)

- Estación Astronómica Río Grande (EARG)
- Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata
- Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo
- Gobierno de la Provincia de Tierra del Fuego
- Instituto Antártico Argentino (IAA)
- Instituto Geográfico Militar (IGM)
- Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES)
- Servicio de Hidrografía Naval (SHN)
- Unidad de Aplicaciones Geodésicas y Gravimétricas del Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CRICyT)



# INSTITUCIONES EN LA ACTUALIDAD

## Instituciones extranjeras (por orden alfabético)

- Deutsches Geodätisches Forschungs Institut (DGFI - Alemania)
- Geoforschung Zentrum (GFZ) Postdam (Alemania)
- Instituto Alfred Wegener (Alemania)
- NASA (USA)
- Universidad de Hawaii (USA)
- Universidad de Memphis (USA)
- Universidad de Ohio (USA)



# OBJETIVOS

- ✓ Establecer y actualizar el Marco de Referencia Nacional POSGAR
- ✓ Estudios geodinámicos e ionosféricos
- ✓ Aportes al mantenimiento de ITRF
- ✓ Ofrecer una alternativa de posicionamiento a los usuarios de GPS

## Coordenadas POSGAR de IGM1

Latitud | -34° 34' 19.9327"

Longitud | -58° 26' 21.7201"

Altura Elipsoidal | 48.376 m

Cota nmm | 32.783 m

## Características de la Estación Permanente |

Equipo receptor | ASHTECH Z-XII

Firmware | CGRS CC00-1D02

Observables | C1, L1, L2, P1, P2

Antena | DORNE MARGOLIN T with radome

Altura de Antena | 1.393 m (vertical)

Intervalo de Registro | 15 segundos

Ángulo de Máscara | 10°

Archivo Diario | Si (actualizado cada 48 hs)

Formato de Archivo | Rinex

Ubicación | Edificio Técnico del IGM (Cabildo 381 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires)

# TALLERES EPs GPS

- Talleres Nacionales de operadores de Estaciones GPS Permanentes

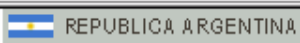
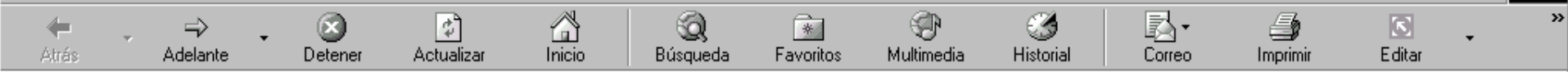
3 Talleres (Buenos Aires, 2003 y 2004 y Mar del Plata, 2005).

Próximo Taller: Bahía Blanca 2006

- Talleres Regionales de usuarios de Estaciones GPS Permanentes

1° Taller (Mendoza, noviembre 2004)

2° Taller (Corrientes, abril 2005)



# Instituto Geográfico Militar de la República Argentina



- ▶ INSTITUCIONAL
- ▶ REPRESENTACION NACIONAL E INTERNACIONAL
- ▶ PUBLICACIONES Y PRODUCTOS
- ▶ AYUDA E INFORMACION
- ▶ CURSOS
- ▶ PROYECTOS
- ▶ RECURSOS HUMANOS
- ▶ OTROS ORGANISMOS
- ▶ SIG IGM
- ▶ VENTAS EN LINEA
- ▶ NORMATIVAS GEODESICAS
- ▶ JORNADAS
  - DIA DEL SIG
  - XX I REUNION AAGG 2004



72° 70° 68° 66° 64° 62° 60° 58° 56°

Todos los derechos reservados - Instituto Geográfico Militar 2002

**Instituto Geográfico Militar**  
 Avda. Cabildo 381  
 (1426) Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
 República Argentina



