



**SIRGAS 2014**



**IGM**  
INSTITUTO  
GEOGRÁFICO MILITAR  
*Cartografía Oficial del Estado de Chile*

# INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR



**CHILE**



# TEMARIO



- Instituto Geográfico Militar.
- Red Geodésica Nacional.
- Trabajos efectuados 2013.
- Proyectos Futuros.



# INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM)



El Instituto Geográfico Militar (IGM), es el Servicio Oficial, Técnico y Permanente, del Estado, en materias geográficas y geodésicas necesarias para la defensa y el desarrollo nacional. Debe crear y administrar la Base Cartográfica Nacional a diferentes escalas y difundir el conocimiento geográfico de Chile en el país y el extranjero.





# RED GEODÉSICA NACIONAL



Horizontal

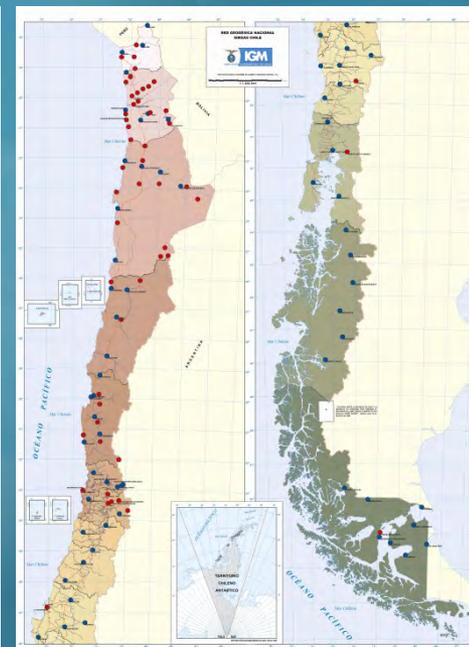
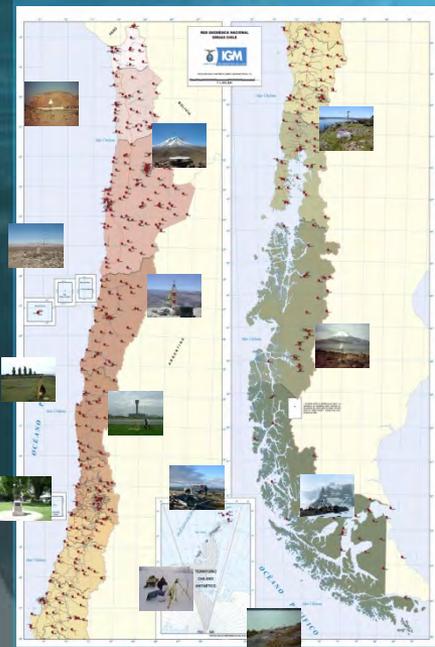
Vertical

