

## **Evolución de la red SIRGAS-CON-D-Sur. Aportes del centro de procesamiento CIMA**

*M. L. Mateo (2); A. V. Calori (1); M. V. Mackern (1, 3), and A. M. Robin (2)*

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

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

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



Ministerio de Cultura  
y Educación  
Universidad Nacional  
de Cuyo



Universidad Juan A. Maza  
Facultad de Ingeniería

*Reunión SIRGAS 2010  
Lima Noviembre 2010*



UNIDAD DE  
APLICACIONES  
GEODÉSICAS Y  
GRAVIMÉTRICAS



CONICET

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

# Resumen

Contribuciones de este trabajo:

- La **metodología de procesamiento** utilizada por el centro de procesamiento CIMA.
- La **evolución** que ha tenido la subred SIRGAS-CON-D-Sur, procesada por CIMA, en el último año
- Se presentan los **resultados obtenidos por CIMA** en el último año, evaluando la **calidad y puntualidad**.
- Los **inconvenientes** surgidos a partir de la duplicación de estaciones en la red SIRGAS-CON-D-Sur
- Otras actividades y nuevos emprendimientos

	<b>Agosto de 2009</b>	<b>Octubre 2010</b>
<b>Numero de estaciones</b>	53	<b>109</b>
<b>observaciones</b>	Dobles diferencias	Dobles diferencias
<b>software</b>	Bernese 5.0 (módulo BPE)	Bernese 5.0 (módulo BPE)
<b>Intervalo de observación</b>	30 sec	30 sec
<b>Mascara de elevación</b>	03°	03°
<b>Estrategia de líneas bases</b>	MAX-OBS	MAX-OBS
<b>Peso de las observaciones</b>	cos Z	cos Z
<b>Órbitas/EOP</b>	IGS final - IGS05 EOP semanales	IGS final - IGS05 EOP semanales
<b>Modelo de troposférico a priori</b>	Niell dry component	Niell dry component
<b>troposfera</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
<b>Ambigüedades</b>	Estrategia QIF, sin modelo de ionosfera ampliado	Estrategia QIF, sin modelo de ionosfera ampliado
<b>Modelo de carga oceánica</b>	FES2004	FES2004
<b>Variación de los centros de fase</b>	Absolute (IGS_05)	Absolute (IGS_05)
<b>Coordenadas y velocidades</b>	IGS05_R	<b>SIR09</b>
<b>Soluciones diarias</b>	Archivos NEQ, Soluciones cuasi libres (s= 1m)	Archivos NEQ, Soluciones cuasi libres (s= 1m)
<b>Soluciones semanales</b>	Archivos SINEX Soluciones cuasi libres (s= 1m)	Archivos SINEX Soluciones cuasi libres (s= 1m)

