

# *Red Geodésica Nacional SIRGAS - Chile*



**IGM**

INSTITUTO  
GEOGRÁFICO MILITAR  
Cartografía Oficial del Estado de Chile

*Departamento Geodésico*

**INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR  
CHILE**

# PERSONAL

Jefe de Departamento

May. Lautaro Rivas R.

Jefe de Escalón.

ECP. Hector Parra B.

Calculistas

Ecp. Víctor Piña.

Pac. Cristian Mardones.

Pac. Álvaro De Faria.

Ecp. Germán Aguilera.

Pac. Ivonne Gatica.



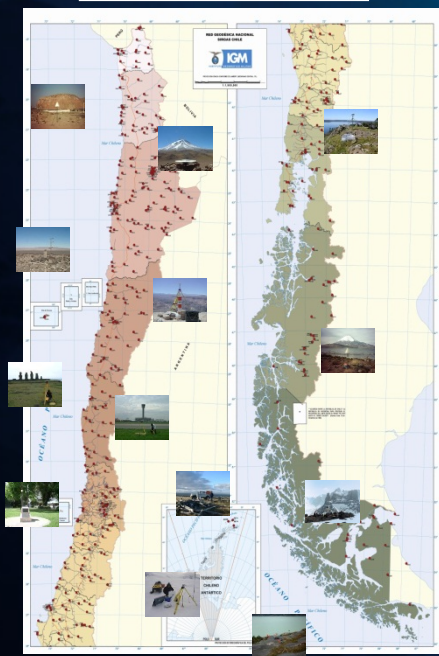
# Redes Geodésicas

## Red CGPS



- 60 estaciones.
- Estudios científicos
- Apoyo a usuarios
- Internet, MODEM, manual.
- apoyo a SIRGAS-CON
- Base geodésica para RGN

## Red Densificada



- RGN. SIRGAS-Chile.
- ITRF 2000, época 2002.0
- 650 puntos

## Red de Nivelación



- 12.000 kilómetros nivelados
- NMM.
- Conexiones internacionales

## Red de Gravedad



- 54 puntos G. absoluta
- 70 puntos G. relativa

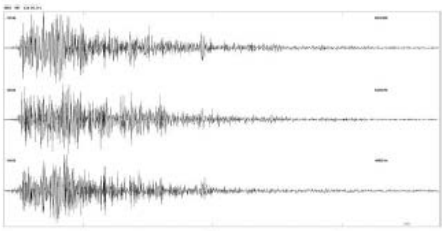




## Región de Valparaíso



Estación Colegio San Pedro, Concepción



## Región de la Araucanía



## Terremoto de Maule

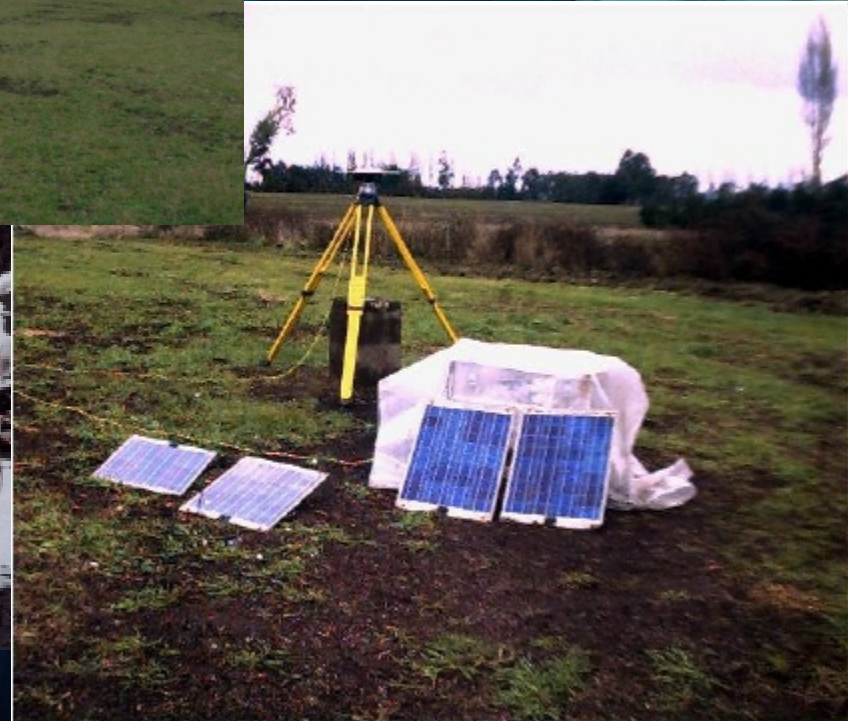
Sábado  
27 de Febrero, 2010  
3:34 AM (hora local)  
Magnitud 8.8°



- Es el sexto terremoto más grande registrado en la historia.
- El más grande ocurrido en 1960, ocurrió inmediatamente al sur de este evento.



