

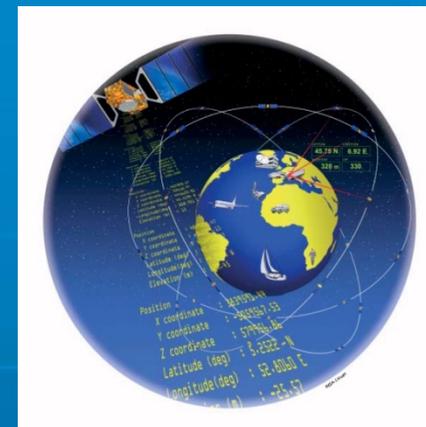
Red Geodésica Nacional SIRGAS - Chile

*Implementación de un Centro Experimental de
Recepción, Control y Procesamiento de Datos
GNSS*

(Instituto Geográfico Militar – U. de Concepción)

Ing. Héctor Parra hparra@igm.cl
Dr. Juan Báez jbaez@udec.cl

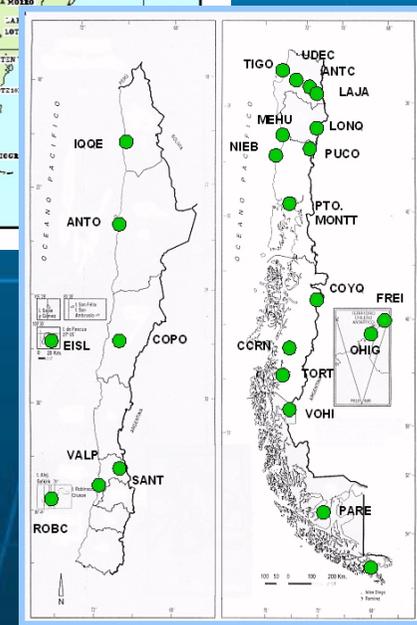
OBJETIVO GENERAL



- Crear un centro Experimental de Procesamiento y análisis de observaciones GNSS, entre el Instituto Geográfico Militar y la Universidad de Concepción, que permita monitorear los efectos cinemáticos de la Red Geodésica Nacional y procesar y analizar la Red de Estaciones Permanentes del Cono Sur de América.

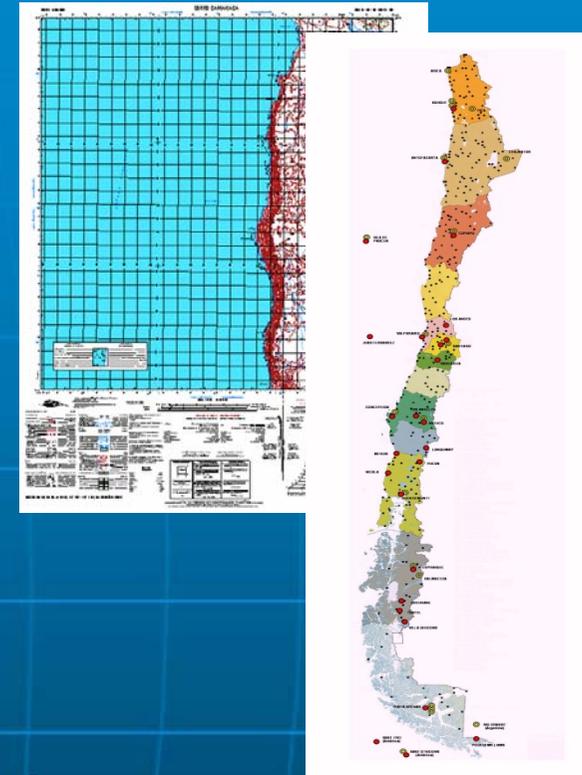
Objetivos Específicos

- Efectuar el procesamiento del conjunto de estaciones disponibles en el cono sur de América desde 1996 en adelante, permitiendo el monitoreo de la Red GNSS y la generación de modelos locales de deformación.



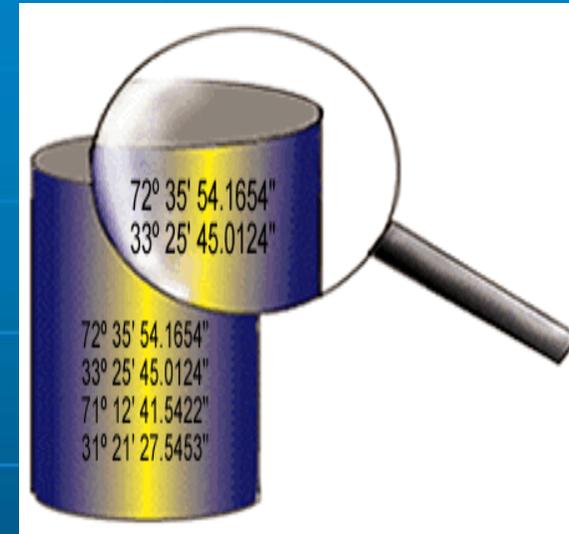
Objetivos Específicos

- Generar procedimientos, protocolos de observación y transmisión de observaciones GNSS.
- Realizar el procesamiento de la Red Geodésica Nacional apoyando los procedimientos de planificación y ejecución de los proyectos tanto nacionales como locales.