# Modificaciones en la red SIRGAS-CON-Sur



Cambio la configuración



# Evolución en la red SIRGAS-CON-Sur



**Evolución**  
**(10 meses)**



# Nuevas EP a incorporar por CIMA

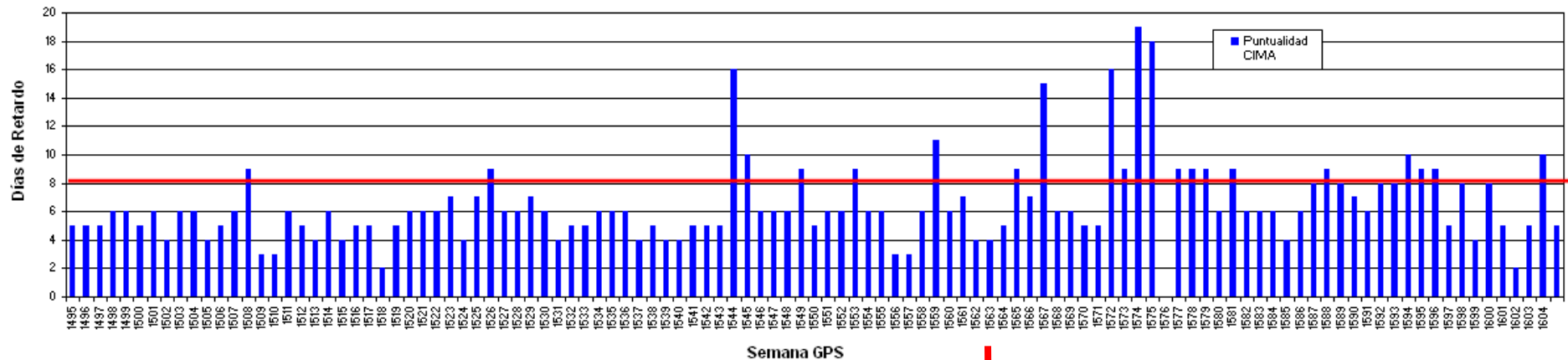


**23 posibles  
incorporaciones**



# Análisis de la puntualidad en entrega de soluciones

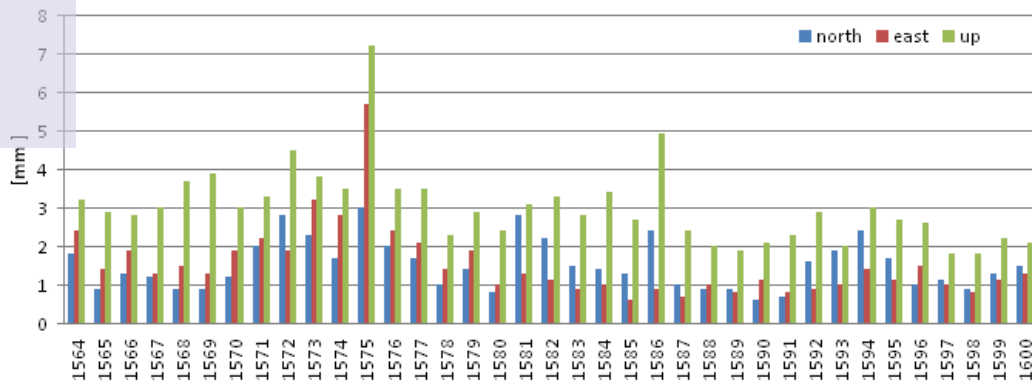
## Retardo en la entrega de soluciones



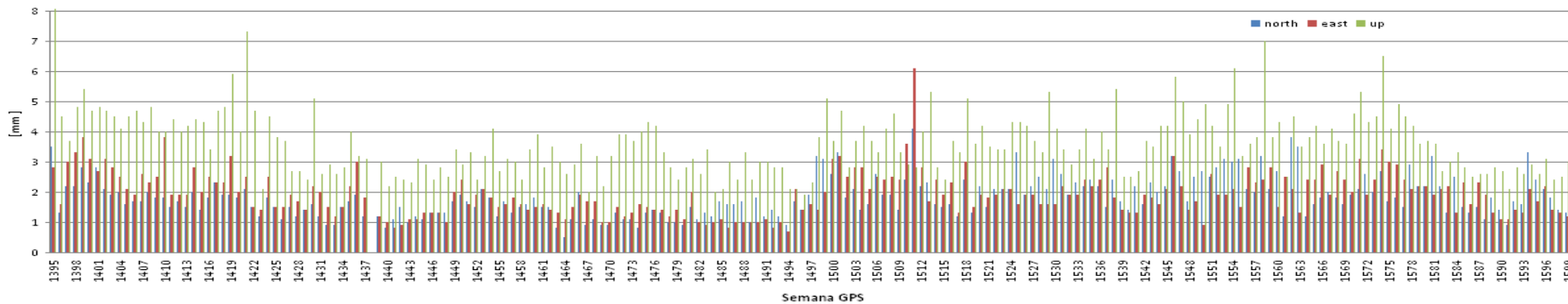
**Modificación de configuración de la red SIRGAS-CON-sur  
(aumento en la cantidad de estacione)**

