



Simposio SIRGAS 2014

La Paz, Bolivia. Noviembre 24 - 26, 2014

ESTATUS DE LA INFRAESTRUCTURA GEODÉSICA EN CHILE

MAY. (IPM MSc) Julio Neira Gutiérrez

Jefe Depto. Geodésico

IGM Chile

geodesico@igm.cl



IGM
INSTITUTO
GEOGRÁFICO MILITAR
Cartografía Oficial del Estado de Chile





MISIÓN

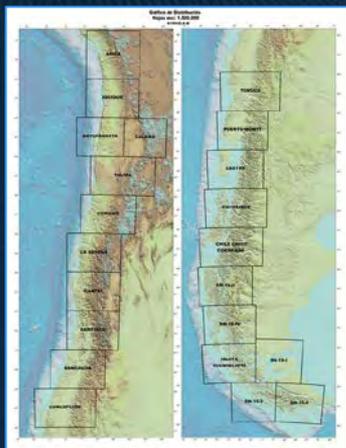
El Instituto Geográfico Militar (IGM), es el Servicio Oficial, Técnico y Permanente, del Estado, en materias geográficas y geodésicas necesarias para la defensa y el desarrollo nacional. Debe crear y administrar la Base Cartográfica Nacional a diferentes escalas y difundir el conocimiento geográfico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

VISIÓN

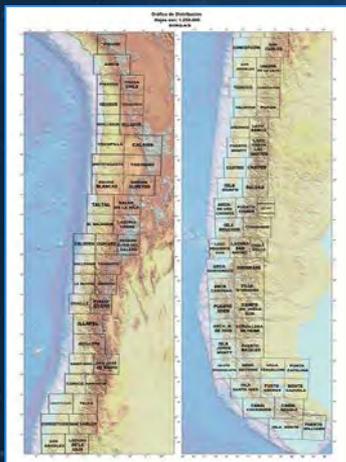
“SER REFERENTE NACIONAL EN GENERACIÓN DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL.”



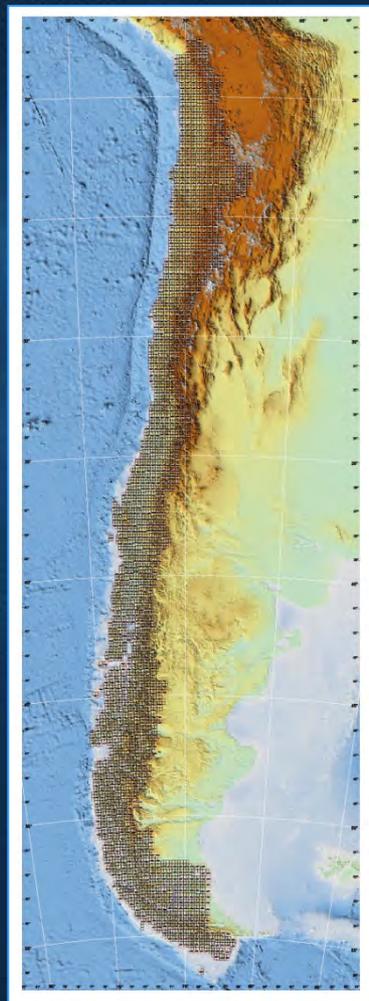
PRODUCTOS



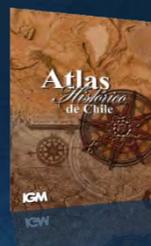
**Mapa escala
1:500,000
22 hojas**



**Cartografía escala
1:250,000
80 hojas**



**Cartografía escala
1:50,000
1,445 hojas**



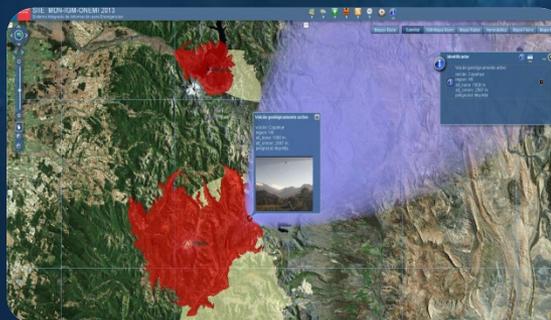
Textos Educativos



Servicios Técnicos



Imprenta para FFAA



**Technological Integration
Services (SIIE)**



**Servicios de Consultoría
Técnica**



Red Geodésica de “Control Horizontal”



RED GEODÉSICA NACIONAL



Marco de referencia oficial para todo el país, basado en SIRGAS.