Objetivos Específicos

- Desarrollar una base de datos con observaciones GNSS e información derivada.
- La Base de Datos estará almacenada en 4 servidores



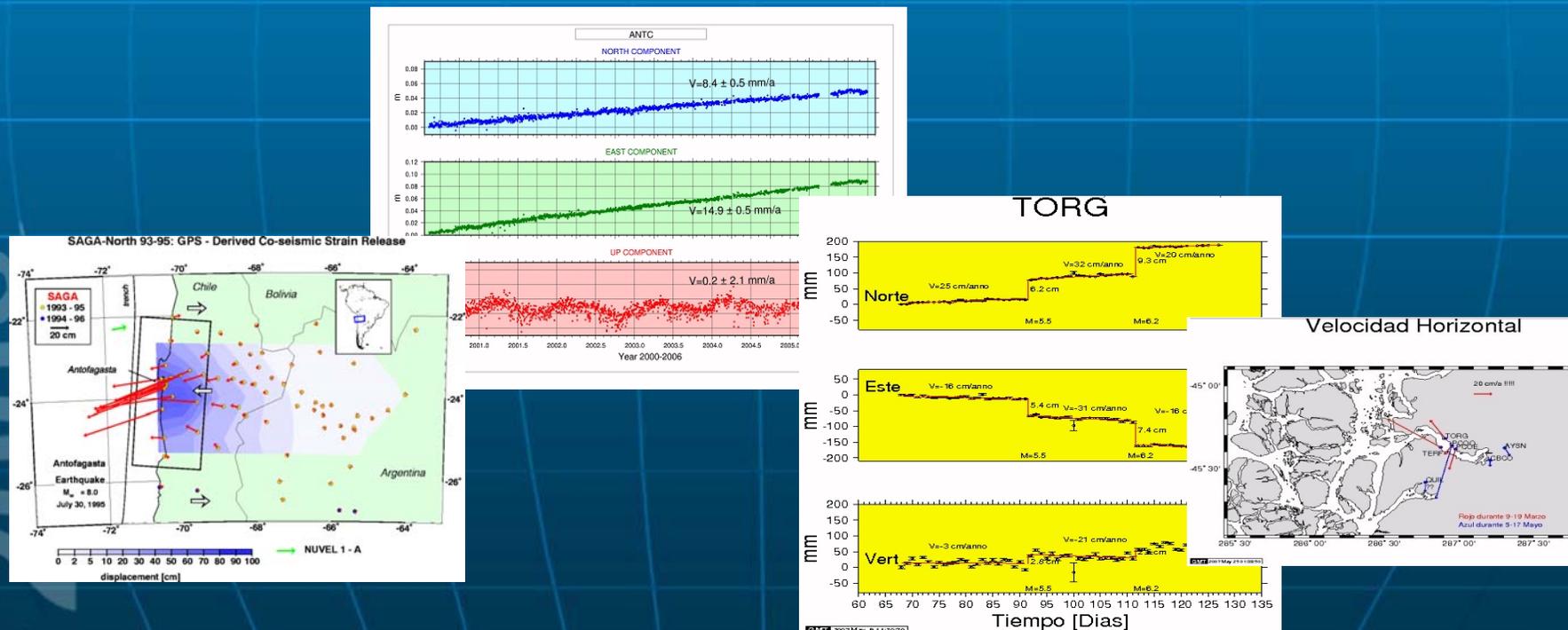
- IGM
- Universidad de Concepción
- TIGO
- Universidad de Ohio

Base de Datos

- La Base de Datos estará conformada por información referente a:
 - 1) Observaciones GNSS
 - 2) Orbitas precisas
 - 2) Parámetros de rotación de la tierra
 - 3) Mapeamiento ionosférico global
 - 4) Ecuaciones normales diarias (free)
 - 5) Ecuaciones normales semanales (free)
 - 6) Archivos SINEX (free y respecto a SIRGAS-CHILE)
 - 7) Series de tiempo
 - 8) Otros relevantes

Objetivos Específicos

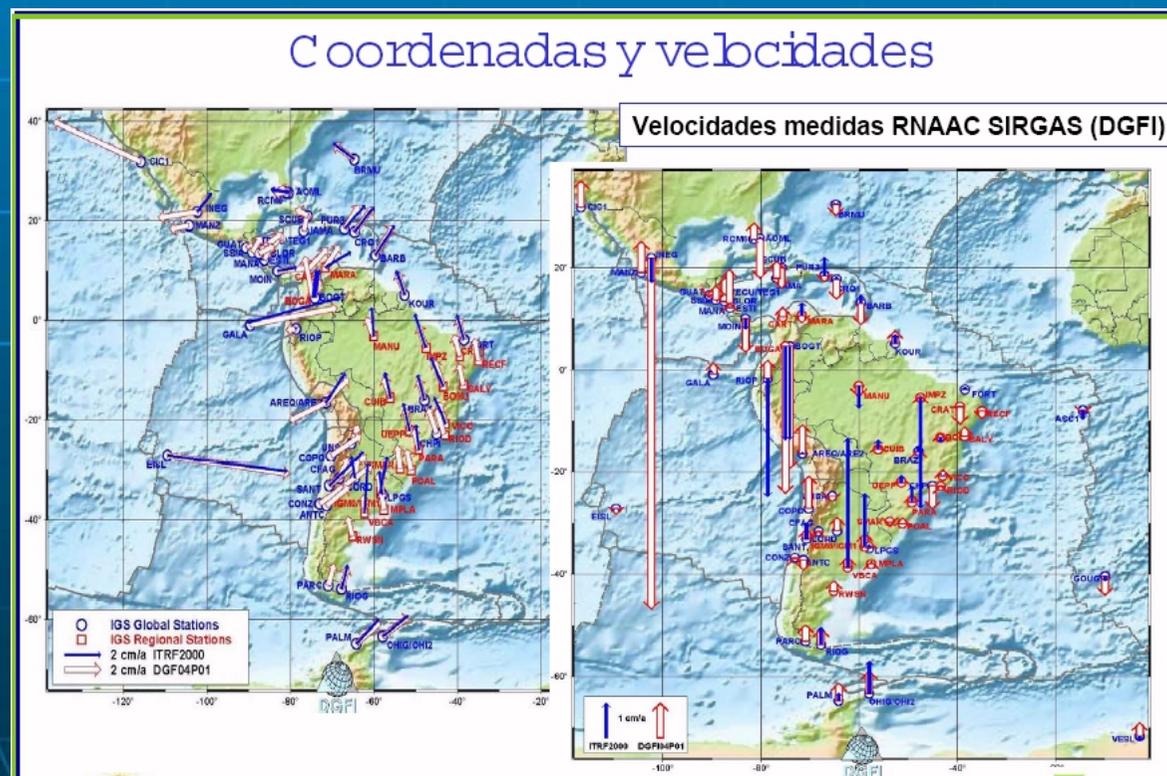
- Verificar la presencia de efectos periódicos o no, a partir del análisis de señales en las series temporales.