# Análisis de resultado obtenidos por CIMA

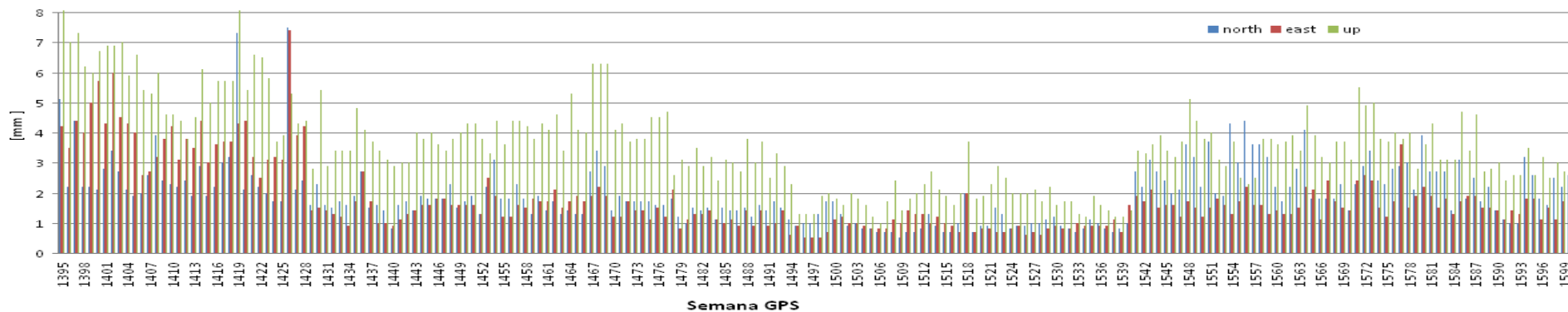
## Comparación CIMA-URY



## Comparación CIMA-IBGE



## Comparación CIMA-DFGI





## Dificultades encontradas en el último año

- \* Demoras ocasionadas por la incorporación de una nueva estación
- \* Problema en el acceso a los datos en algunos centros de datos, **TRAMITACIÓN DE PERMISOS**
- \* Dificultad en la descarga de los archivos, **FORMATO DE LOS ARCHIVOS**
- \* Demoras ocasionadas por el aumento en el número de estaciones a procesar. (52 EP 2009 – 109 EP 2010)

## Otras actividades

### Estimaciones del retardo troposférico

“Avances en estudio del retardo troposférico sobre las estaciones que componen la red SIRGAS-CON-D-Sur”

### Carga atmosférica y variación de coordenadas

“Análisis de la influencia de carga atmosférica sobre las variaciones en las alturas de las series temporales de la red SIRGAS-CON ”

## Otras actividades

### Procesamiento experimental con observaciones GLONASS, de las estaciones de SIRGAS-CON. Ing. Ana María Robin

- 44 estaciones
- GPS + GLONASS
- Software utilizado: Bernese 5.0
- Se trabajò con òrbitas precisas calculadas por el IGS. **iglwwwd.sp3** (en lugar de las llamadas **igswwwd.sp3** de GPS).
- Los parámetros de orientación terrestre utilizados fueron los mismos utilizados con GPS, **igswww7.erp**.
- Se descargaron de:  
**<ftp://igscb.jpl.nasa.gov>**
- Se trabajò en esta experiencia piloto con tres semanas: 1570, 1575 y 1594, tanto en GLONASS como en GPS, para poder realizar comparaciòn entre ambos resultados.



## GLONASS - Análisis de resultados

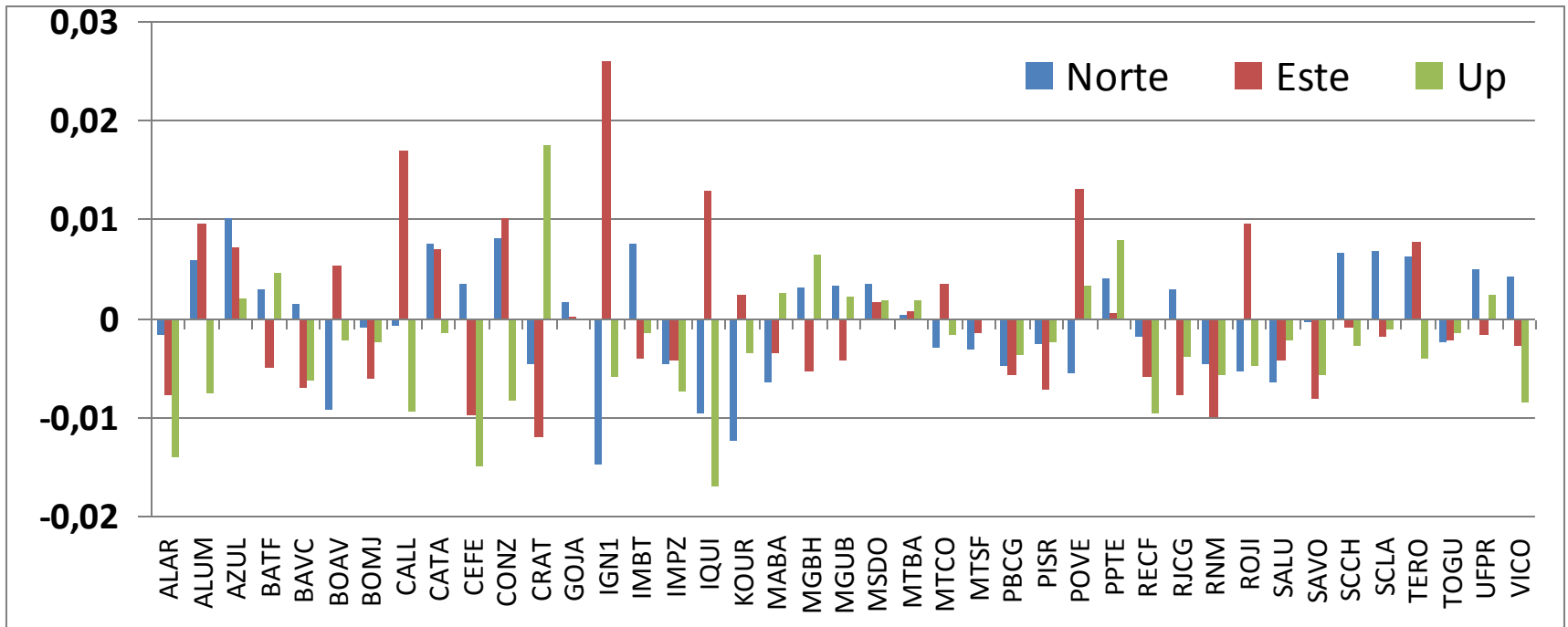
Después de realizado el procesamiento para cada uno de los siete días de la semana y de realizar el ajuste semanal cuasilibre mediante el módulo addneq, notamos que:

- Los residuos toman valores medios para cada una de las semanas procesadas de

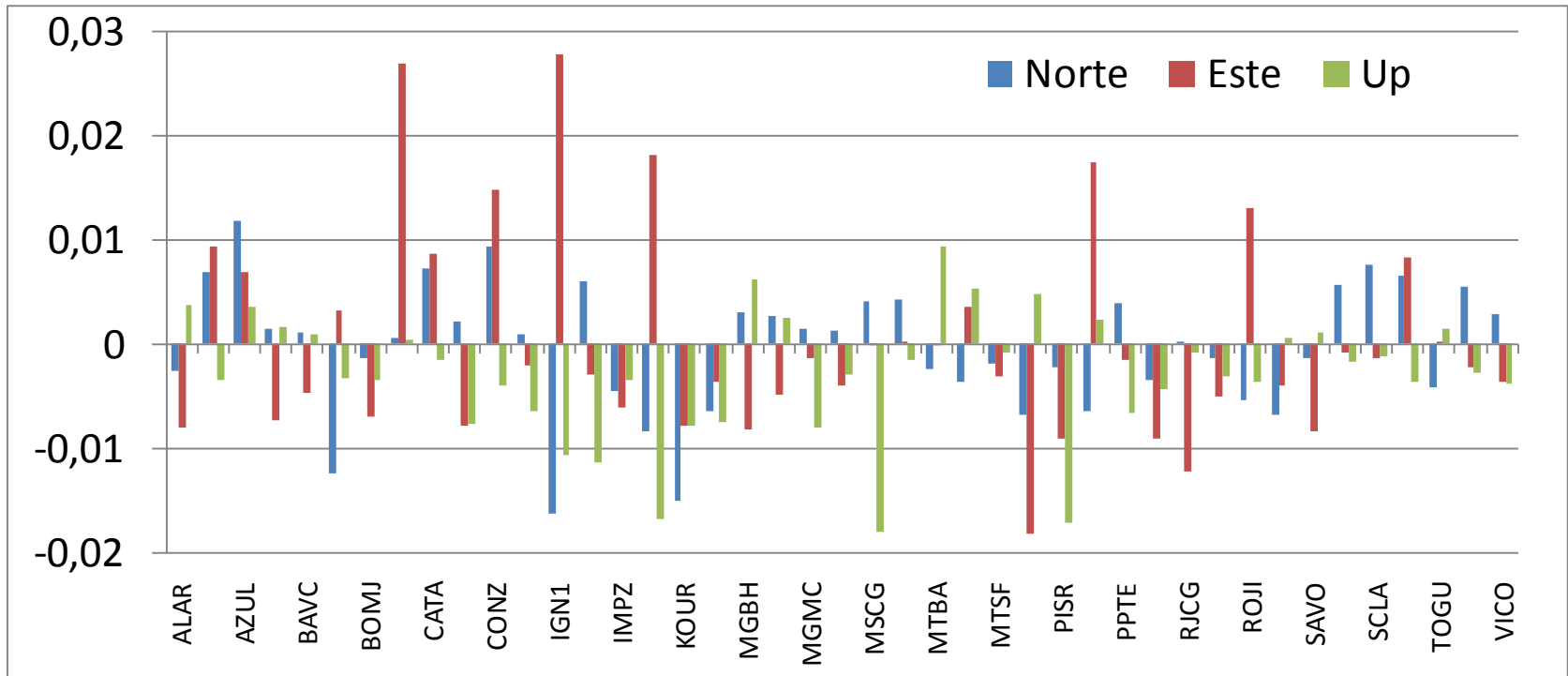
SEMANA	GLONASS			GPS		
	Rms N [mm]	Rms E [mm]	Rms Up [mm]	Rms N [mm]	rmsE [mm]	Rms Up [mm]
<b>1570</b>	2,83	4,73	8,68	2,24	2,81	7,43
<b>1575</b>	3,42	5,28	9,13	2,84	3,80	8,62
<b>1594</b>	2,43	3,73	5,99	1,61	1,68	4,57

- A diferencia del procesamiento con GPS, los resultados de GLONASS arrojan los mayores residuos no sólo en la coordenada Up como era de esperar sino principalmente tanto en la coordenada E como en la Up.