Principales Aplicaciones

- Monitoreo de la deformación de la superficie de la tierra.
- Cálculo de velocidades.
- Red de soporte para georreferenciar las mediciones diferenciales de los usuarios GNSS en Chile.





Red Geodésica de “Control Vertical”



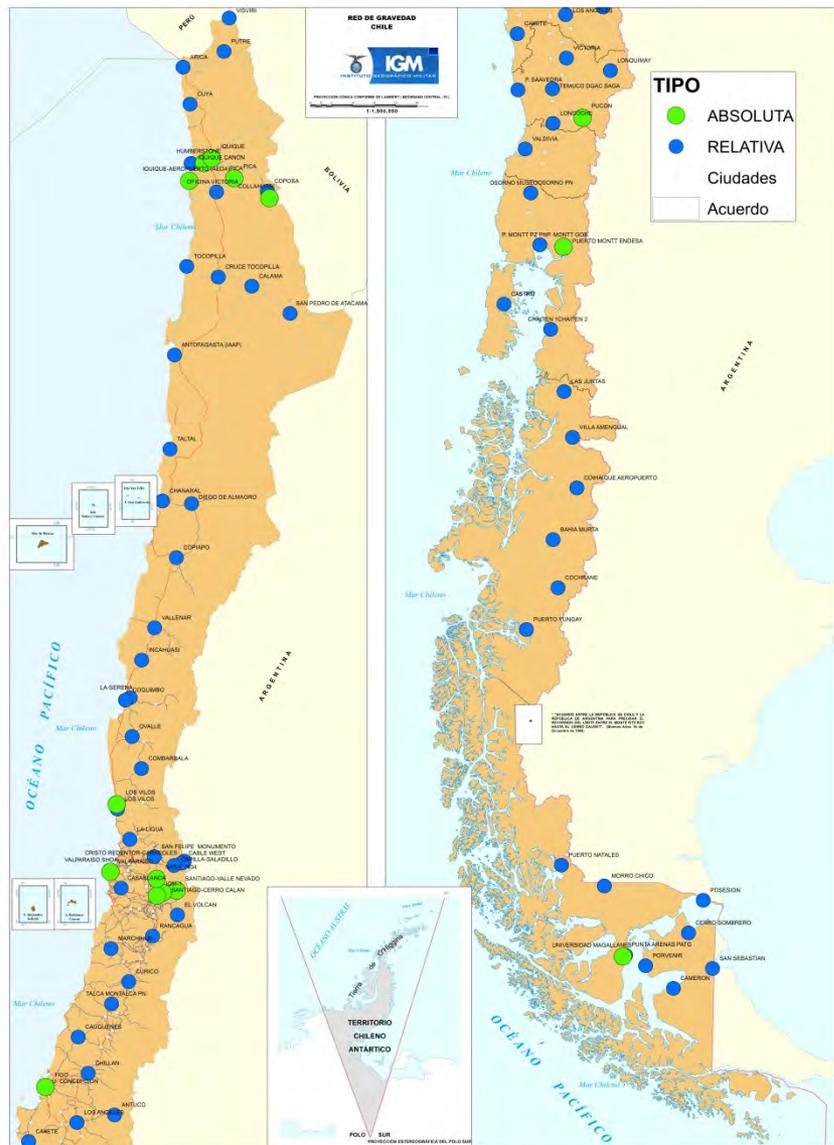
a) Red de Nivelación



- 13,000 kilómetros han sido nivelados desde 1948 a la fecha.
- El IGM mantiene un banco de datos de alturas para toda la red chilena en formato digital incluyendo las monografías de cada punto.
- La posición geográfica de los puntos monumentados de la red de nivelación ha sido determinada en un 90%.
- Conexiones internacionales.
- El Datum vertical oficial del país es el Nivel Medio del Mar.
- Los mareógrafos en Chile están bajo la administración del SHOA.



b) Red de Gravedad



OBJETIVO

- Alimentar de datos a los modelos geoidales.
- Prover de datos al Bureau Internacional de Gravedad (IGB - France).
- Red compuesta por 68 puntos de gravedad absoluta.
 - NGA (USA) 4 estaciones (2000)
 - IRD (Francia) 64 estaciones (2001 - 2013)
- Red compuesta por 71 puntos de gravedad relativa
 - IBGE - USP (Brasil)





PROYECTOS Y APLICACIONES GEODÉSICAS



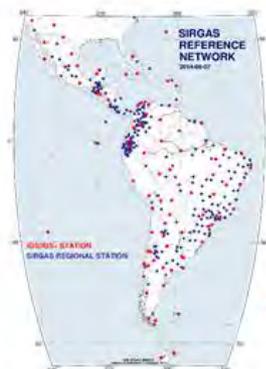
“Centro de Procesamiento y Análisis SIRGAS Chile”



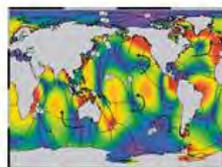
- Conformación del Centro de Procesamiento GNSS y Análisis para Chile y SIRGAS desde el 2012.
- Proceso diario de 102 CGPS de Chile y Sudamérica.
- Bernese v5.2
- época de inicio Semana GPS 1673 (02.ENE.2012)
- Implementación del servidor de datos GNSS en el IGM para disposición de SIRGAS y usuarios nacionales.
<ftp://200.27.184.147>
- Objetivo 1 Entrega de soluciones semanales
- Recuperación y Mantención de la RGN.



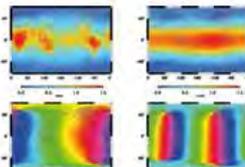
CENTRO DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS SIRGAS CHL



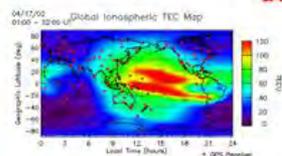
Estaciones activas IGS y SIRGAS-CON



Carga oceánica



Carga atmosférica



Modelo ionosférico global



Parámetros de rotación de la Tierra



Efemérides precisas

```

STATUS OF CRG52.F02 AT 11:07:00, MON 11/20/14 2014
Station 04001 running
003 COOYEL CHL_C01 finished
101 POUYEH CHL_C08 finished
112 PRETAR CHL_C09 finished
113 ORGEMO CHL_C08 finished
221 KOOBYMAP CHL_K00 finished
222 KOOBYF F CHL_K00 finished
231 COOYEPAR CHL_C0F finished
232 COOYEP F CHL_C0F finished
233 COOYEP CHL_C0F finished
302 SMOYIF CHL_C02 finished
311 MALDOPAR CHL_M09 finished
312 MALDOP F CHL_M09 running
321 UPYOPAR CHL_E0F waiting
322 UPYOP F CHL_E0F waiting
431 OSQIYAP CHL_Q1F waiting
432 OSQIY F CHL_Q1F waiting
503 GYRESE CHL_F0W waiting
511 ADRBRG2 CHL_Y0W waiting
512 ADRBRG2 CHL_Y0W waiting
Station 04001 waiting
  