Red Densificada

Red CGPS

Red de Nivelación

Red de Gravedad





# RED GEODÉSICA NACIONAL



Marco de referencia oficial para todo el país basado  
en SIRGAS



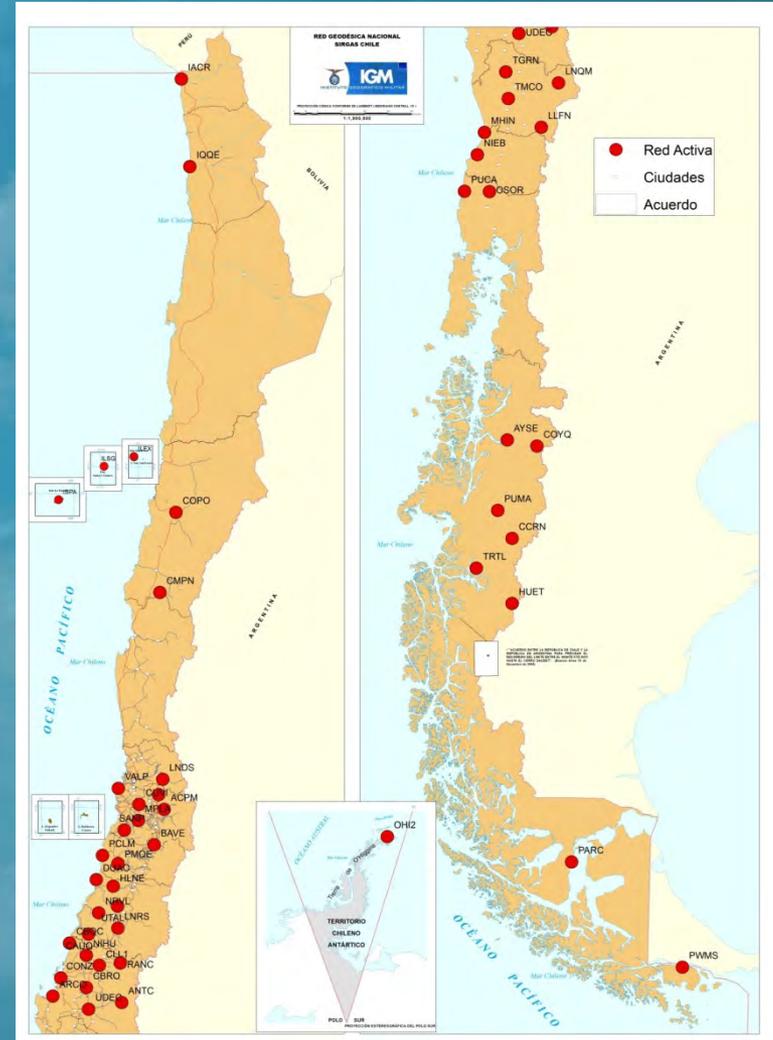
Estaciones activas fijas  
(61EAF)



Red pasiva  
(585 Ptos.)

## APLICACIÓN

- Base sobre la que se levanta la cartografía y se ajustan las órbitas satelitales.





# RED GEODÉSICA NACIONAL



Desde los años 50, se han nivelado alrededor de 20.000 kilómetros.

70% de los pilares fue desapareciendo.

A partir del año 2000, se retoma la tarea de recuperar y controlar las líneas ya establecidas incorporando además nuevas tecnologías complementarias en las labores geodésicas como gravedad y GPS.

Se nivela a partir de mareógrafos del SHOA.

A partir del año 2010, se comienza una nueva etapa de recuperación de las principales líneas de nivelación especialmente en el área afectada por el terremoto de Maule del 2010.



# RED GEODÉSICA NACIONAL



La red de gravedad en Chile ha sido desarrollada gracias al trabajo en conjunto, con organismos internacionales tales como:

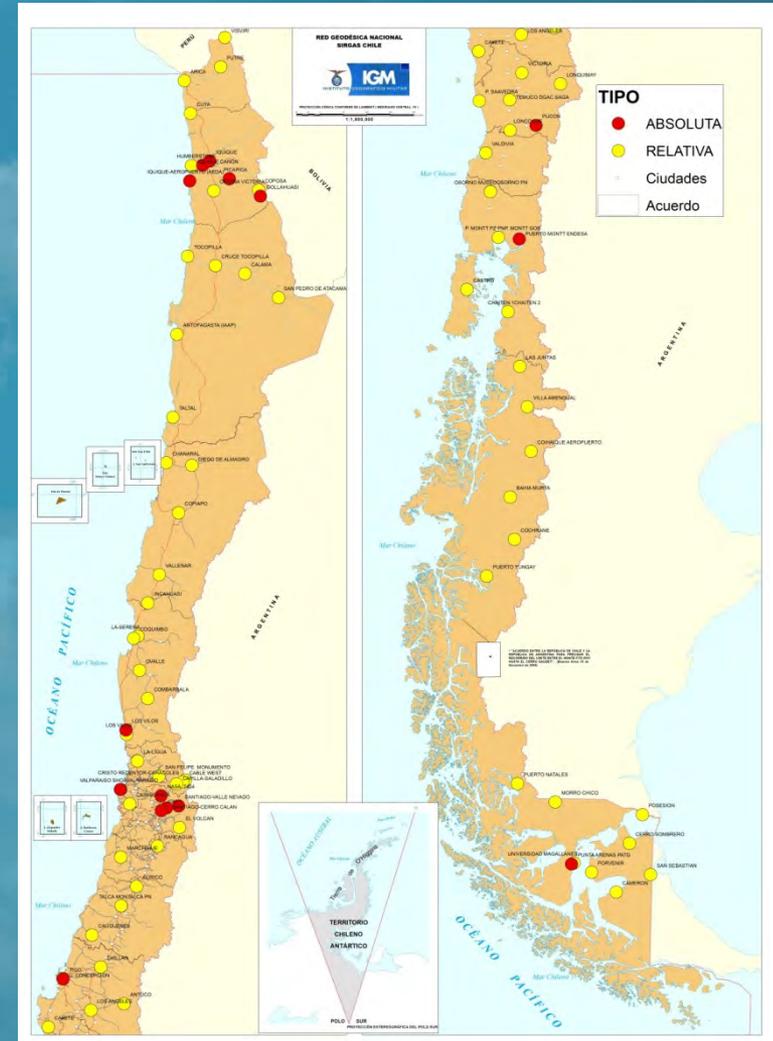
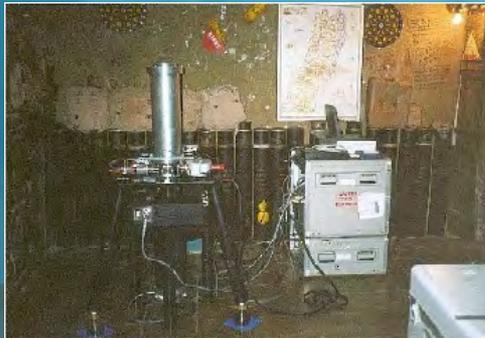
NGA

Universidad de Sao Paulo

IRD de Francia

DTU de Dinamarca

Red de puntos gravimétricos absolutos (15) y relativos (70) que han permitido apoyar trabajos de confección de cartas gravimétricas, modelos de geoide locales y control de modelos geoidales globales.





# TRABAJOS EFECTUADOS 2013



## Levantamiento Aerogravimetrico



Comienzo el 11 de  
Octubre 2013

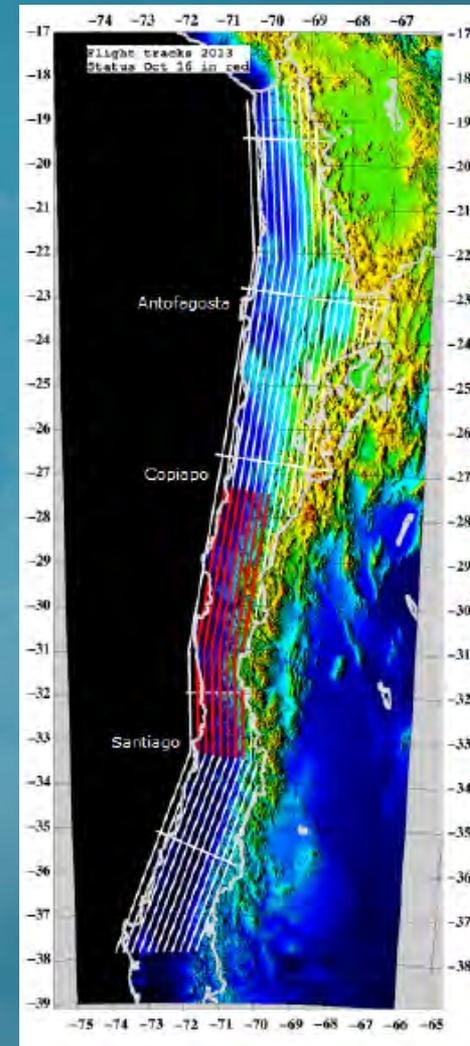
Arica a Concepción.  
(2 584 km )

Altura vuelo 16 000  
a 27 000 pies

Intervalo de  
medición 5 seg.