Objetivos Específicos

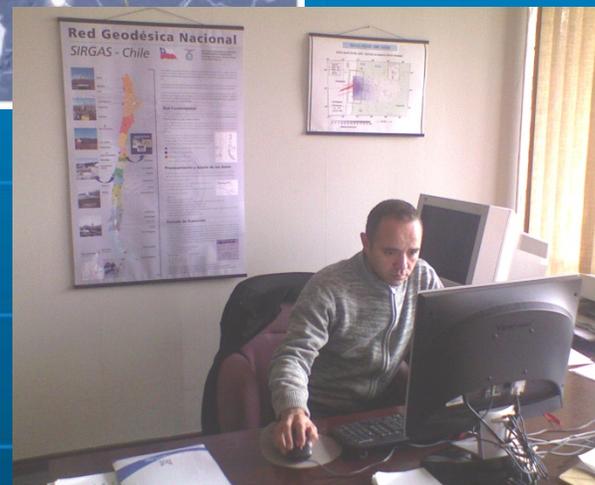
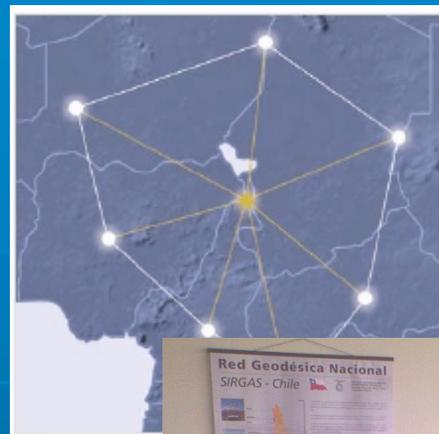
- Comparar las tendencias obtenidas con los modelos disponibles.

Coordenadas y velocidades



Procesamiento

- Se utilizarán los procedimientos propuestos por RNAAC-SIR y los Centros Experimentales de procesamiento.



Combinación de Resultados

- Todas las soluciones son generadas en la época y sistema geodésico de referencia definido por las órbitas.
- De esta forma, serán desarrolladas combinaciones diarias y semanales.
- Dentro de las posibles soluciones tenemos:
 - 1) Solución diarias.
 - 2) Solución semanal para ser enviada al RNAAC-SIR.
 - 2) Combinación de soluciones mensuales para actualización de las coordenadas de las estaciones.
 - 3) Combinación de las soluciones acumuladas para la obtención de coordenadas y velocidades.
 - 4) Combinación de un período de soluciones, en el caso de estaciones observadas en forma temporal o campañas de corto período.
 - 5) Otras combinaciones según demanda especial.