**Red Argentina de Monitoreo  
 Satelital RAMSAC**

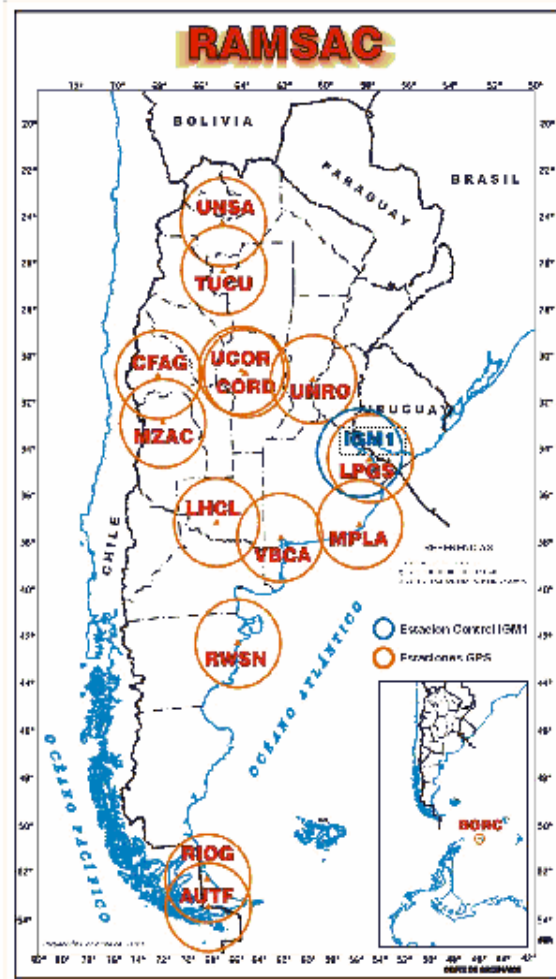


**IGM**

[INSTITUCIONAL](#) | 
 [PUBLICACIONES Y PRODUCTOS](#) | 
 [AYUDA E INFORMACION](#) | 
 [OTROS ORGANISMOS](#) | 
 [CURSOS](#) | 
 [GEOARGENTINA](#)

### Institucional

- Misión y Funciones**
- Objetivos y Metas Institucionales**
- Acciones**
- Instrumentos**
- Organigrama**
- Reseña Histórica**
- Proyectos**
  - **S.I.G.R.A.**  
Sistema de Información Geográfica de la República Argentina.
  - **R.A.M.Sa.C.**  
Red Argentina de Monitoreo Satelital Continuo.
    - Principal Alcances
    - Antecedentes
    - Datos
    - Estaciones
    - Contacto
- Novedades**
- Oficinas y Ubicación**
- Contáctenos**



ESTACIÓN IGM1

[Buscar datos...](#)

#### Coordenadas POSGAR 94

**Latitud :** -34° 34' 20.0992"  
**Longitud :** -58° 26' 21.5510"  
**Altura Elipsoidal:** 50.148 m

#### Características de la Estación Permanente:

**Equipo receptor:** UZ-12 ASHTECH MICRO-Z  
**REFERENCE STATION**  
**Firmware:** CJ00 0A16  
**Observables:** L1, L2, C1, P1, P2, D1, D2  
**Antena:** Choke Ring Ashtech  
 ASH700936D\_Snow Antenna  
**Altura de Antena:** 0 m. (Referida al A.R.P. -

# Grupo II: Datum Geocéntrico

- Definición y cálculo del nuevo Marco de Referencia Geodésico Nacional (SIRGAS 2000).
- Parámetros de Transformación para las Redes Geodésicas Provinciales.

# SITUACIÓN ACTUAL DE LAS REDES GEODÉSICAS

- CAMPO INCHAUSPE
- POSGAR 94 (Oficial desde 1997)
- SIRGAS (1995 – 2000)
- POSGAR 98
- REDES PROVINCIALES
- RED PASMA  
(Proyecto de Apoyo al Sector Minero Argentino)
- RED DE ESTACIONES GPS PERMANENTES (RAMSAC)