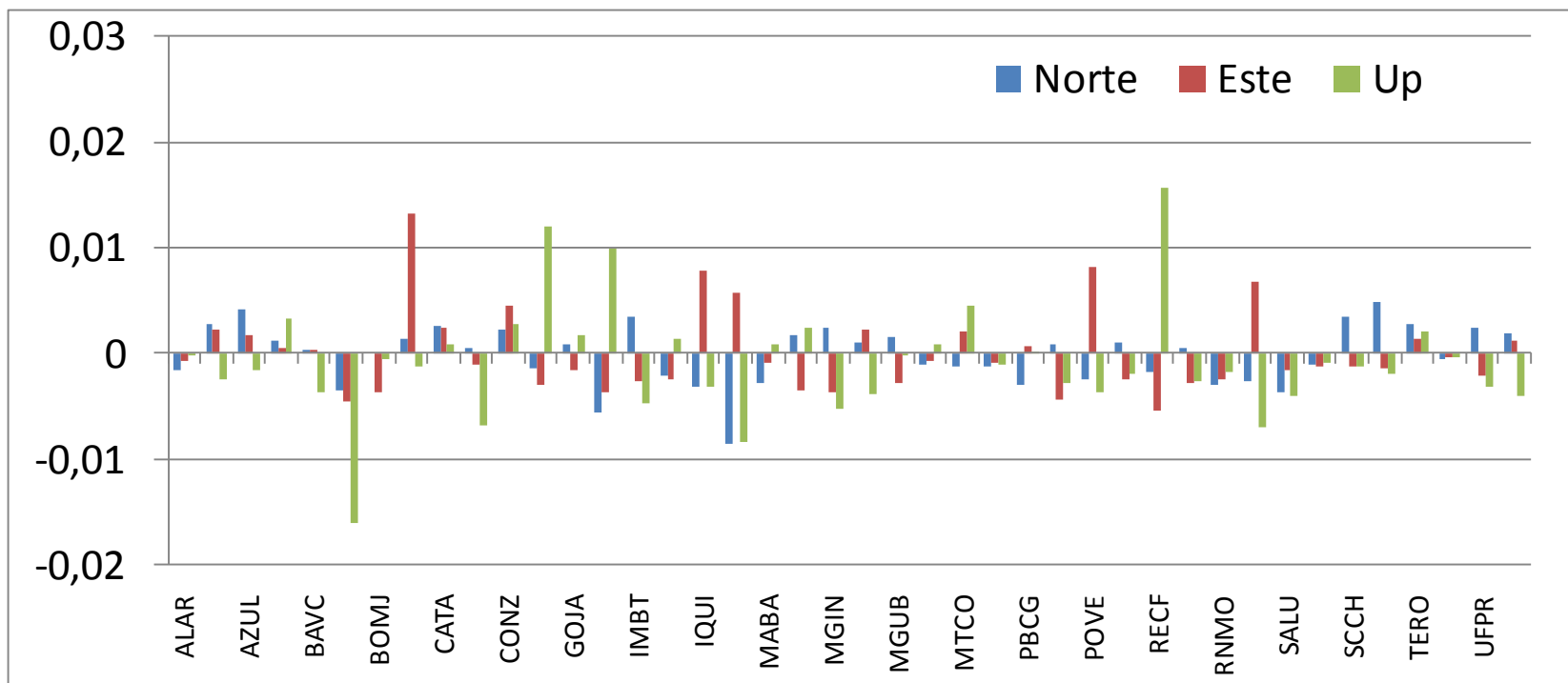
## GLONASS - Análisis de resultados (1570)



## GLONASS - Análisis de resultados (1575)



## GLONASS - Análisis de resultados (1594)





Ministerio de Cultura  
y Educación  
Universidad Nacional  
de Cuyo

# Muchas gracias !!!

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

## CIMA

Centro de procesamiento Ingeniería-Mendoza-Argentina



INSTITUTO DE GEODESIA  
Y GEODINÁMICA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
MENDOZA



UNIDAD DE  
APLICACIONES  
GEODÉSICAS Y  
GRAVIMÉTRICAS