Red Geodésica Nacional SIRGAS - Chile

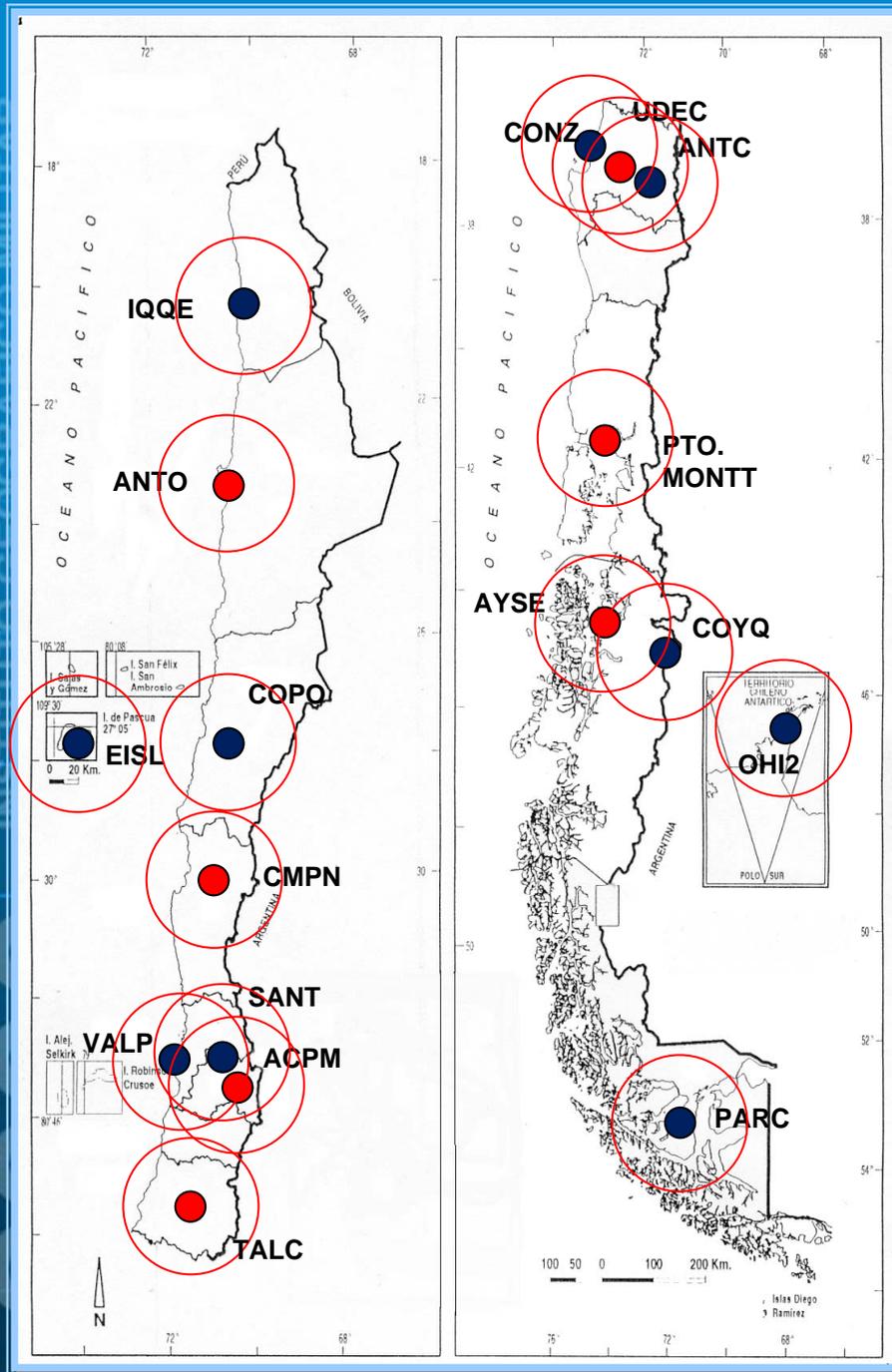
Situación Actual

2008

Red Estaciones Permanentes

IGM

- IGS (10)
- TIGO (1)
- Proyecto CAP (10)
- GFZ (2)
- U. de Talca (1)



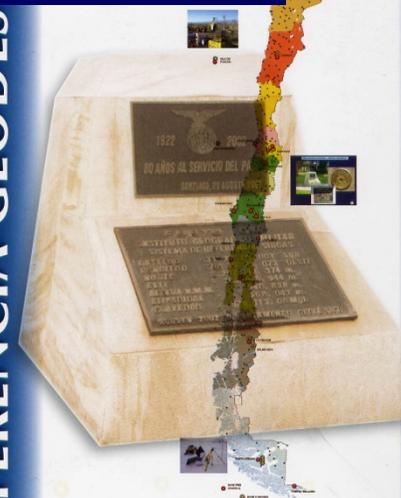
Contribuciones al País

- CD Sirgas Chile (actualización anual)
- Libro RGN Sirgas - Chile
- Cartografía Regular Esc. 1:50.000
- Campaña Conjunta
- Página web www.sirgaschile.cl

- Datos Rinex
- Series de Tiempo
- Calculo de Velocidades
- Transformación de Datum
- Aplicaciones Geodésicas
- etc..

NO.	ESTACION	LATITUD (° ' '' S)	LONGITUD (° ' '' W)	ALTURA ELP. (M)
1	R10G	53 47 7,78658 S	67 45 4,82542 W	32,4059
2	B08H	27 24 24,85337 S	78 24 8,63941 W	1340,8617
3	S08T	33 9 1,80938 S	78 40 6,37940 W	723,8770
4	L10D	23 35 17,26668 S	78 19 5,45407 W	1177,2077
5	R02C	41 51 58,90885 S	73 48 52,15279 W	19,8692
6	P091	42 24 24,51950 S	73 44 48,13379 W	385,9544