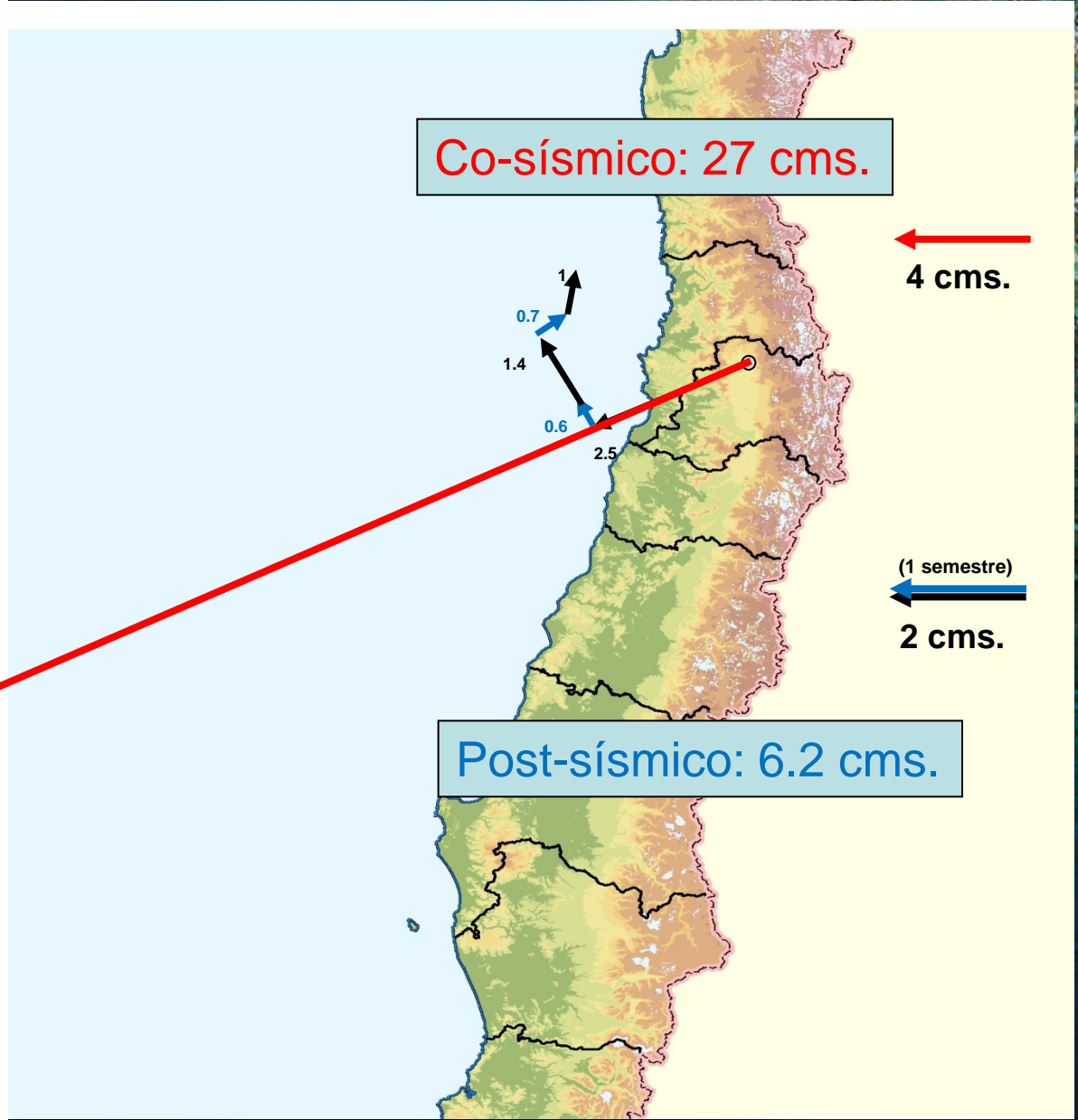
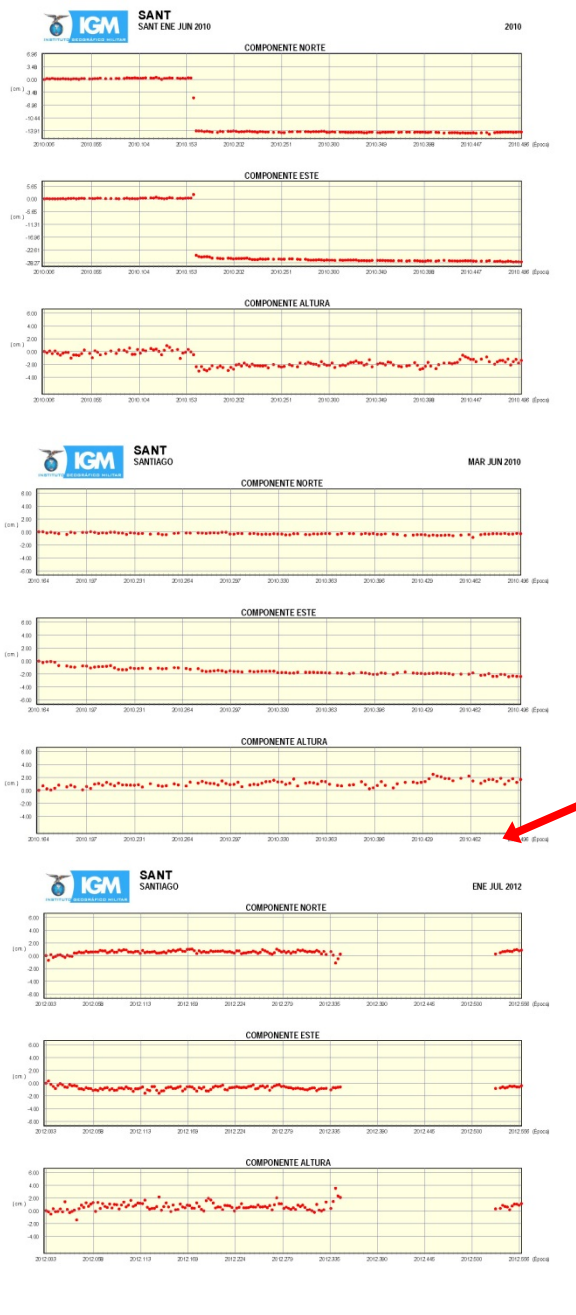
# Actividades Realizadas 2011-2012





# SANT (Santiago)

Mar 2010 a Jul 2012

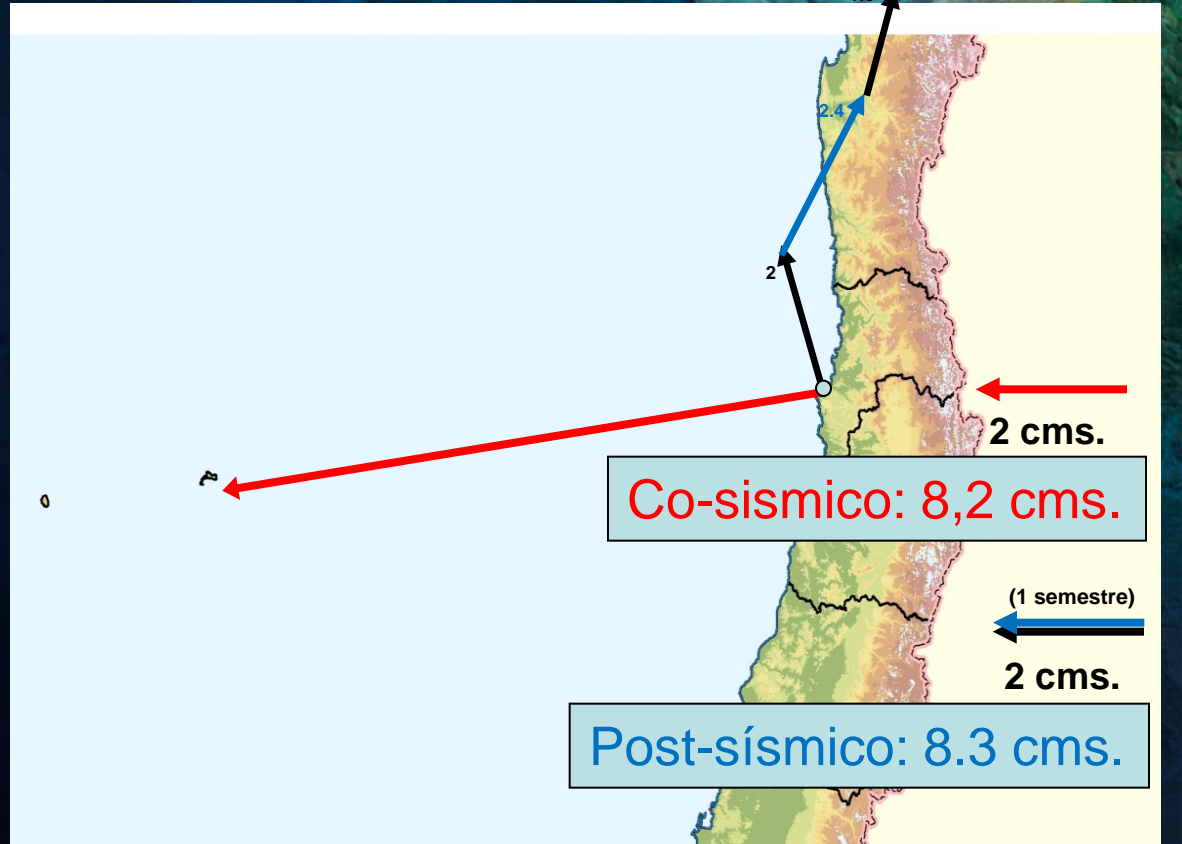
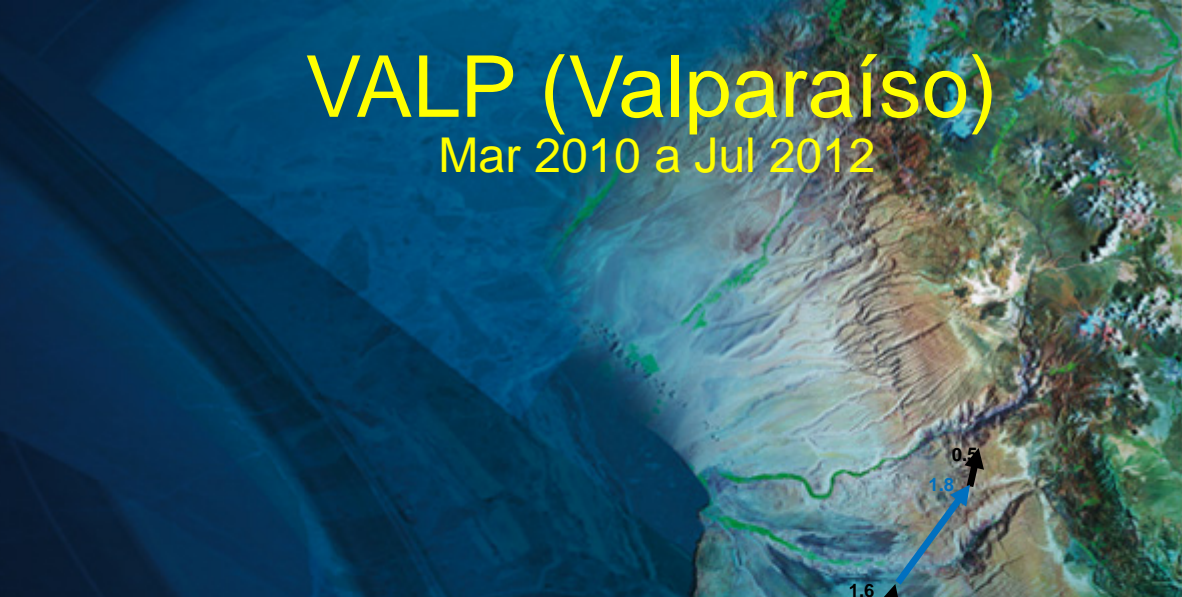






# VALP (Valparaíso)

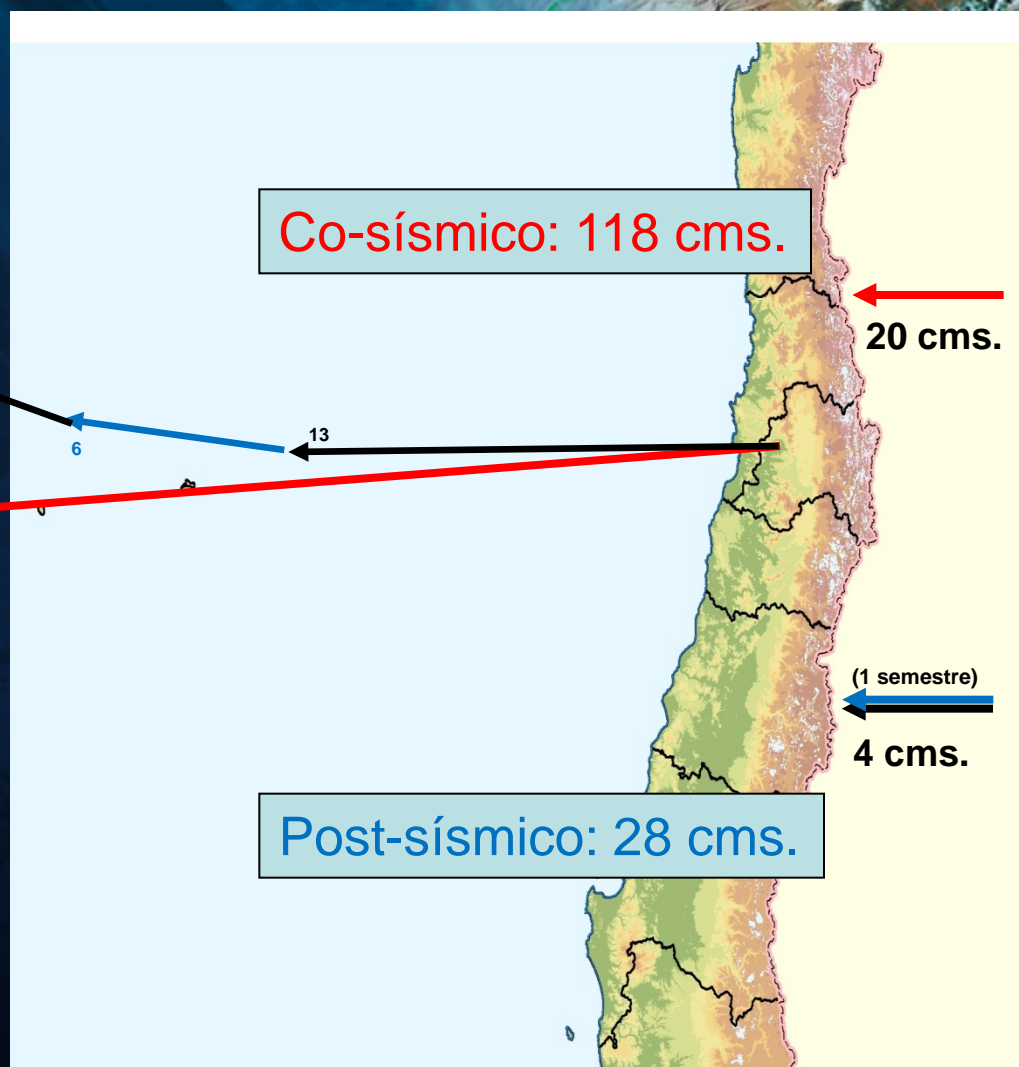
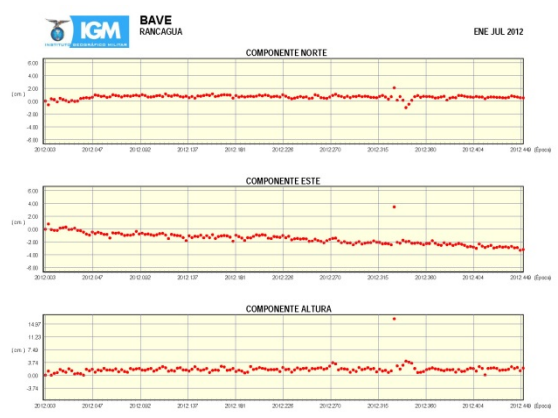
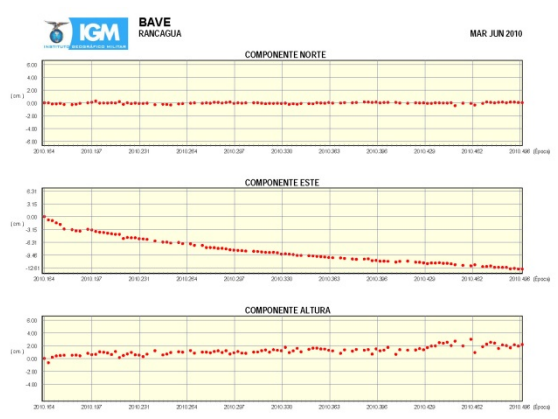
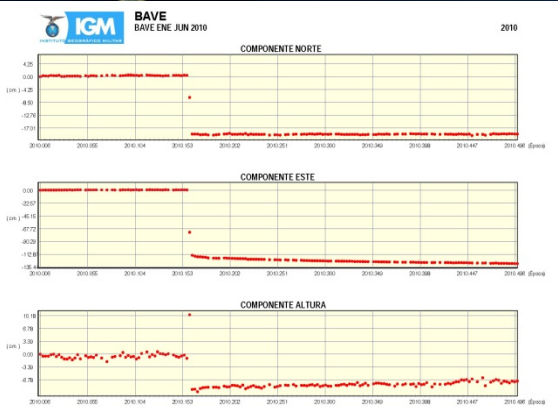
Mar 2010 a Jul 2012





# BAVE (Rancagua)

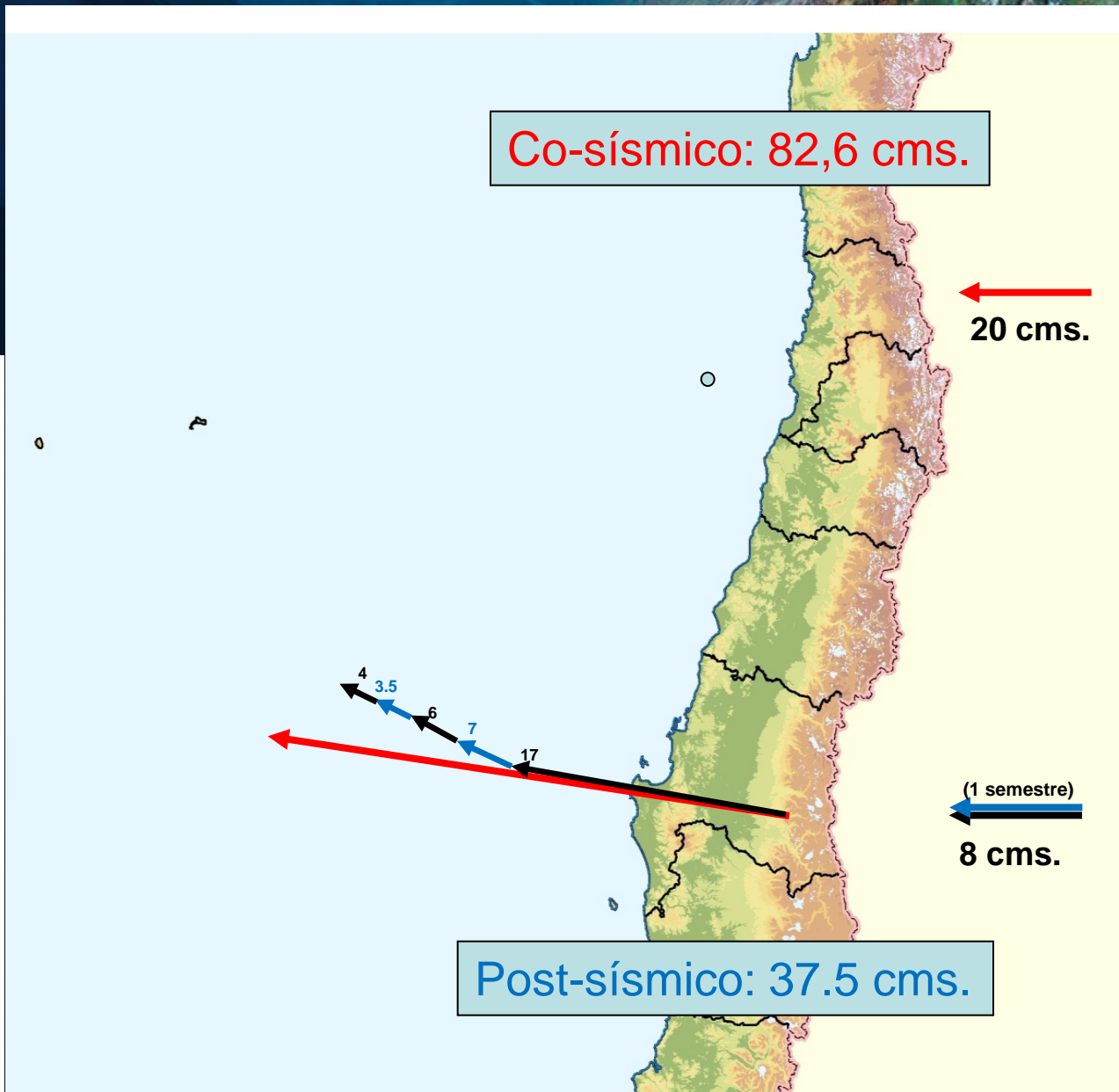
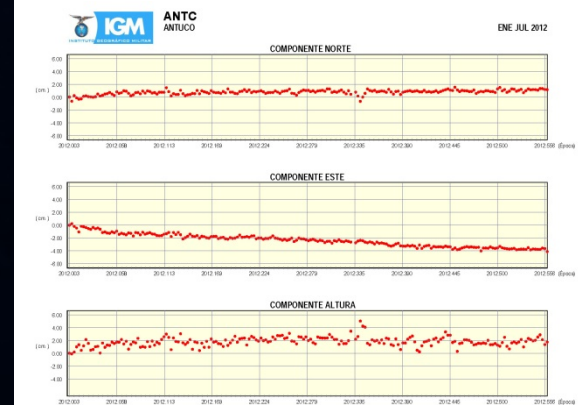
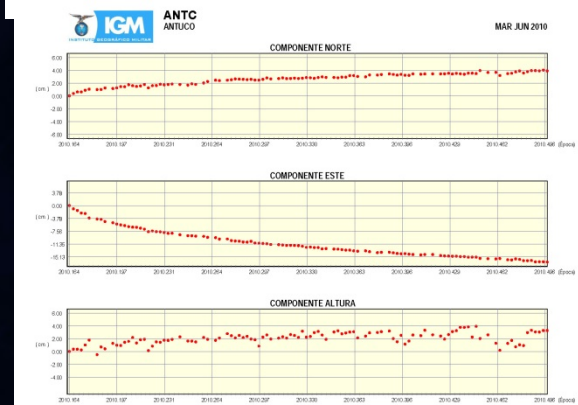
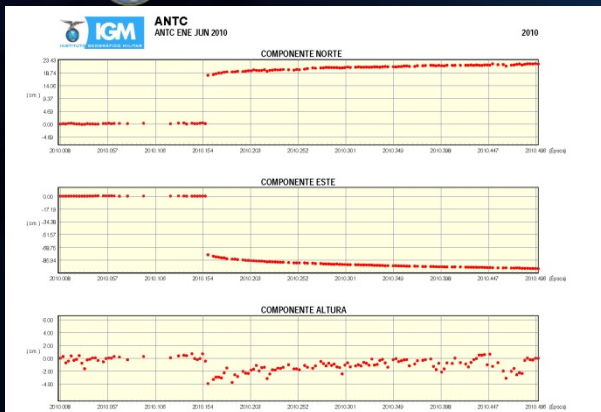
Mar 2010 a Jun 2012





# ANTC (Antuco)

Mar 2010 a Jun 2012



# CONZ (Concepción)

Mar 2010 a Jun 2012



IGM CONZ CONZ ENE JUN 2010 2010

COMPONENTE NORTE



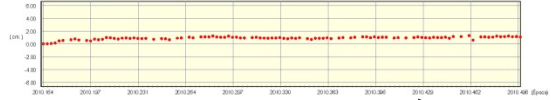
COMPONENTE ESTE



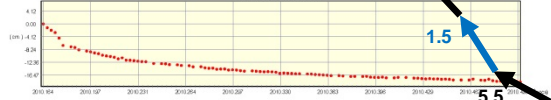
COMPONENTE ALTURA



COMPONENTE NORTE



COMPONENTE ESTE



COMPONENTE ALTURA



IGM CONZ CONCEPCION ENE JUL 2012

COMPONENTE NORTE



COMPONENTE ESTE



COMPONENTE ALTURA



Co-sísmico: 303,9 cms.

100 cms.

(1 semestre)

6 cms.

Post-sísmico: 31,5 cms.



# Remedición de líneas de nivelación a partir de mareógrafos con información de GPS y gravedad en la zona afectada por el terremoto.



Diferencias Valparaíso – Túnel efectuada en años 1985, 2000 y 2012

Pilares	Elevación 1985 - 2000	Elevación 2012	Diferencias	Latitud	Longitud
19E 1 77	6.				
19E 2 77	4.				
19E 27 77	36.				
19E 35 77	27.				
19E 43 85	26.				
P74 2000	31.				
19E 59 77	21.				
19E 79 77	49.				
19E 80 77	53.				

Diferencias Túnel – IGM efectuada en años 2006 y 2012

Pilar	Elevación 2006	Elevación 2012	Diferencias	Latitud	Longitud
E26-7A 06	459.776	459.5839	-0.192	33°26'16.61	70°49'07.05
19E-88-77	465.66	465.4674	-0.193	33°26'26.26	70°48'23.10
E26-07-06	473.465	473.3083	-0.157	33°26'55.24	70°45'46.22
E26-06-06	480.508	480.3571	-0.151	33°27'09.95	70°44'30.74
E26-05-06	489.709	489.5568	-0.152	33°27'19.11	70°43'43.87
E26-03-06	500.361	500.2091	-0.152	33°27'21.61	70°42'21.21
Est1-06	509.782	509.6324	-0.149	33°27'05.77	70°41'31.12
E26-02-06	512.642	512.4883	-0.153	33°27'02.98	70°41'19.16
Monolito IGM	540.838	540.6918	-0.146	33° 27' 8.0	70° 39' 29.0

Línea de Nivelación 9G Talcahuano – TIGO efectuada en años 2006 y 2011

PILAR	Elevación 2006	Elevación 2011	DIFERENCIA	Latitud	Longitud
CF25	5.123	5.391	0.268	36°42'17.14	73°06'46.32
9g-1	4.018	4.330	0.312	36°42'27.96	73°06'50.50
9g-10	1.898	2.080	0.183	36°43'56.89	73°05'25.18
9g-17	2.3724	2.4358	0.063	36°44'18.33	73°03'01.72
9g-18	2.3942	2.4363	0.042	36°44'35.93	73°02'46.74
9g-25	85.368	85.321	-0.047	36°45'31.20	73°00'48.24
9g-26	79.624	79.557	-0.067	36°45'22.62	73°00'26.43
9g-27	48.386	48.333	-0.053	36°45'18.52	73°00'09.68
9g-28	41.867	41.808	-0.059	36°45'25.02	73°00'12.05