Precisión de 1 mgal.

Trabajo conjunto  
IGM-NGA-DTU





# TRABAJOS EFECTUADOS 2013



A la fecha tenemos 133 puntos materializados y medidos que conforman la nueva red.

Trabajo en conjunto IGM - The Ohio State University bajo el proyecto CAP (Central Andes Project).

48 hr medicion.

Procesamiento Bernese 5.0

Marco de referencia SIRGAS



# TRABAJOS EFECTUADOS 2013



San Antonio-Casa Blanca. (90 km)

Santiago- Valparaíso. (112 km)

Santiago- Curicó. (189 km)

Chillan- Concepción. (110 km)

Total 501 km.

Nivelación de primer orden.

Monumento cada 3 Km.

Apoyados por GPS precisión de < 10 cm.

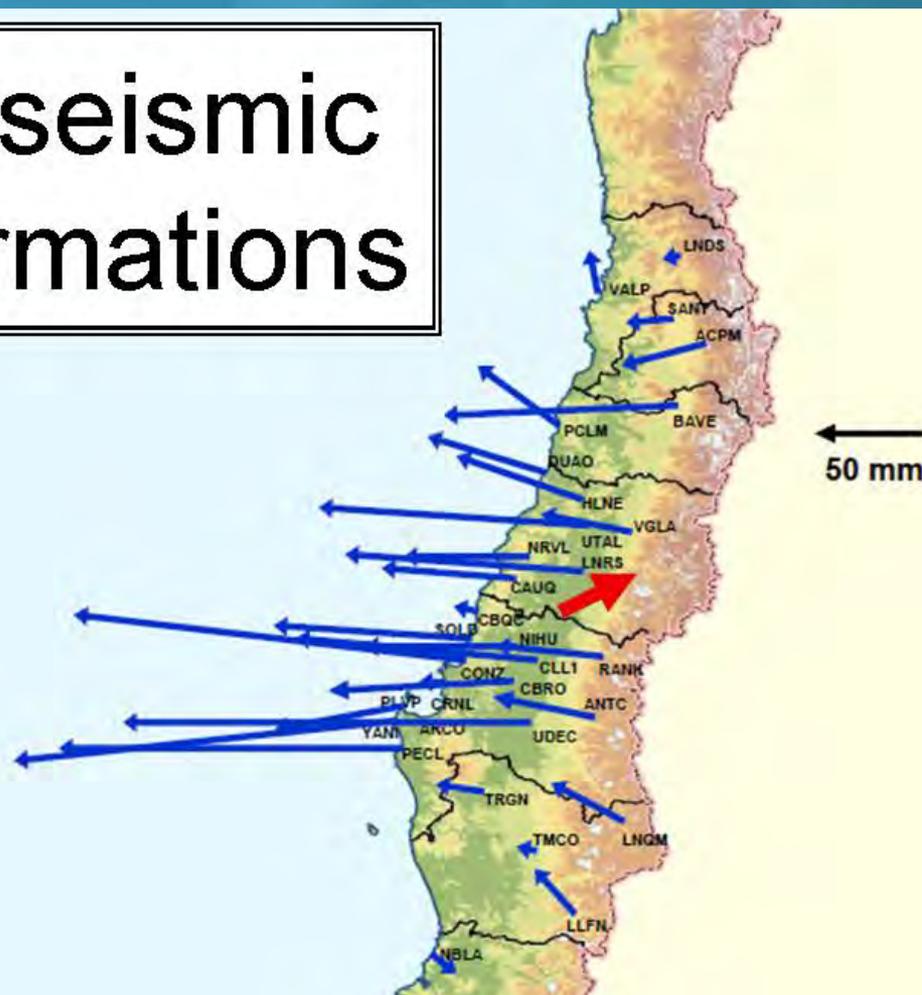
Medición de gravedad en todos los pilares







## Post-seismic Deformations





# TRABAJOS EFECTUADOS 2013



## CONZ (Concepción)

Mar 2010 - 2012

Co-sísmico: 303,9 cms.