NUEVO MARCO DE REFERENCIA GEODÉSICA



RGN SIRGAS - CHILE

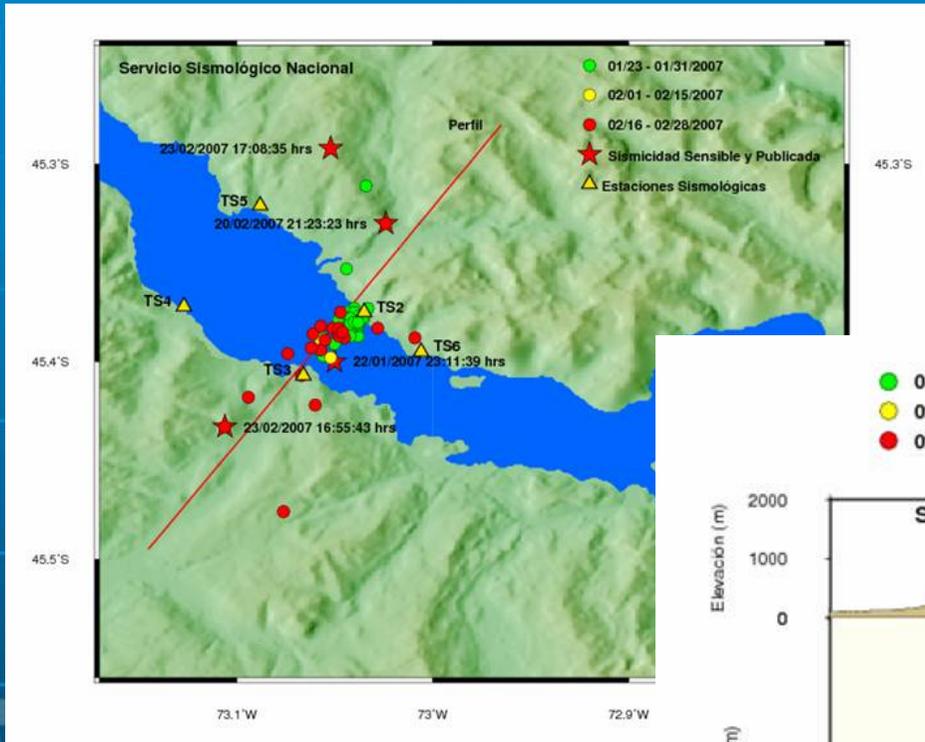
2008

Red Geodésica Nacional SIRGAS - Chile

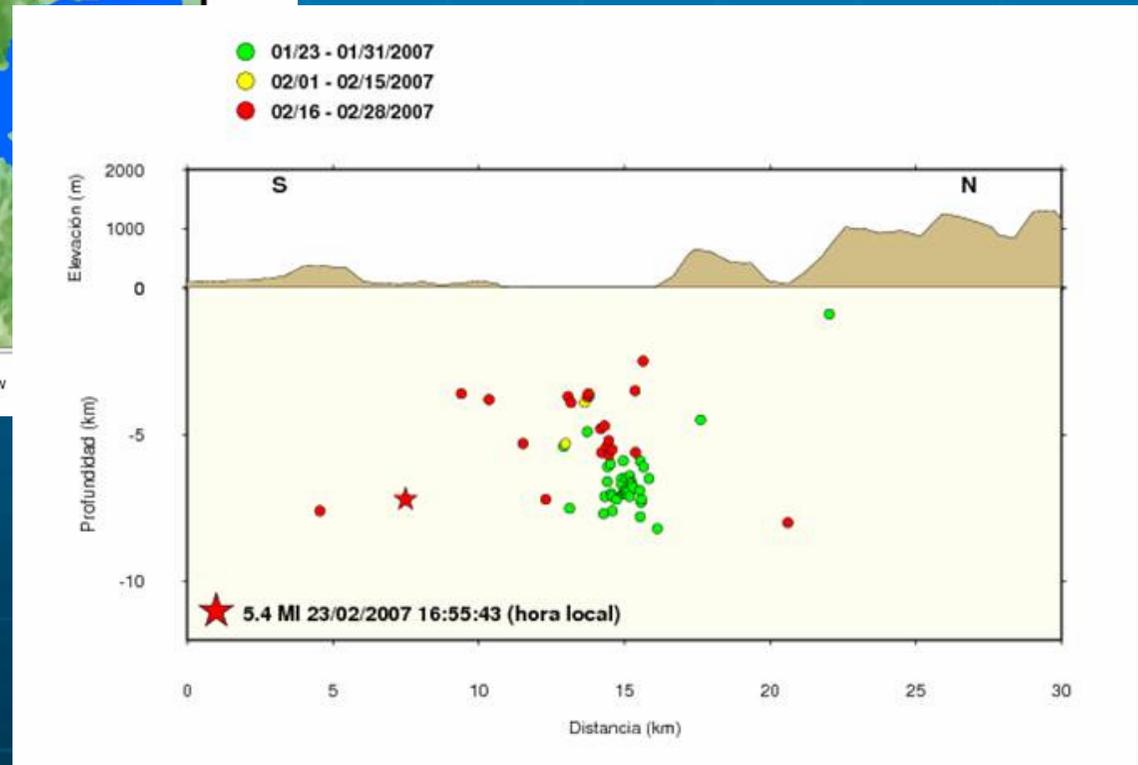
Aplicaciones Científicas

2008

Enjambre sísmico Aysen



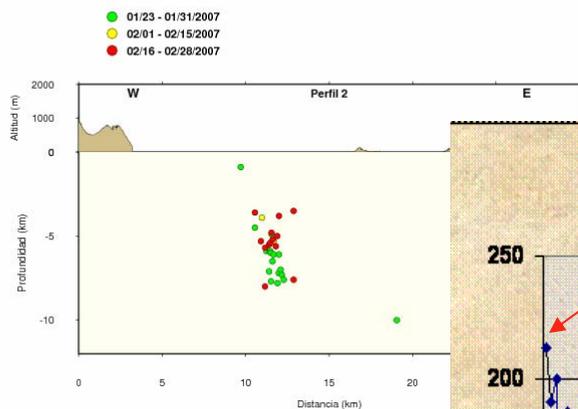
(SSN, 2007)