```

SIRGAS - CHL Software BERNESE 5.2

PRODUCTOS



Red geodésica nacional SIRGAS-CHILE



Banco de datos geodésico



Proyecto SIRGAS soluciones semanales



Proyectos científicos nacionales e internacionales, publicaciones



ESTUDIO Y MONITOREO DE DEFORMACIONES CO Y POST-SISMICAS

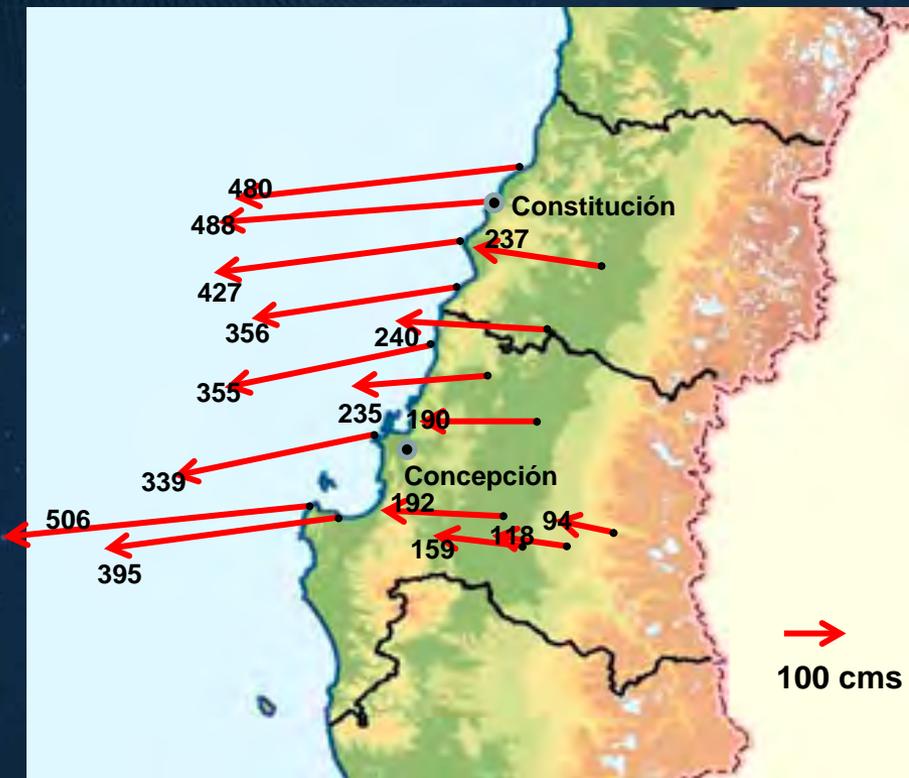


Hora Local	20:46:45 01/04/2014
Hora UTC	23:46:45 01/04/2014
Latitud	-19.572
Longitud	-70.908
Profundidad	38.9 Km
Magnitud	8.2 Mw GUC
Referencia	89 km al SO de Cuya

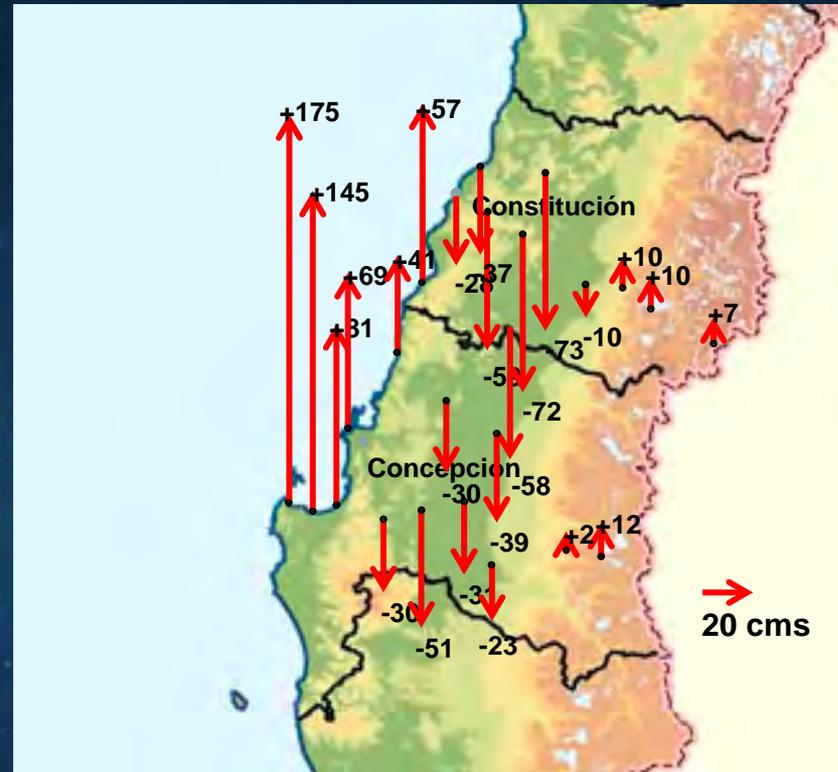
Hora Local	03:34:08 27/02/2010
Hora UTC	06:34:08 27/02/2010
Latitud	-36.290
Longitud	-73.239
Profundidad	30.1 Km
Magnitud	8.8 Mw GS
Referencia	62 km al N de Concepción



Deformación Co-sísmica terremoto de Maule 27.FEB.2010



Deformación Horizontal



Deformación Vertical





Análisis deformación post-sísmica CONZ



CONZ (Concepción)

Mar 2010 a Sep 2014



CONZ
CONCEPCIÓN

22

07-14



Co-sísmico: 303,9 cms.