100 cms.



Post-sísmico: 31,5 cms.

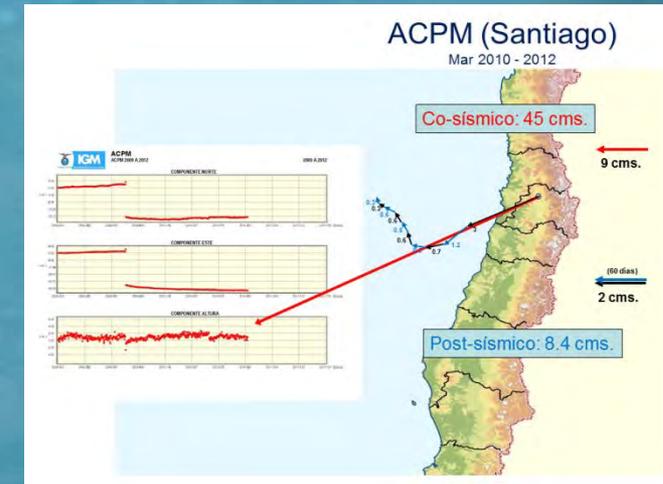
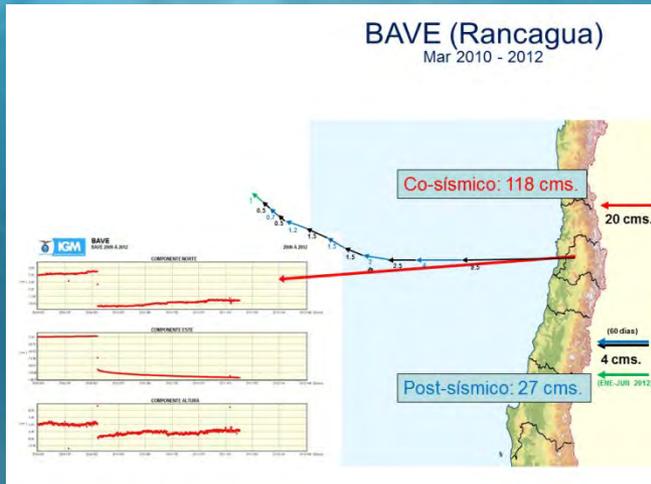
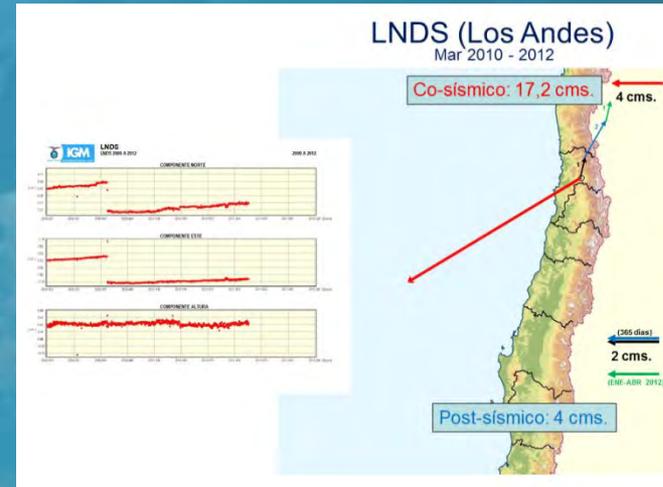
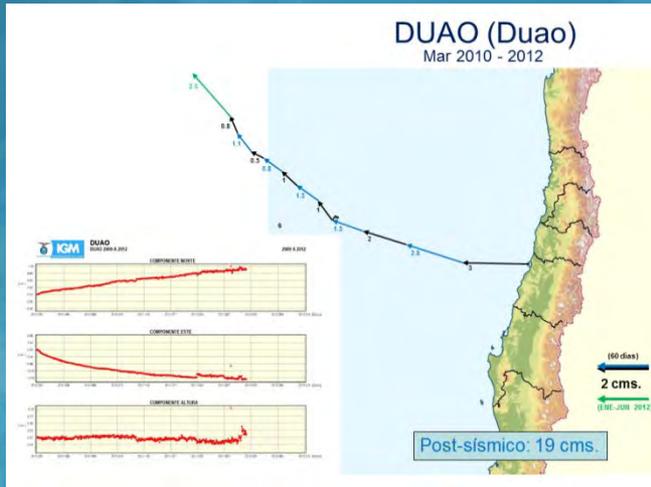
(60 días)