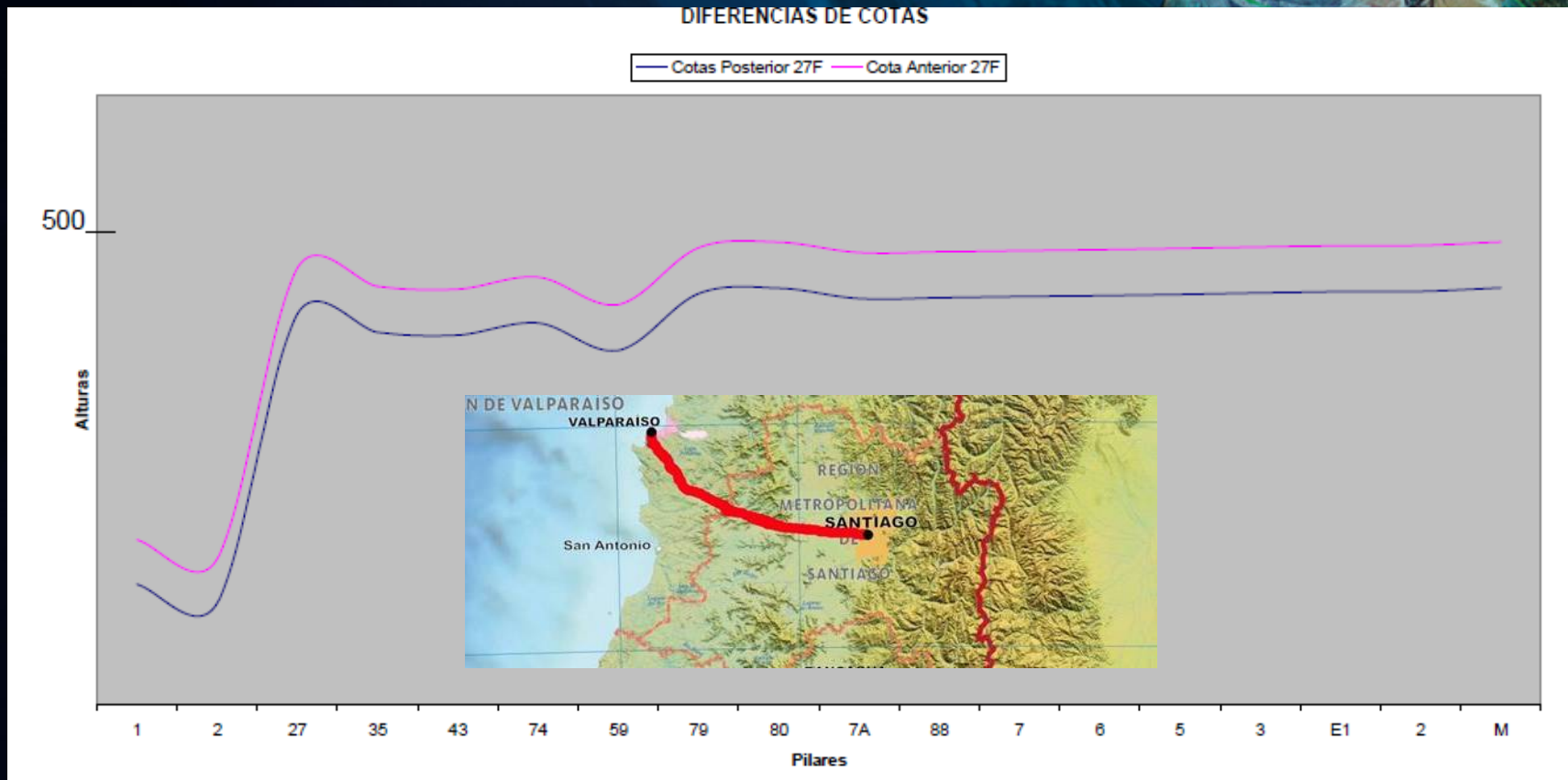




La zona del Gran Concepción el desplazamiento vertical de la corteza terrestre no fue uniforme, es el caso de los pilares que bordean la línea de costa, que van desde Talcahuano por la ruta Interportuaria hasta el Río Andalien y desde Dichato pasado Tome presentan un alzamiento en las cotas. Pero por otra parte los pilares que van desde Tome y el Río Andalien hacia Concepción, los cuales van ingresando hacia la cordillera de la costa, presentaron una disminución en sus cotas.



En el caso de Valparaíso a Santiago la tendencia vertical fue homogénea, solamente se presentó un descenso en las cotas con un aminoramiento paulatino hacia Santiago, Iniciando una diferencia en Valparaíso con casi 25 cm. y terminado en Santiago con diferencias en las cotas en 14 cm.



# Actividades Proyectadas 2012-2013

NIVELACION-GRAVEDAD Y GPS DE  
50 KMS SAN ANTONIO -CASABLANCA

MEDICIÓN GPS DE 140 PUNTOS GPS  
VI VII VIII IX REGION

NIVELACION-GRAVEDAD Y GPS DE  
200 KMS CURICÓ-SANTIAGO

NIVELACION-GRAVEDAD Y GPS DE  
100 KMS CHILLÁN -CONCEPCIÓN

NIVELACION-GRAVEDAD Y GPS DE  
160 KMS. MULCHÉN-TEMUCO







## Etapa de Procesamiento de la RGN y definición de nueva época de ajuste (2013.0)

- Procesamiento de 84 puntos RGN reocupados en 2011-2012.
- Procesamiento de puntos pertenecientes a la RGN a definir, con el objetivo de completar áreas sin puntos remedidos después del 27F.



# *Red Geodésica Nacional SIRGAS - Chile*



**IGM**

INSTITUTO  
GEOGRÁFICO MILITAR  
Cartografía Oficial del Estado de Chile

*Departamento Geodésico*

**INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR  
CHILE**

# CONEXIONES RED DE NIVELACION