100 cms.

Post-sísmico: 33.3 cms.

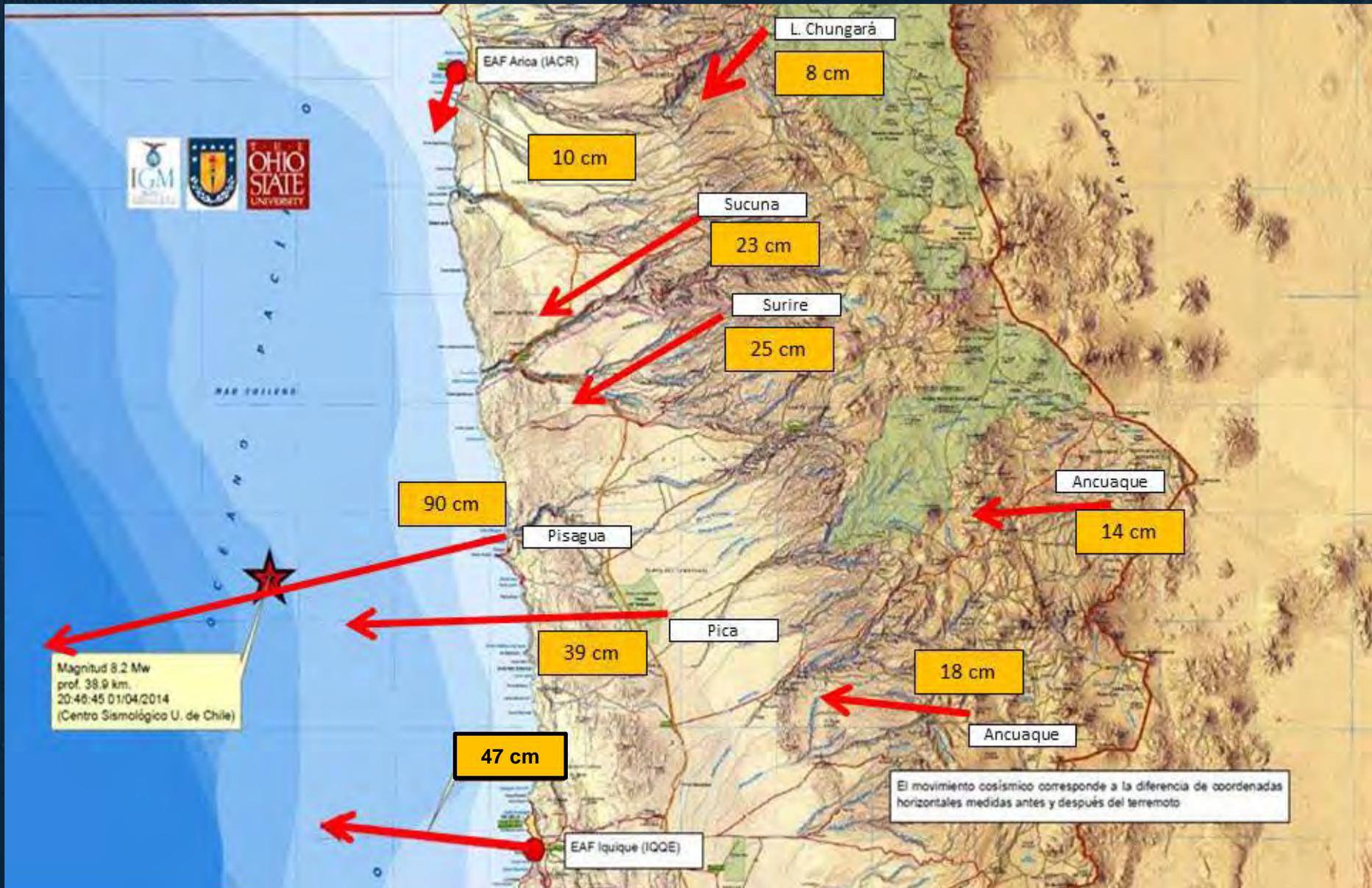
(365 días)

6 cms.