# MARCOS DE REFERENCIA

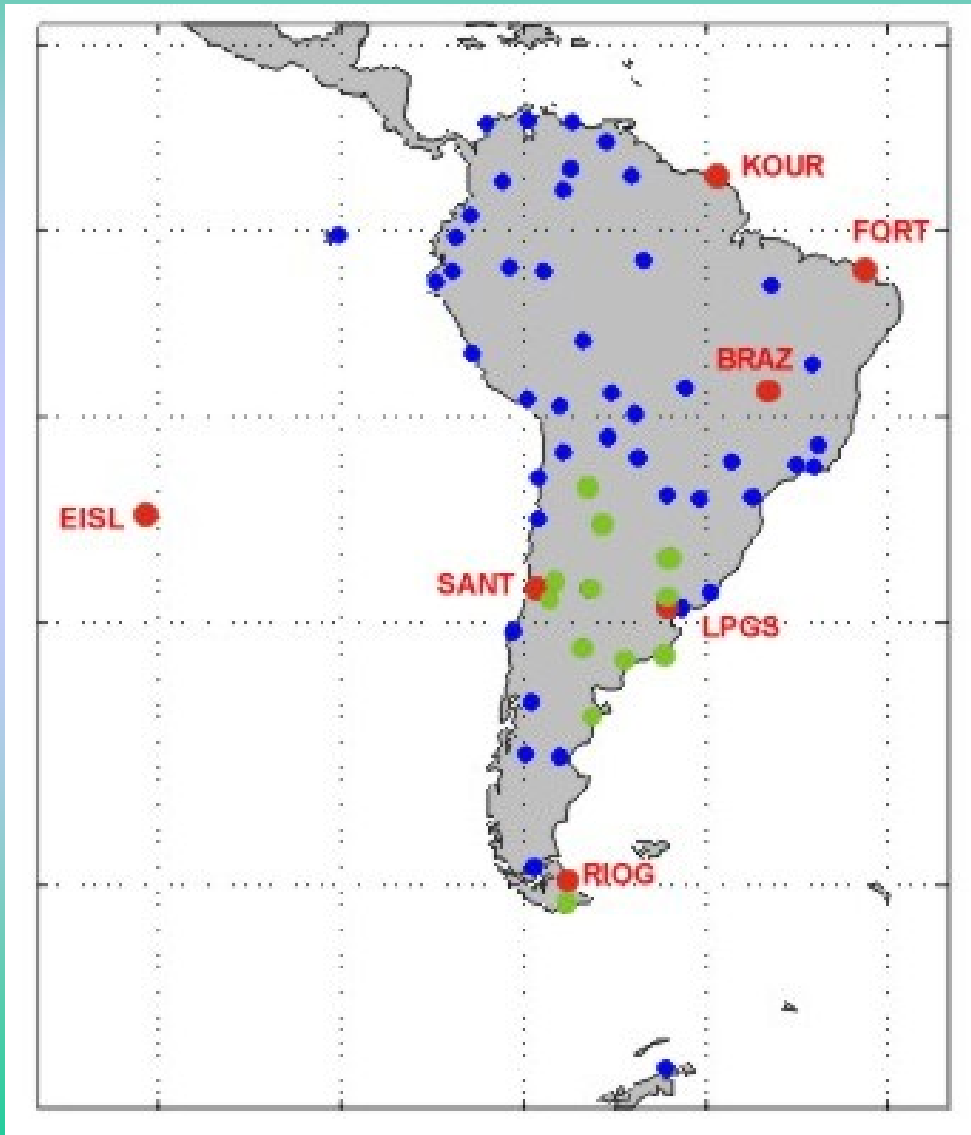
- CAMPO INCHAUSPE (INTERNACIONAL)
- POSGAR 94 (WGS 84)
- SIRGAS 95 (ITRF 94, ÉPOCA 1995.4)
- POSGAR 98 (ITRF 94, ÉPOCA 1995.4)
- SIRGAS 2000 (ITRF 2000, ÉPOCA 2000.4)
- RAMSAC – POSGAR (ITRF 2000, ÉPOCA ?)



# DEFINICIÓN DEL MARCO DE REFERENCIA RAMSAC-POSGAR

- Procesamiento de al menos 2 años de datos de la Red RAMSAC, con software científico (GAMIT-GLOB K y BERNESE), ajuste en el mejor Marco de Referencia disponible (ITRF 2000, época ?? – SIRGAS 2000)
- Remedición de la Red POSGAR en el Marco de la Red RAMSAC
- Vinculación al Marco RAMSAC-POSGAR de los distintos Marcos de Referencia adoptados por las provincias (Posgar 94, Posgar 98, Campo Inchauspe y otros)