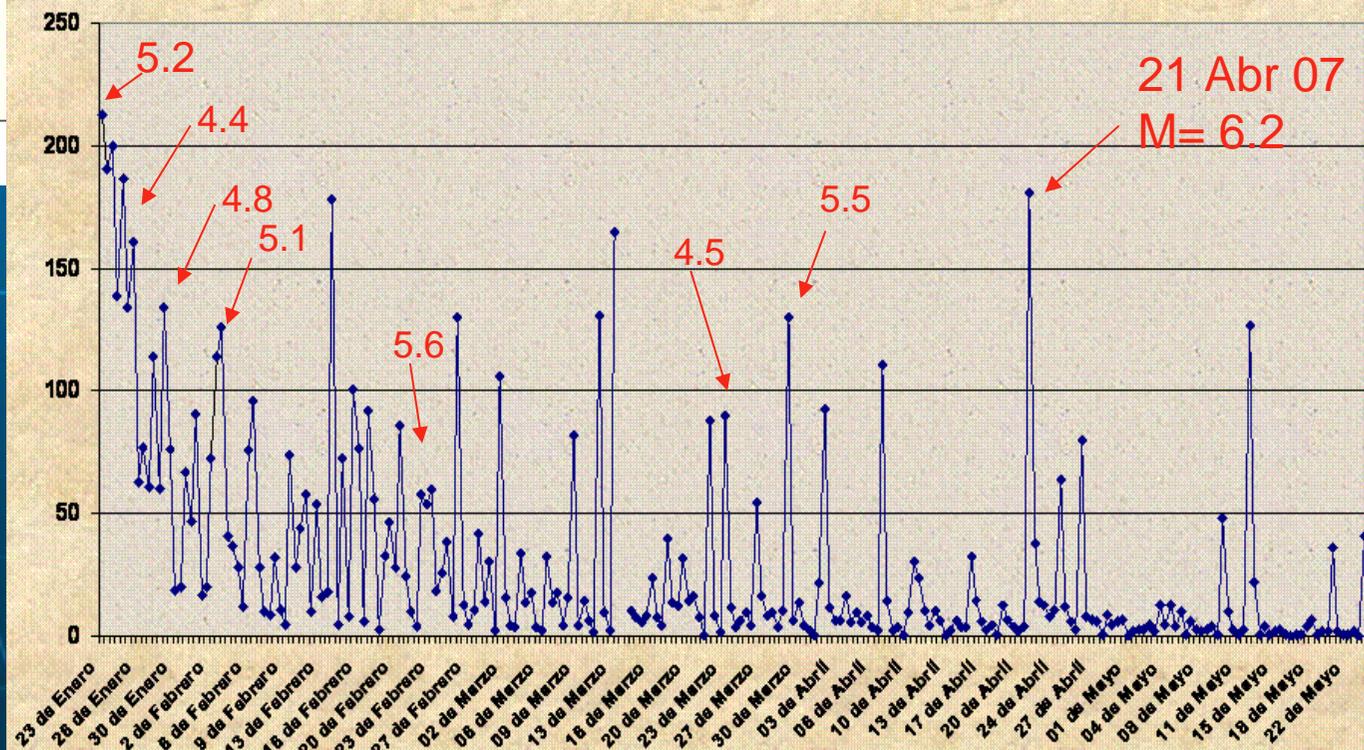
Enjambre sísmico Aysen

Primera hipótesis de trabajo

Sismicidad desde 23 Enero 2007



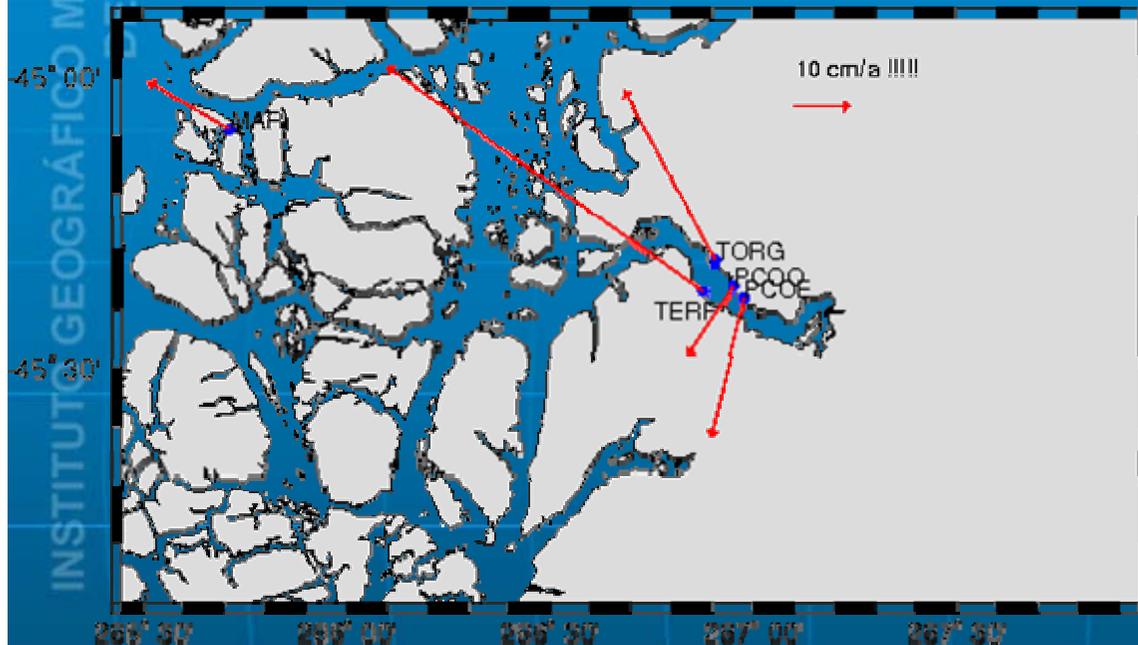
HISTOGRAMA DE SISMICIDAD, SENO AYSEN, ESTACION COYHAIQUE



(SSN, 2007)

2008

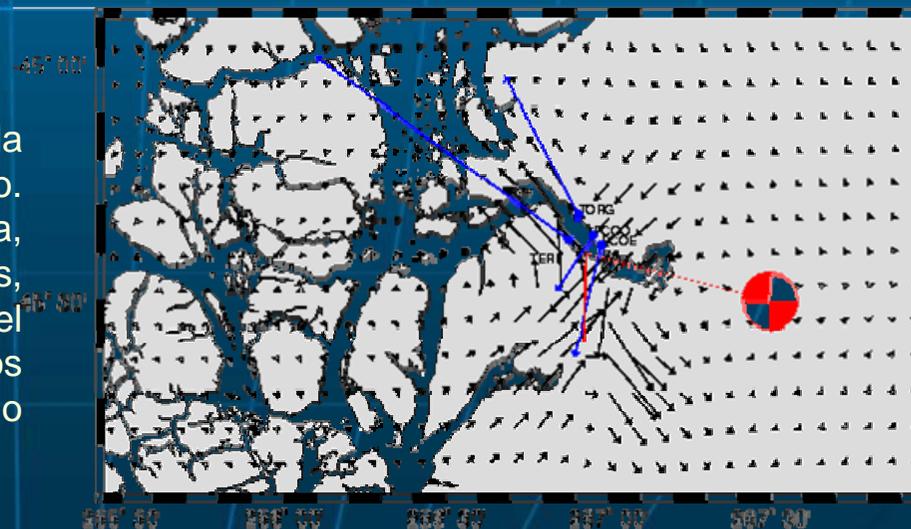
Resultados de la Geodesia



Dado el inicio de la crisis en Aysén, fueron instaladas seis estaciones GPS, con los cuales fue posible realizar una estimación de los vectores de desplazamiento. Este grupo fue liderado por Klaus Bataille y Juan Carlos Báez, ambos académicos de la Universidad de Concepción y la cooperación de IPGP, TIGO, IGM, IRD, CALTECH, entre otros

ANTES 21 DE ABRIL

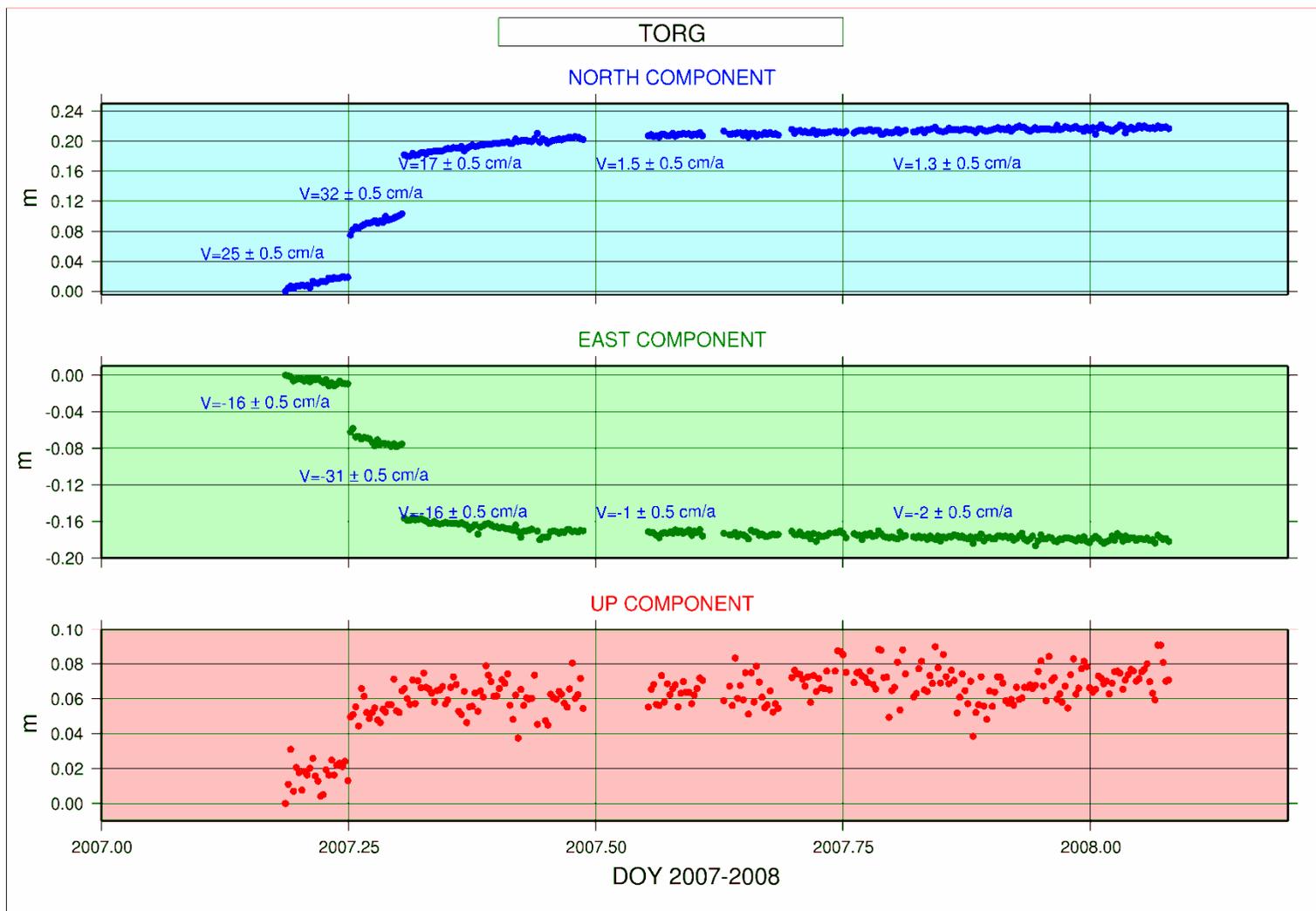
Esta falla es consistente con una rama de la falla de Liquiñe-Ofqui que atraviesa el fiordo. Los desplazamientos predichos por esta falla, se muestra en la figura como vectores negros, donde se observa que la dirección del desplazamiento coincide bastante bien con los observados (en azul) durante el periodo previo al sismo



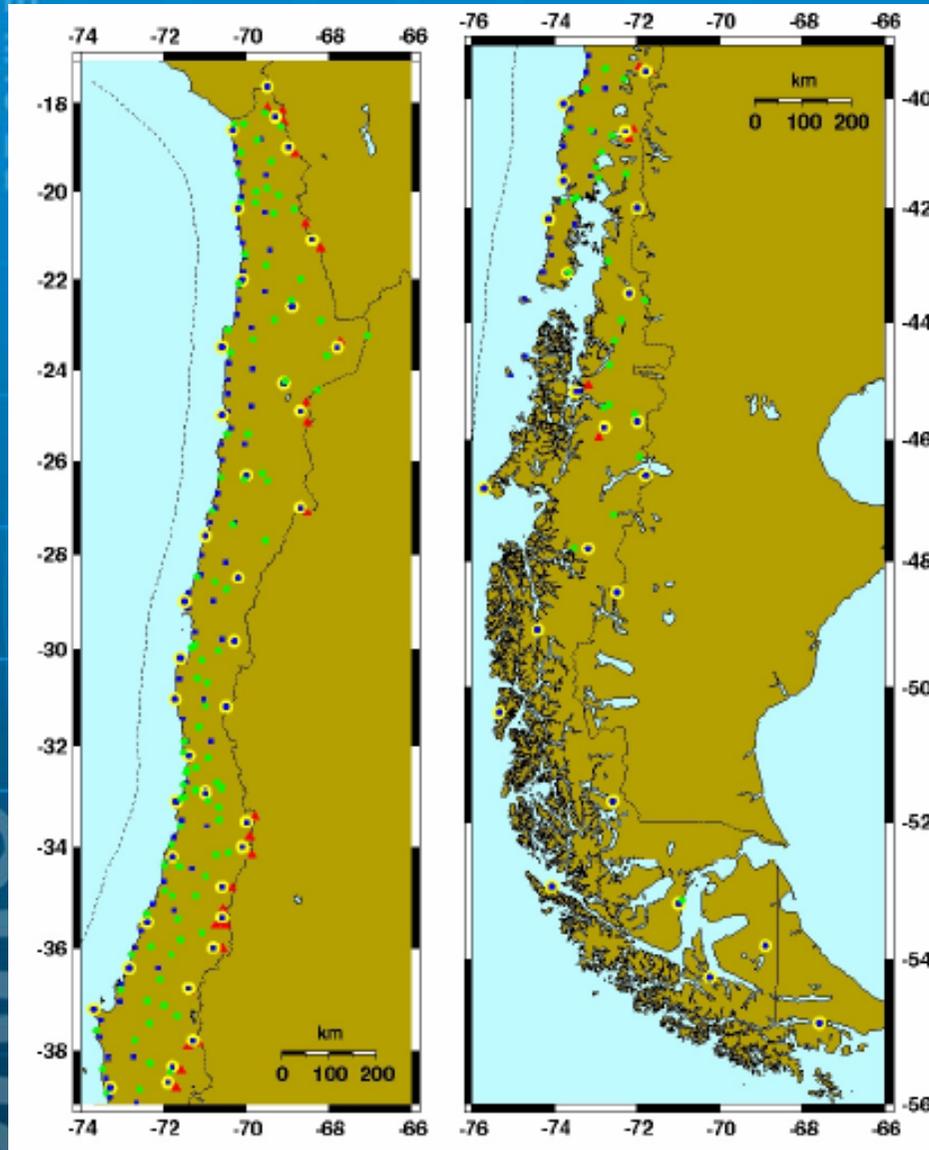
Sismo abril 21 M=6.2



Resultados de la Geodesia



PROYECTO RED NACIONAL DE SISMOLOGIA Y GPS



● Red GPS (140 CGPS) ● Red Sísmica ● Red Acelerógrafos

(SSN,2007)

Organismo Responsable

Servicio Sismológico de la Universidad de Chile

Objetivos

Cobertura sísmica nacional que genere en el corto plazo, información oportuna a instituciones nacionales, contribuyendo al conocimiento del peligro y a la reducción del riesgo sísmico del país.

Tsunamis, fallas, ciclo sísmico, otros.

PRODUCTOS A GENERAR

- Catalogo
- Base de datos (para todo usuario)
- Deformaciones y velocidades
- Detección de Tsunami de Campo cercano



20

GRACIAS POR SU ATENCION