6 cms.

(ENE-JUN 2012)

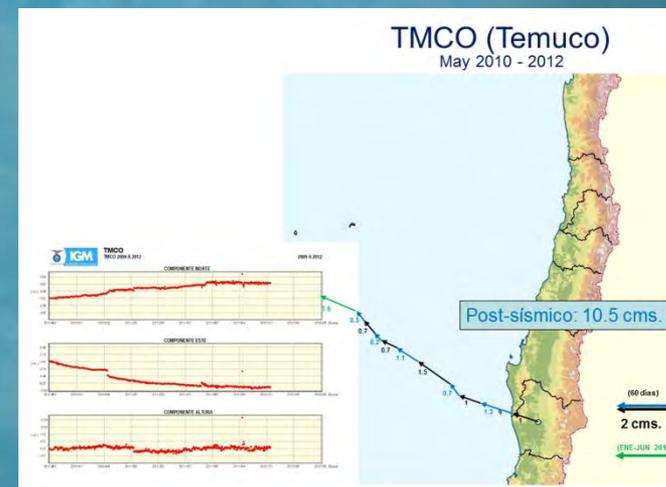
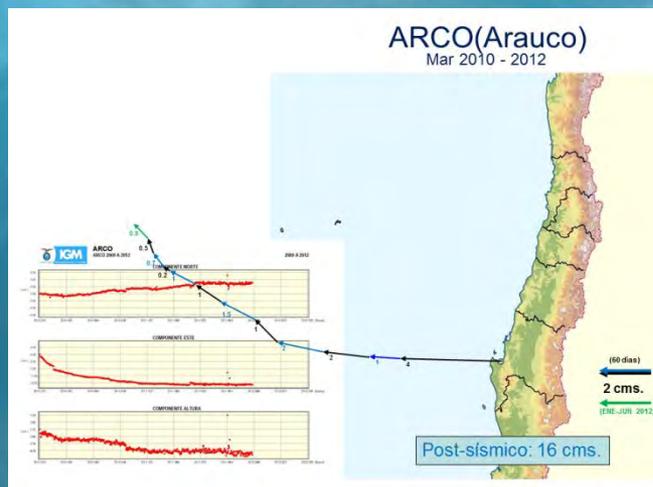
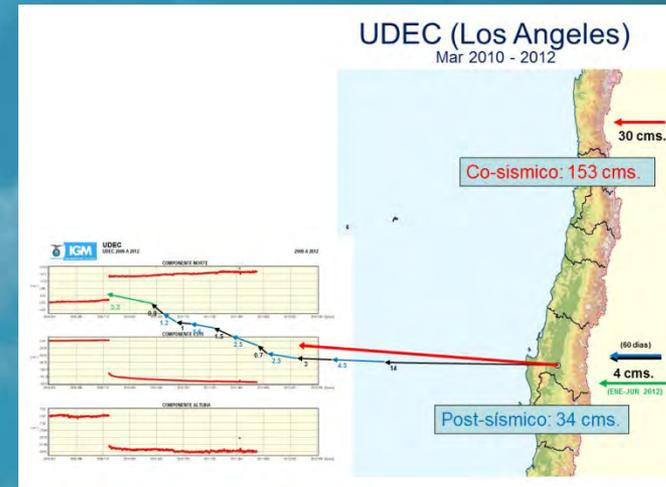
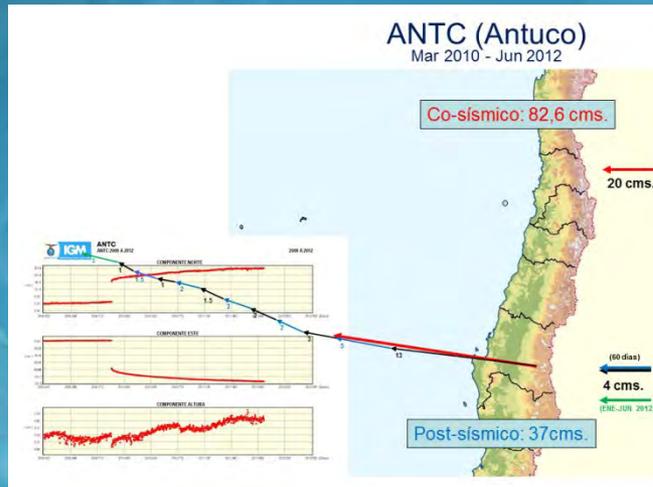