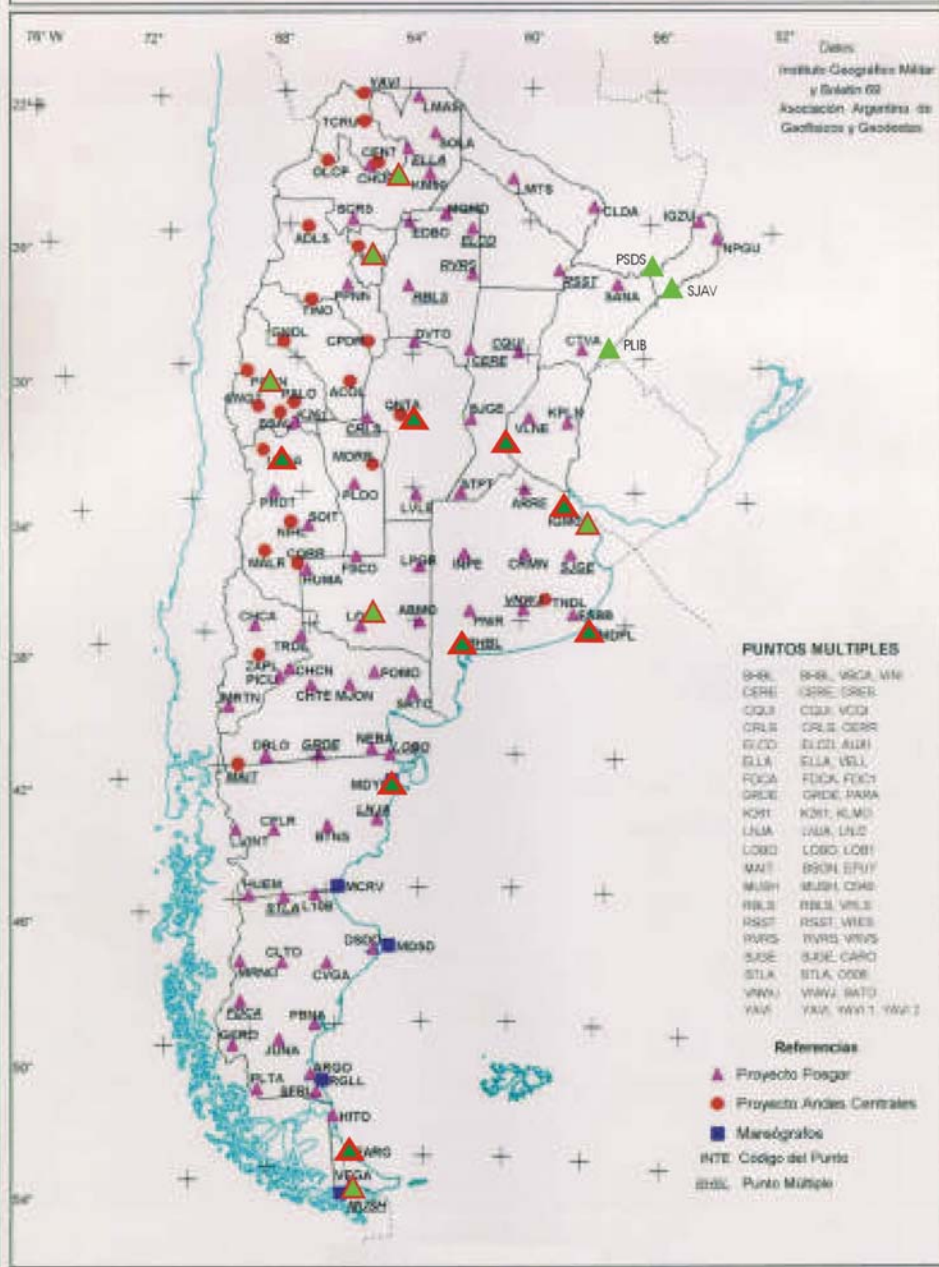
# RED DE ESTACIONES IGS-SIRGAS PUNTOS FIJOS PARA RAMSAC-POSGAR



- BRAZ (Brasil)
- EISL (Chile)
- FORT (Brasil)
- KOUR (Guyana Francesa)
- LPGA (Argentina)
- RIOG (Argentina)
- SANT (Chile)

- ✓ Marco de Referencia ITRF 2000
- ✓ Velocidades IGS
- ✓ Procesamiento con Software científico

## RED POSGAR



# REMEDIACIÓN DE LA RED POSGAR

- 130 puntos de la Red POSGAR original
- Más de 40 nuevos pts. de densificación distribuidos en las provincias
- Más de 170 pts. de la nueva Red POSGAR en el marco ITRF 2000, época ??
- Mínimo de 6 pts. por prov. (POSGAR, PASMA y Redes Prov.)

# PARÁMETROS DE TRANSFORMACIÓN

- **Puntos coincidentes con las distintas redes provinciales (20 aprox.)**
- **Cálculo de las coordenadas en el nuevo Marco de Referencia RAMSAC-POSGAR**
- **Determinación de parámetros de transformación entre los distintos Marcos de Referencia (3T, 3R y 1 factor de escala)**
- **Se obtendrán parámetros con diferentes errores en cada una de las provincias; jerarquías de las Redes**
- **Aplicar los parámetros obtenidos para obtener las nuevas coordenadas en el Marco RAMSAC-POSGAR**

# Grupo III. Datum vertical

- Revisión y corrección de la base de datos altimétrica y gravimétrica
- Verificación de cierres de polígonos (desniveles brutos y geopotenciales)

- 225 nodales
- 370 líneas de nivelacion
- 16320 puntos fijos





# Grupo de Trabajo Origen Geopotencial (CNUGGI)

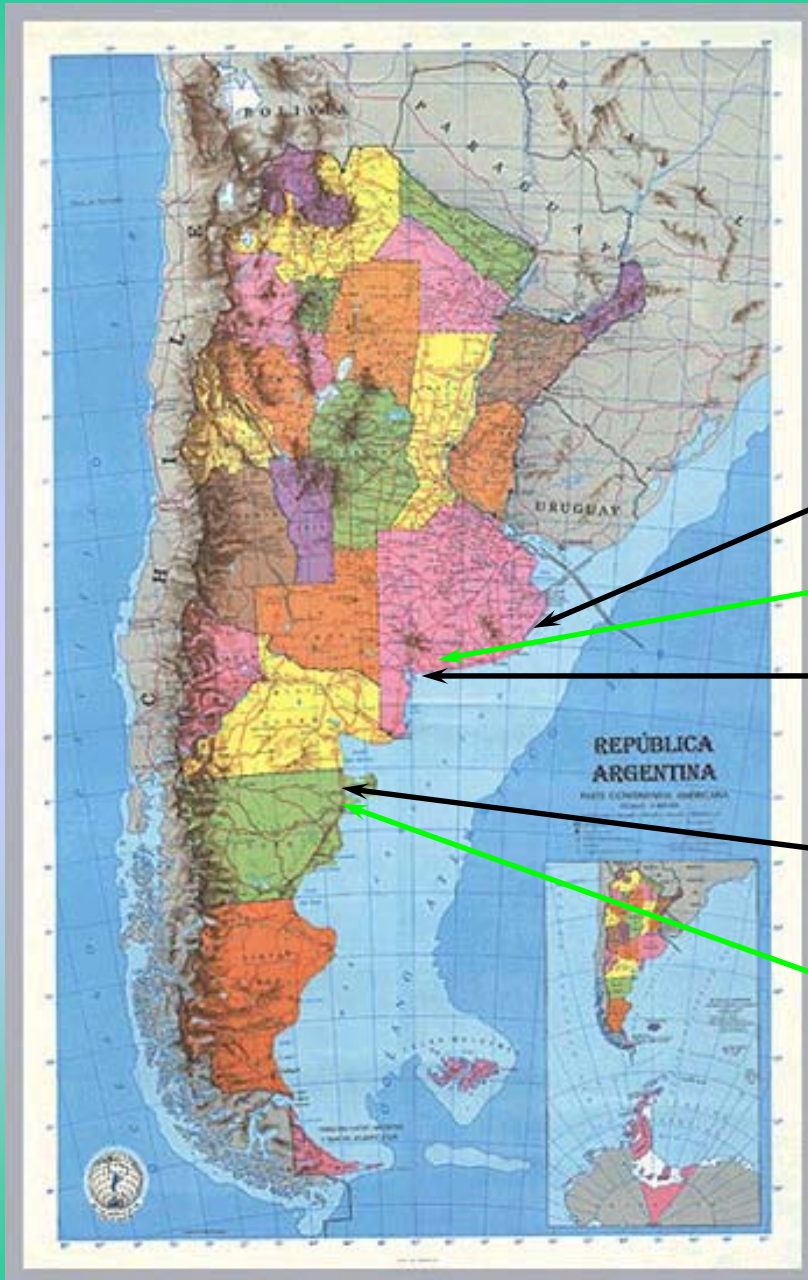
## Objetivos:

- Coordinar las actividades nacionales tendientes a establecer un nuevo sistema de referencia vertical.
- Servir de nexo con el Grupo III de SIRGAS

# Organización de actividades:

- Mareógrafos
- Números geopotenciales
- Vinculación de redes
- Compensación





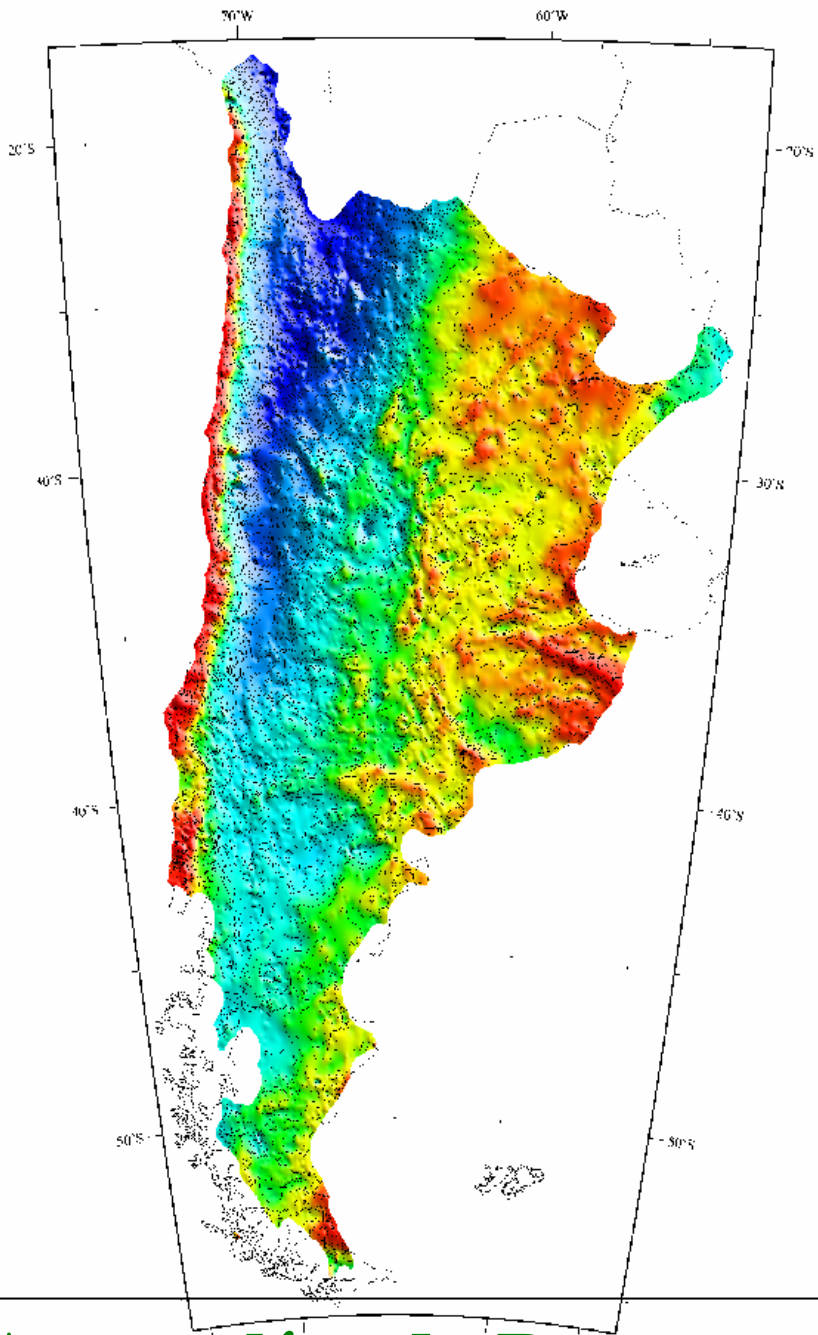
*Mar del Plata*

*Bahía Blanca*

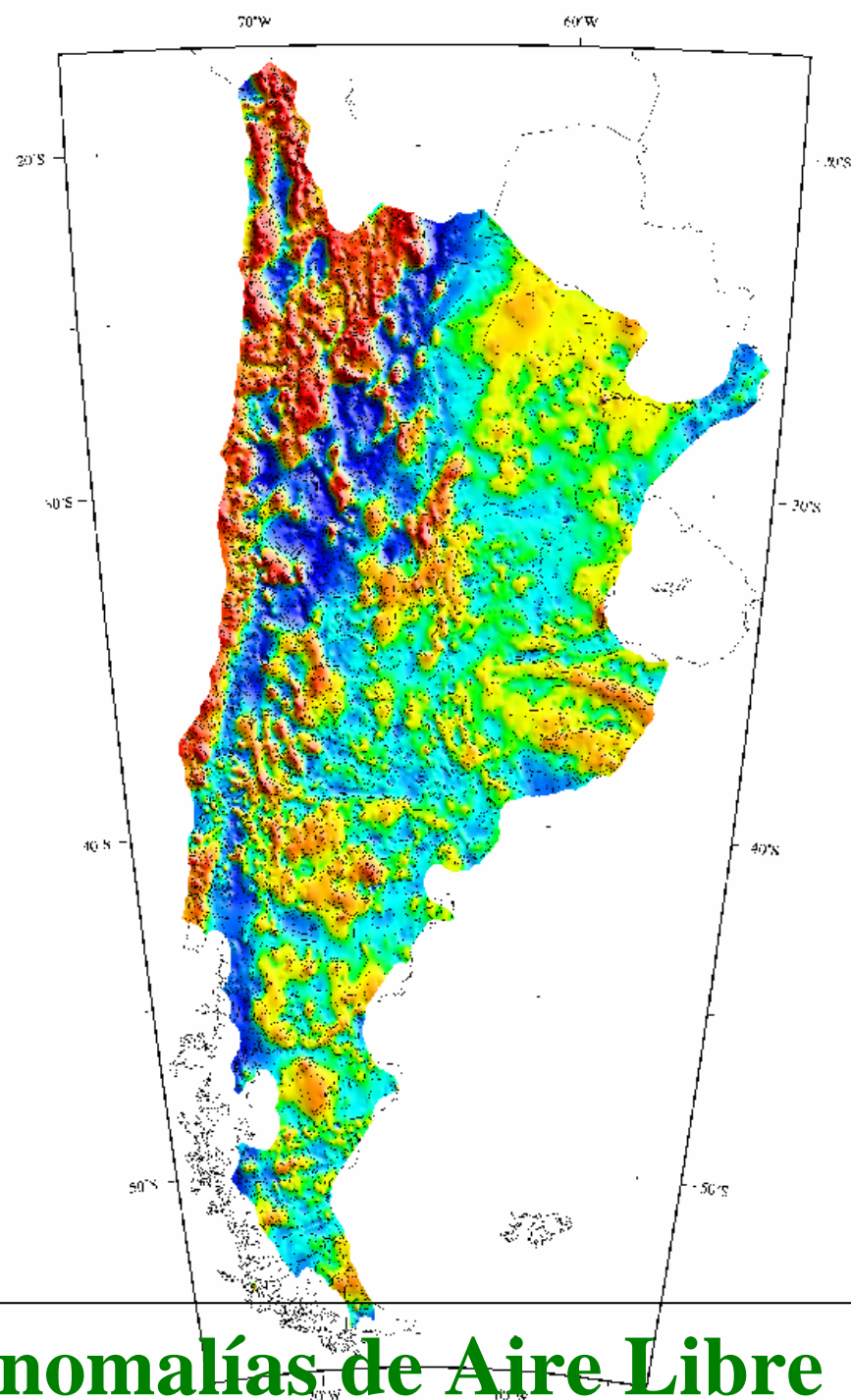
*Puerto Belgrano*

*Puerto Madryn*

*Rawson*



**Anomalías de Bouguer**



**Anomalías de Aire Libre**



## Links Chile - Argentina:

*Paso Tromen*

*Paso Cardenal Samoré*

*Paso Futaleufú*

*LAGO FAGNANO*

