

## Fortalecimiento del centro de procesamiento CIMA y aportes realizados desde el cálculo de las observaciones de la red SIRGAS-CON-D-Sur

▪

**M. V. Mackern** <sup>(1, 3)</sup>, **M. L. Mateo** <sup>(2,4)</sup>; A. V. Calori <sup>(1,4)</sup>; A. M. Robin <sup>(2,4)</sup> y M. F. Camisay <sup>(3,4)</sup>

(1) Universidad Nacional de Cuyo (IGG-CIMA), Mendoza, Argentina.

(2) Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, Mendoza, Argentina

(3) Universidad Juan A. Maza, Mendoza, Argentina

(4) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas

Mendoza, Argentina



Ministerio de Cultura  
y Educación  
Universidad Nacional  
de Cuyo



Universidad Juan A. Maza  
Facultad de Ingeniería

*Heredia, Agosto 2011*



FACULTAD DE INGENIERIA  
en acción continua...

IANIGLA  
CONICET  
U. N. CUYO  
GOBIERNO  
DE MENDOZA  
GOBIERNO  
DE SAN JUAN

# INTRODUCCION

En el año 2009 el Centro de procesamiento CIMA (Centro de Ingeniería Mendoza Argentina) se propuso cumplir con los siguientes tres objetivos:

- 1) Fortalecer el marco institucional que lo soporta.
- 2) Cumplir con la tarea encomendada de procesar la red SIRGAS-CON-D-Sur con calidad y puntualidad y
- 3) Avanzar sobre cuatro temáticas de interés para SIRGAS:
  - \* la estimación de velocidades y coordenadas,
  - \* la estimación de parámetros troposféricos,
  - \* el procesamiento de observaciones GLONASS dentro de SIRGAS y
  - \* las aplicaciones de NTRIP.



*Heredia, Agosto 2011*



# 1) Fortalecer el marco institucional

Desde nuestra conformación dependimos del Instituto de Geodesia y Geodinámica , dentro de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo .

Con el apoyo de

- La Universidad Juan Agustín Maza
- EL Instituto Argentino de nivología, glaciología y Ciencias Ambientales.
- El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y tecnológicas

**En el 2009 hubo cambio de autoridades, este IGG fue disuelto , nosotras quedamos trabajando.**

**En abril de este año, logramos que las autoridades de la Fac. de Ing. nos incluyeran en el Instituto CEDIAC, tenemos formalmente el apoyo que esperábamos y seguimos con la colaboración de las 3 instituciones mencionadas**



*Heredia, Agosto 2011*



# 1) Fortalecer el marco institucional

## CIMA

*CENTRO DE INGENIERÍA -MENDOZA-ARGENTINA*

*Grupo de Estudios en Geodesia y Georreferenciación, Instituto CEDIAC  
Facultad de Ingeniería- Universidad Nacional de Cuyo  
Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias ambientales  
CONICET  
Facultad de Ingeniería- Universidad Juan A. Maza*



Ministerio de Cultura  
y Educación  
Universidad Nacional  
de Cuyo



Universidad Juan A. Maza  
Facultad de Ingeniería

*Heredia, Agosto 2011*



FACULTAD DE INGENIERIA  
en acción continua...

IANIGLA  
CONICET  
U. N. CUYO  
GOBIERNO  
DE MENDOZA  
GOBIERNO  
DE SAN JUAN

# 1) Fortalecer desde la CAPACITACION

Se coordinaron instancias de capacitación para sus integrantes,

- M. Laura Mateo culminó sus estudios de doctorado defendiendo su tesis doctoral el 26 de marzo de este año.
- Andrea Calori con el sustento de un subsidio por proyecto mas una beca de Italia realizó una pasantía de trabajo en la Universidad de la Sapienza en Roma, en temas de Retardo Troposférico. Gracias a la cooperación del Dr. Brunini.  
Sigue con su formación de doctorado.
- M. Fernanda Camisay ha iniciado su formación de doctorado y su tesis doctoral en temas relacionados con posicionamiento preciso en tiempo real.
- Tuvo la oportunidad de hacer el Curso avanzado de sistemas de posicionamiento por satélite en Madrid en el 2010
- Ana María Robín emprendió el desafío de procesar observaciones GLONASS



*Heredia, Agosto 2011*



## 2) Cumplir con la tarea encomendada de procesar la red SIRGAS-CON-D-Sur



*Estaciones procesadas a  
Octubre 2010*  
EP Activas 96  
EP Inactivas 9

*Estaciones procesadas a  
Julio 2011*  
EP Activas 101  
EP Inactivas 12



# ESTACIONES INACTIVAS al mes de Julio del 2011

(las observaciones no han estado accesible a tiempo)

Code	Sevidor	City, Country	Estado
BUE2	RAMSAC/ IGS	San Martín, Buenos Aires, Argentina	inactive
BABR	RBMC	Barreiras, Brazil	inactive
CFAG	RAMSAC	Caucete , Argentina	inactive
GLPS	IGS	Puerto Ayora , Ecuador	inactive
IBAG	MAGNA-ECO	Ibague , Colombia	inactive
ILHA	RBMC	Ilha Solteira, Brasil	inactive
MOTE	MAGNA-ECO	Monteria , Colombia	inactive
PDE2	RAMSAC/TIGA	Puerto Deseado , Argentina	inactive
RIOH	MAGNA-ECO	Riohacha , Colombia	inactive
UBA1	RBMC	Ubatuba, Brasil	inactive
MZAS	RAMSAC	San Rafael , Argentina	Destruida
SALV	RBMC	Salvador, Brasil	destruida



*Heredia, Agosto 2011*



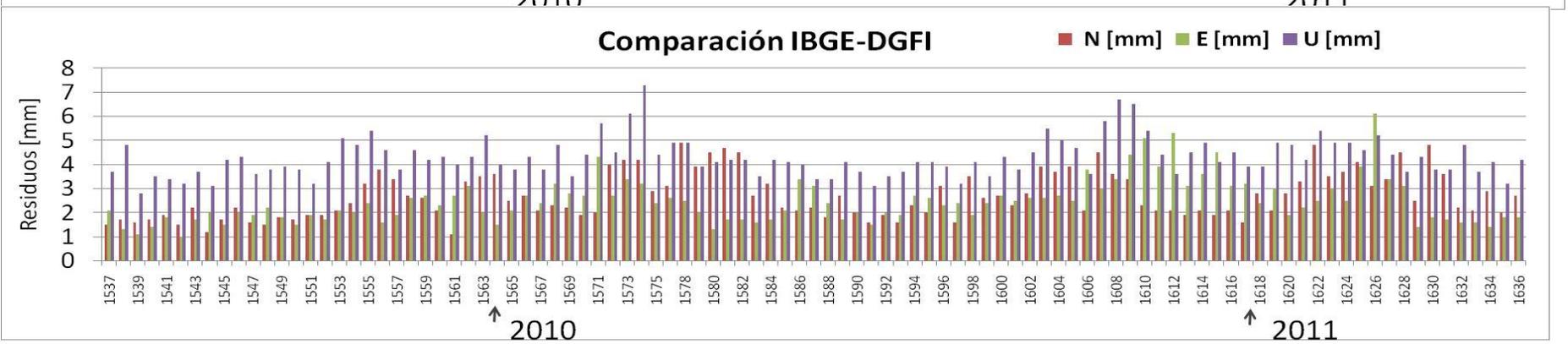
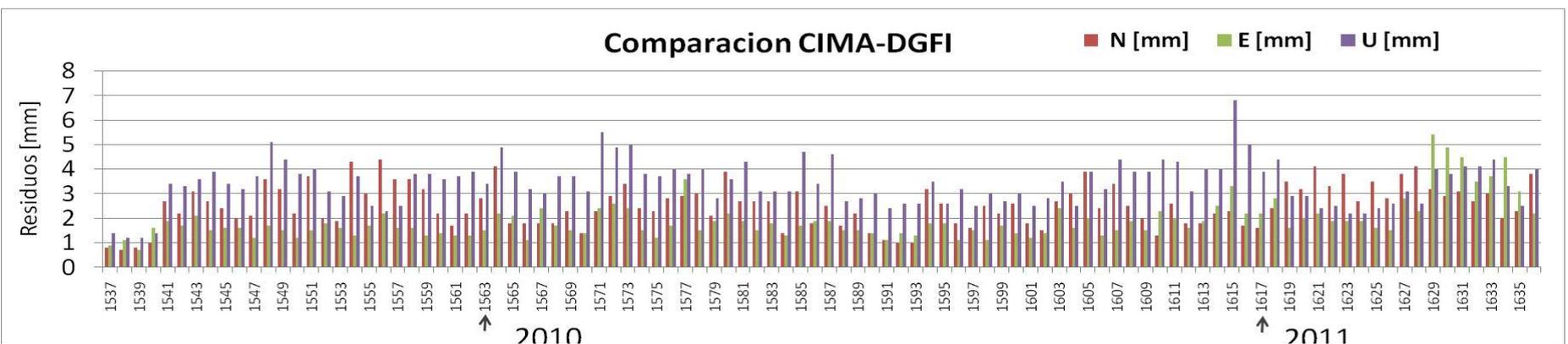
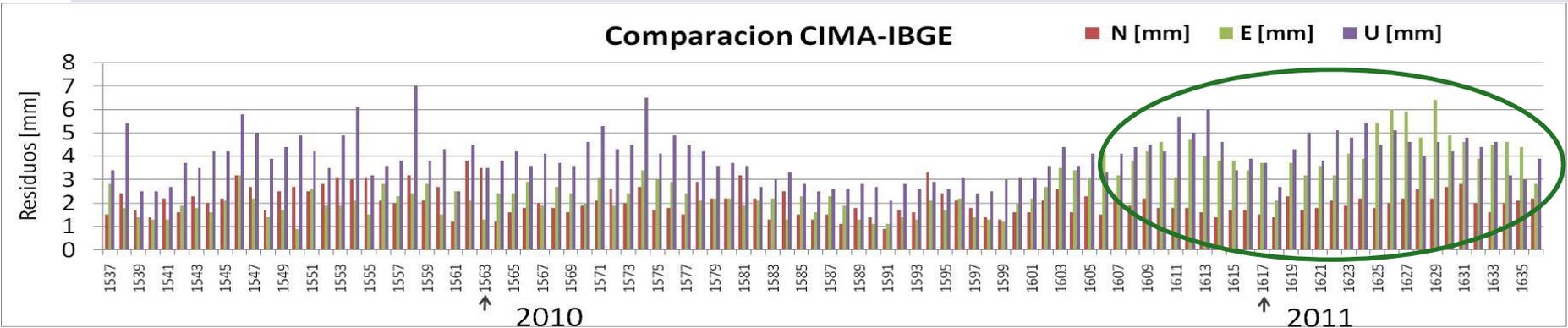
# Opciones adoptadas por CIMA para el procesamiento.

	A Octubre 2010	Hasta la semana 1619 procesada el 17/2/2011	Desde la semana 1620 procesada el 18/2/2011	Desde la semana 1632 procesada el 8/5/2011
<b>Número de estaciones</b>	109	110	110	113
<b>observaciones</b>	Dobles diferencias	Dobles diferencias	Dobles diferencias	Dobles diferencias
<b>software</b>	Bernese 5.0 ( módulo BPE)	Bernese 5.0 ( módulo BPE)	Bernese 5.0 ( módulo BPE) Rutina actualizada: Incorpora RESRMS y SATMRK	Bernese 5.0 (módulo BPE) Rutina actualizada
<b>Intervalo de observación</b>	30 sec	30 sec	30 sec	30 sec
<b>Máscara de elevación</b>	03°	03°	03°	03°
<b>Estrategia de líneas bases</b>	MAX-OBS	MAX-OBS	MAX-OBS	MAX-OBS
<b>Peso de las observaciones</b>	cos Z	cos Z	cos Z	cos Z
<b>Órbitas/EOP</b>	IGS final - IGS05 EOP semanales	IGS final - IGS05 EOP semanales	IGS final - IGS05 EOP semanales	IGS final - IGS08 EOP semanales
<b>Modelo troposférico a priori</b>	Niell dry component	Niell dry component	Niell dry component	Niell dry component
<b>Tropósfera</b>	Retardo zenital estimado cada 2 hours (12 correcciones diarias por estación) Sigmas a priori ampliados con respecto a la predicción del modelo Niell (componente seca) -primer parámetro +/- 5 m absoluto y +/- 10 cm relativo	Retardo zenital estimado cada 2 hours (12 correcciones diarias por estación) Sigmas a priori ampliados con respecto a la predicción del modelo Niell (componente seca) -primer parámetro +/- 5 m absoluto y +/- 10 cm relativo	Retardo zenital estimado cada 2 hours (12 correcciones diarias por estación) Sigmas a priori ampliados con respecto a la predicción del modelo Niell (componente seca) -primer parámetro +/- 5 m absoluto y +/- 10 cm relativo	Retardo zenital estimado cada 2 hours (12 correcciones diarias por estación) Sigmas a priori ampliados con respecto a la predicción del modelo Niell (componente seca) -primer parámetro +/- 5 m absoluto y +/- 10 cm relativo

## Desde la semana 1632

Ambigüedades	Estrategia QIF, sin modelo de ionosfera ampliado			
<b>Modelo de carga oceánica</b>	FES2004	FES2004	FES2004	FES2004
<b>Variación de los centros de fase</b>	Absolute (IGS_05) PHAS_IGS.05	Absolute (IGS_05) PHAS_IGS.05	Absolute (IGS_05) PHAS_IGS.05	Absolute (IGS_08) PHAS_IGS.08 IGS08_1633 <b>Desde la semana 1634</b> IGS08_1643 plus NOV533+CR NOVC
<b>Información específica de los satélites</b> <b>Modelo de antenas</b>	SATELLITE.I05  IGS_05	SATELLITE.I05  IGS_05	SATELLITE.I05  IGS_05	SATELLITE.I08  IGS_08
<b>Coordenadas y velocidades</b>	<b>SIR09</b>	<b>SIR09</b>	<b>SIR09</b>	<b>SIR10</b>
<b>Soluciones diarias</b>	Archivos NEQ, Soluciones cuasi libres (s=±1m)			
<b>Soluciones semanales</b>	Archivos SINEX Soluciones cuasi libres (s=±1m)			

# Resultados *Comparación entre las soluciones cuasi libres.*



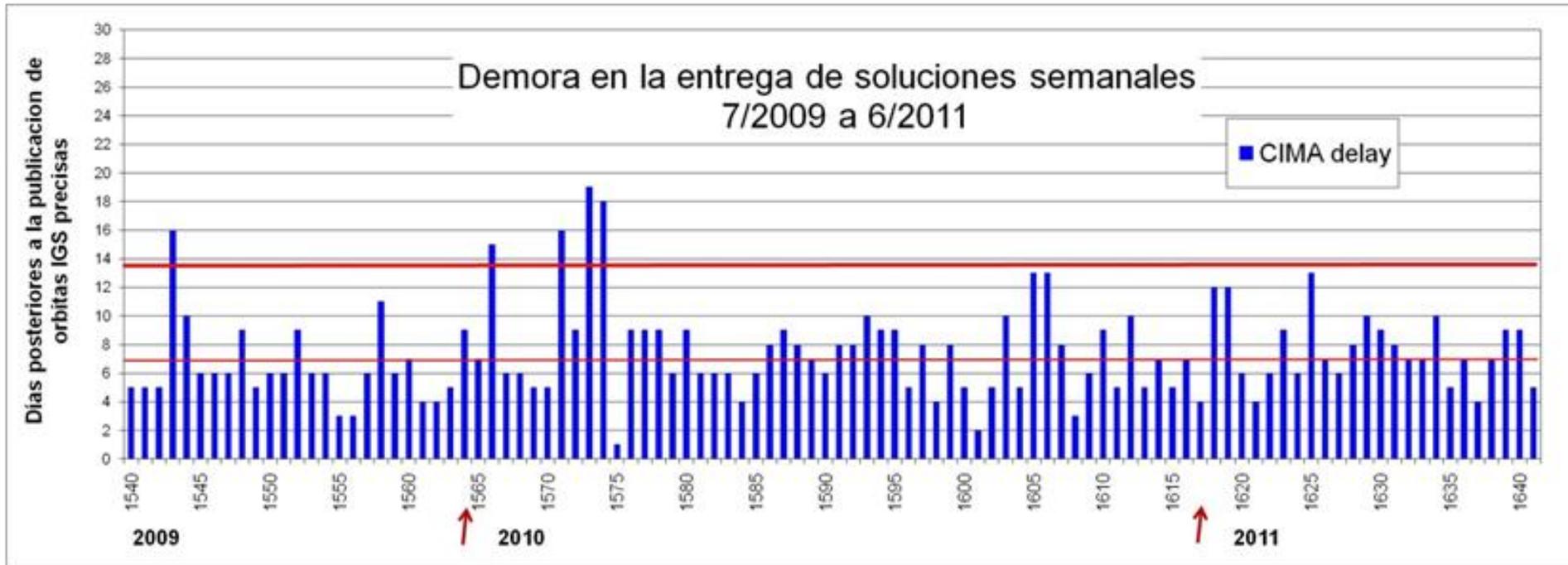


## Resultados *Comparación entre las soluciones cuasi libres.*

Valores medios de los residuos correspondientes al periodo (1537-1636) para cada par de soluciones comparadas.

Comparación	Residuos Norte	Residuos Este	Residuos Altura
CIMA-IBGE	2,0 mm	2,7 mm	3,9 mm
CIMA-DGFI	2,5 mm	1,9 mm	3,4 mm
IBGE-DGFI	2,7 mm	2,5 mm	4,3 mm
CIMA-URY	1,8 mm	2,1 mm	3,1 mm
CIMA-GNA	2,9 mm	1,8 mm	3,5 mm

# Resultados *Puntualidad*



*Heredia, Agosto 2011*



# Otras tareas realizadas

- 1) Estimación de coordenadas y velocidades.
- 2) Estimación de parámetros troposféricos con GPS y su validación con Jason
- 3) Procesamiento de observaciones GLONASS dentro de SIRGAS y
- 4) Estudio sobre la tecnología a tiempo Real y algunas aplicaciones de NTRIP.



*Heredia, Agosto 2011*



**M. L. Mateo** Acaba de ser mamá de su 3er hijo, el 11 de Julio, no pudo estar aquí



**Gran parte es su aporte  
Les envía a todos sus saludos !!!**



Ministerio de Cultura  
y Educación  
Universidad Nacional  
de Cuyo



Universidad Juan A. Maza  
Facultad de Ingeniería

*Heredia, Agosto 2011*



FACULTAD DE INGENIERIA  
en acción continua...

IANIGLA  
CONICET  
U.N. CUYO  
GOBIERNO  
DE MENDOZA  
GOBIERNO  
DE SAN JUAN

*"¿Y si en vez de planear tanto voláramos un poco más alto?"*



*¡Muchas gracias por su atención !!*

*PURA VIDA !!!!!!!*



*Heredia, Agosto 2011*



# Resultados *Puntualidad*



Ministerio de Cultura  
y Educación  
Universidad Nacional  
de Cuyo



Universidad Juan A. Maza  
Facultad de Ingeniería

*Heredia, Agosto 2011*



FACULTAD DE INGENIERIA  
en acción continua...

IANIGLA  
CONICET  
U. N. CUYO  
GOBIERNO  
DE MENDOZA  
GOBIERNO  
DE SAN JUAN