# TRABAJOS EFECTUADOS 2013



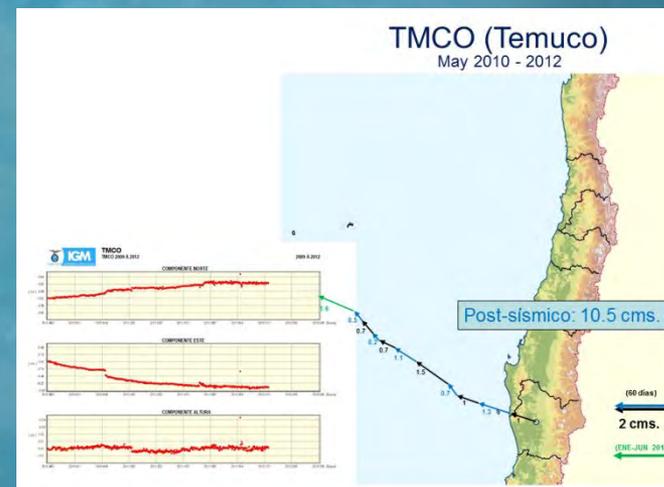
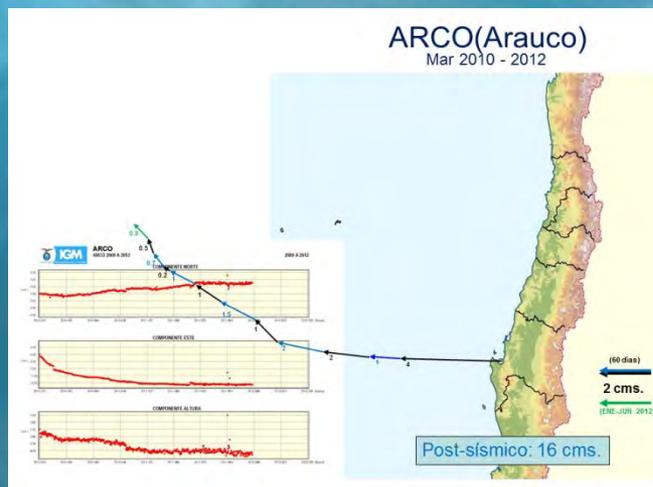
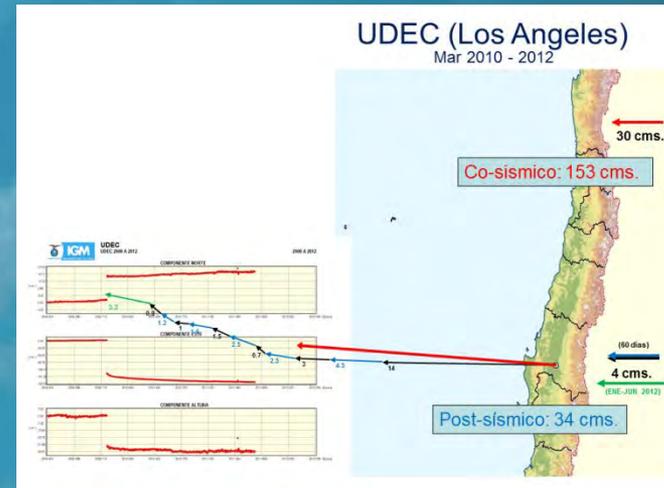
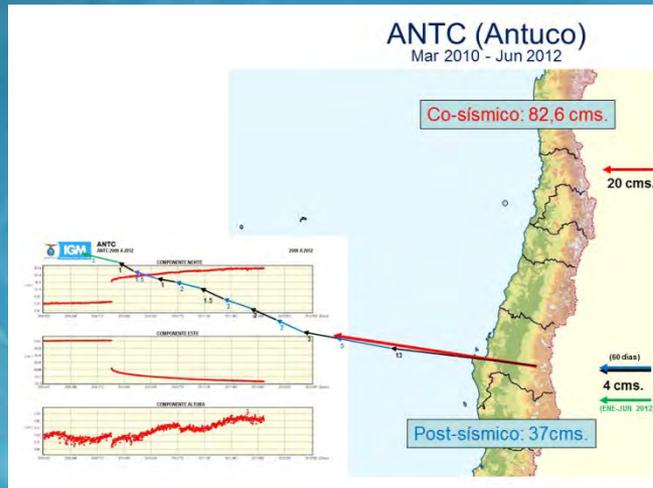