Deformación Co-sísmica terremoto de Pisagua 01.ABR.2014



Magnitud 8.2 Mw
prof. 38.9 km.
20:46:45 01/04/2014
(Centro Sismológico U. de Chile)

El movimiento cosísmico corresponde a la diferencia de coordenadas horizontales medidas antes y después del terremoto

Análisis deformación post-sísmica IQQE



IQQE (Iquique)

Abr a Sep 2014

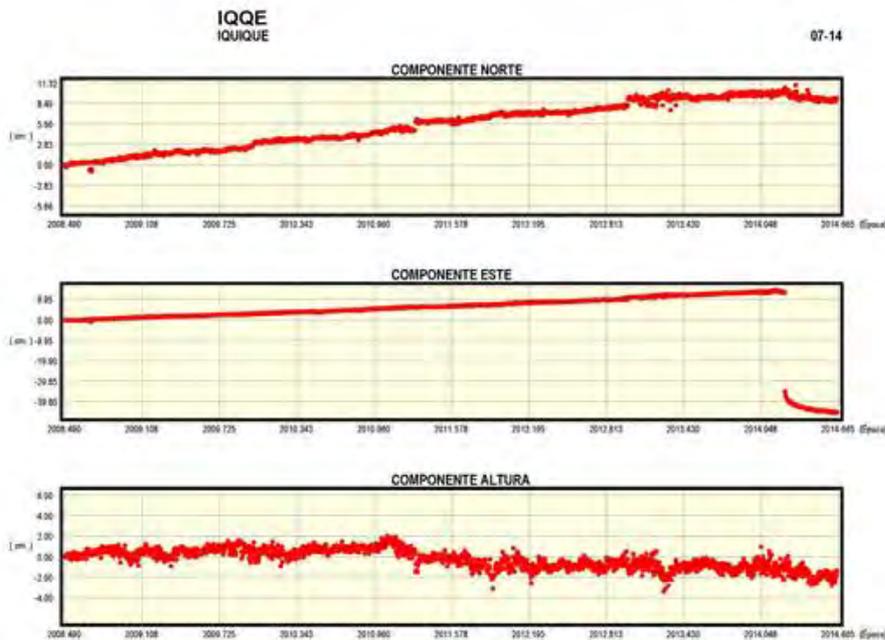
Co-sísmico: 47 cms.

20 cms.



Post-sísmico: 10.7 cms.

(30 días)
5 cms.





Nuevo Límite Marítimo Chile – Perú



De acuerdo al cronograma establecido en la Declaración Conjunta de los Ministros de Relaciones Exteriores y de Defensa del Perú y de Chile, y el Acta del Grupo de Trabajo Técnico y Cartográfico de fecha 6 de febrero de 2014 con la finalidad de determinar conjuntamente las coordenadas geográficas precisas del curso del límite marítimo entre ambos países, personal de dotación del Instituto Geográfico Militar (IGM) participó en una serie de actividades en terreno para su cumplimiento.



- Medición de los Puntos de Base Contribuyentes al límite marítimo en las costas de Chile. Entre Iquique y Arica, entre el 24 y el 28 de Febrero de 2014.

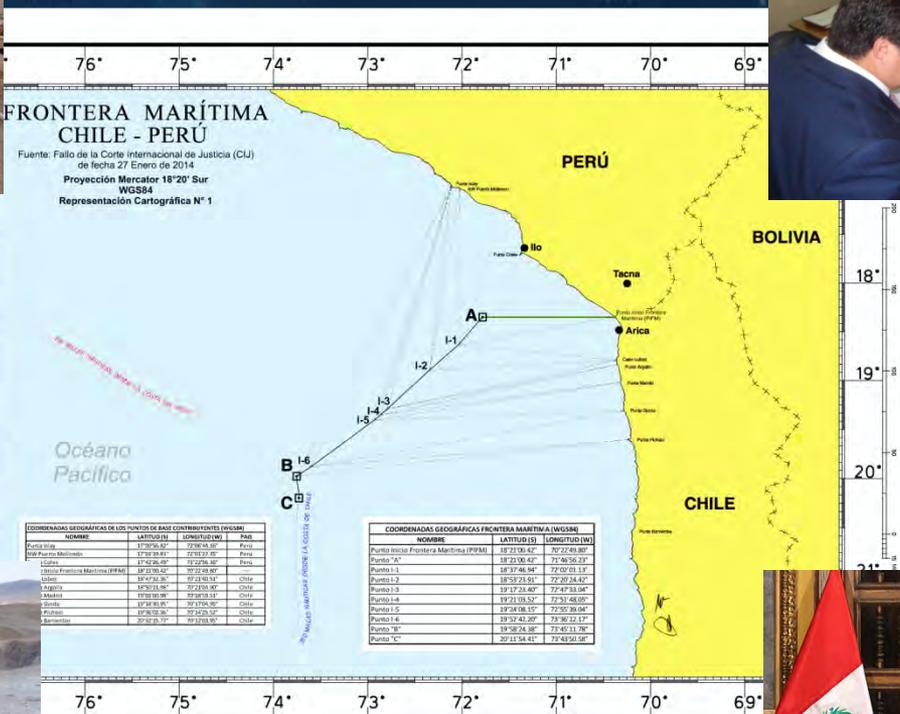
- Medición de la intersección del Paralelo que pasa por el Hito 1 y la más baja marea, que marca el inicio de la frontera marítima entre Chile y Perú. 01 y 02 de marzo de 2014.



- Medición de los Puntos de Base Contribuyentes al límite marítimo en las costas de Perú. Entre ILO y Mollendo, Perú entre el 17 y el 19 de Marzo de 2014.



Nuevo Límite Marítimo Chile – Perú





Proyecto: Portal WEB SIRGAS CHILE



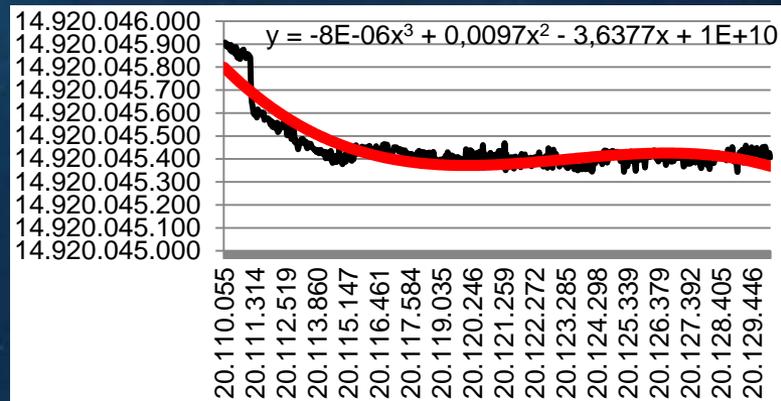
RGN
*Red Geodésica Nacional
SIRGAS - Chile 2015*

*Nuevo Portal WEB con
acceso a datos de
estaciones CGPS y
certificación de
coordenadas*



Modelo de Velocidades

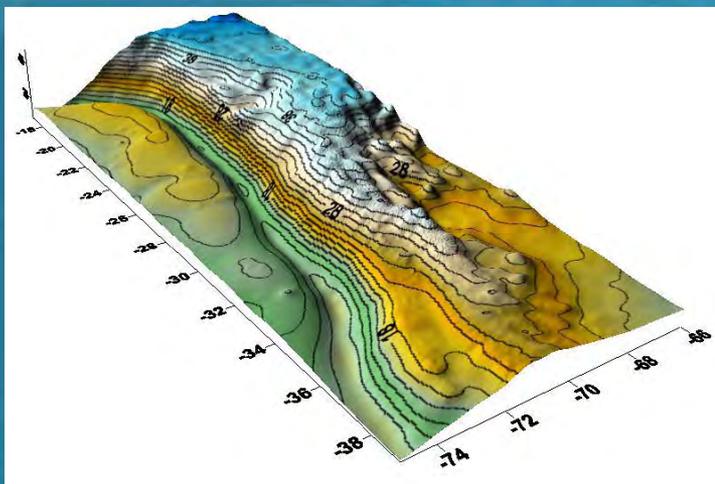
*Red Sismologica
Nacional (140
Estaciones GPS)*





Proyecto de Aerogravedad

Levantamiento Aerogravimetrico



Comienzo el 11 de
Octubre 2013

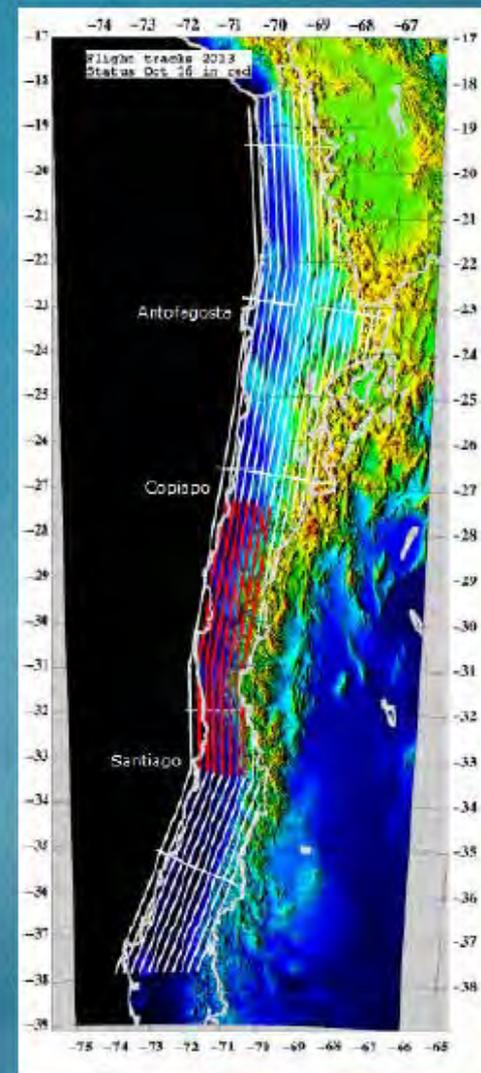
Arica a Concepción.
(2 584 km)

Altura vuelo 16 000
a 27 000 pies

Intervalo de
medición 5 seg.

Precisión de 1 mgal.

Trabajo conjunto
IGM-NGA-DTU





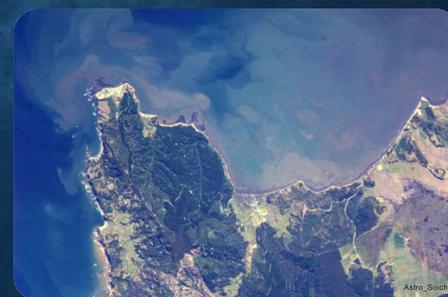
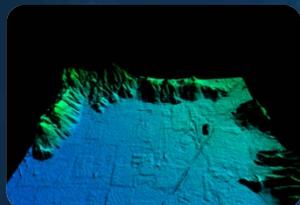
PROYECTOS ACTUALMENTE EN PROGRESO



Nueva base cartográfica a escala

1:25,000

Data Model: Local Topographic Data Store (provided by NGA)



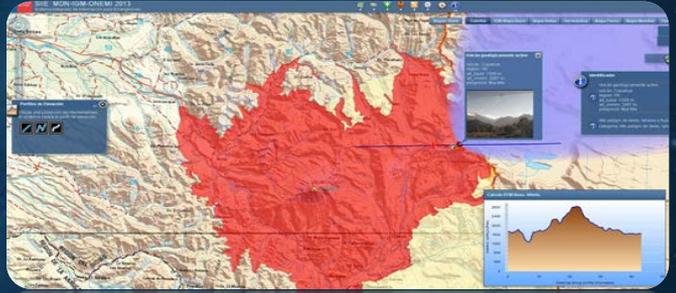


SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA LA EMERGENCIA

Aplicación WEB MAP SERVICE (WMS)



EL SISTEMA PERMITE MEDICIONES ANTES Y DESPUÉS DE DESASTRES NATURALES.





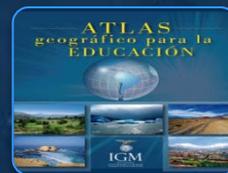
MANTENCIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE PRODUCTOS



Cartografía



Base de datos



Atlas



Mapas y Guías



Simposio SIRGAS 2014

La Paz, Bolivia. Noviembre 24 - 26, 2014

GRACIAS POR SU ATENCIÓN !!!

MAY. (IPM MSc) Julio Neira Gutiérrez

Jefe Depto. Geodésico

IGM Chile

geodesico@igm.cl



IGM
INSTITUTO
GEOGRÁFICO MILITAR
Cartografía Oficial del Estado de Chile