# TRABAJOS EFECTUADOS 2013





# TRABAJOS EFECTUADOS 2013





# PROYECTOS FUTUROS



Nivelación Curicó Concepción  
(220 km)

Nivelación Chillan Antuco  
(200 km)

Medición de 250 GCP para  
Cartografía Nacional

Cooperación de datos para  
proyectos científicos  
(Monolin)

Implementación tecnología  
Ntrip.

Instalación y asimilación de  
110 estaciones CGPS





# PROYECTOS FUTUROS

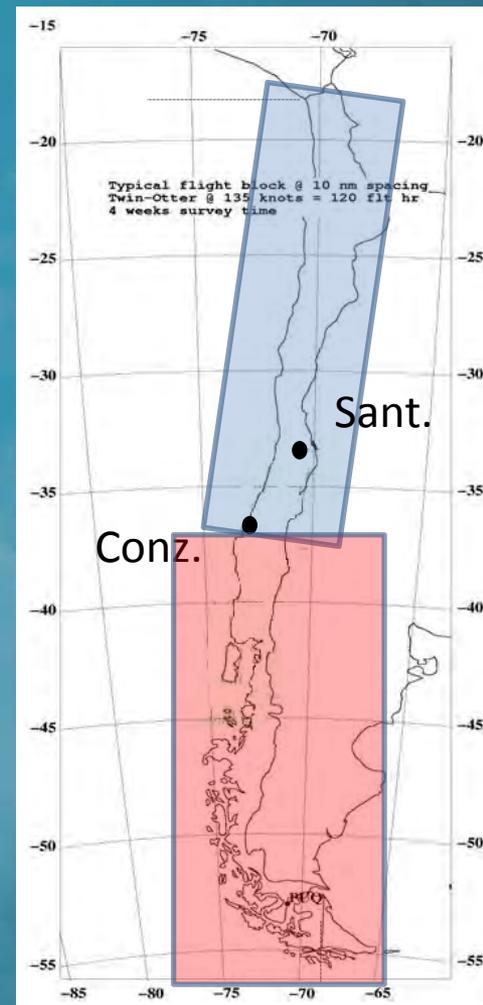


## Aerogravedad



Dic. 2013

Oct. 2014





**IGM**  
INSTITUTO  
GEOGRÁFICO MILITAR  
*Cartografía Oficial del Estado de Chile*

**MUCHAS GRACIAS**



**INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR**