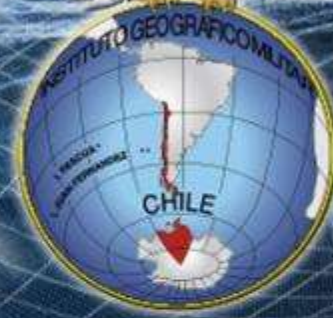




INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR  
SIRGAS 2016 ECUADOR  
Simpósio y Taller



NOV-2016  
**SIRGAS**  
ECUADOR



# RED GEODÉSICA NACIONAL SIRGAS-CHILE

May. Pablo Hidalgo  
geodesico@igm.cl



# Instituto Geográfico Militar de Chile



## MISIÓN

- *Constituirse como la autoridad oficial, en representación del Estado, en todas las materias relacionadas a la geografía, levantamientos y cartografía del territorio nacional.*

## MISIÓN

- *Proporcionar un servicio de información técnica permanente en relación a la geografía de Chile, cuando sea requerido por organismos del Estado para el desarrollo y seguridad de la Nación.*

## VISIÓN

- **Constituirse como punto de referencia nacional en la creación de información geoespacial.**



# Departamento Geodésico



- El Depto. Geodésico está compuesto por el **Escalón Cálculo y Centro de Procesamientos de datos SIRGAS** más el **Escalón Terreno**, dependiente de la Subdirección de Ingeniería del IGM, es el organismo encargado de las mediciones en terreno, el procesamiento y mantenimiento de las redes geodésicas que materializan los sistemas de referencia horizontal y vertical, los cuales sirven para georreferenciar las actividades y proyectos que se desarrollan en el país y que pueden ser gracias a esto, representadas en una base cartográfica que permita visualizarlas en un contexto local, regional o nacional.
- Chile es uno de los países más sísmicos del mundo y sus redes geodésicas están en constante cambio debido a fenómenos naturales y hechos por el hombre que nos obligan como Organismo responsable de la georreferenciación espacial en Chile a mantener, densificar y actualizar las redes geodésicas horizontal y vertical. Los organismos del estado y los usuarios privados necesitan representar de la forma más exacta posible las actividades que se desarrollan en Chile y es tarea del IGM mantener su moderna infraestructura geoespacial de acuerdo a las necesidades de hoy en día.



# Nueva Red Geodésica Nacional (Horizontal)



## Red Pasiva ●

Está conformada por una red de 113 puntos monumentados y distribuidos desde Arica a la Antártica, con coordenadas en el sistema de referencia oficial de Chile denominado SIRGAS - Chile.

Estos puntos tienen la función de servir como red de soporte para georreferenciar las mediciones diferenciales de los usuarios de los Sistemas Satelital de Navegación Global (GNSS) en Chile.

El IGM pone a disposición las descripciones de ubicación y coordenadas aproximadas (monografías) de cada uno de estos puntos de manera que sean adquiridos los certificados de coordenadas oficiales que respaldan el trabajo de georreferenciación realizado por los usuarios de la RGN. ([www.igm.cl](http://www.igm.cl))

***Sistema de Referencia Nacional: SIRGAS – CHILE***

***Nueva época : 2016.0***

## Red de Estaciones GNSS Activa ●

El IGM en colaboración con el Centro Sismológico Nacional (CSN) administra y mantiene una red de 60 estaciones GNSS repartidas en todo el país conformando un moderno sistema de referencia, que es utilizada principalmente como:

- Estructura geodésica base para el desarrollo de la cartografía oficial de Chile.
- Densificación, procesamiento de los datos y ajuste de la Red Geodésica Nacional SIRGAS-Chile.
- Estudio y monitoreo de las deformaciones de las placas tectónicas y cálculo de modelos de velocidades, principalmente afectados por los fenómenos naturales como terremotos, tsunamis y actividad volcánica que ocurren en el país.



# Red Geodésica Nacional (Vertical)



## Red de Gravedad

- La red de gravedad en Chile ha sido desarrollada gracias al trabajo en conjunto con diversos organismos internacionales como la Agencia de Geointeligencia Espacial de Estados Unidos (NGA), Universidad de Sao Paulo, Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, IRD de Francia y el DTU de Dinamarca.
- Esta red está compuesta por **60 puntos gravimétricos absolutos** y **70 puntos relativos** que han permitido apoyar el trabajo de confección de cartas gravimétricas de Chile, modelos de geoide local y control de los modelos geoidales globales.



# Red Geodésica Nacional (Vertical)



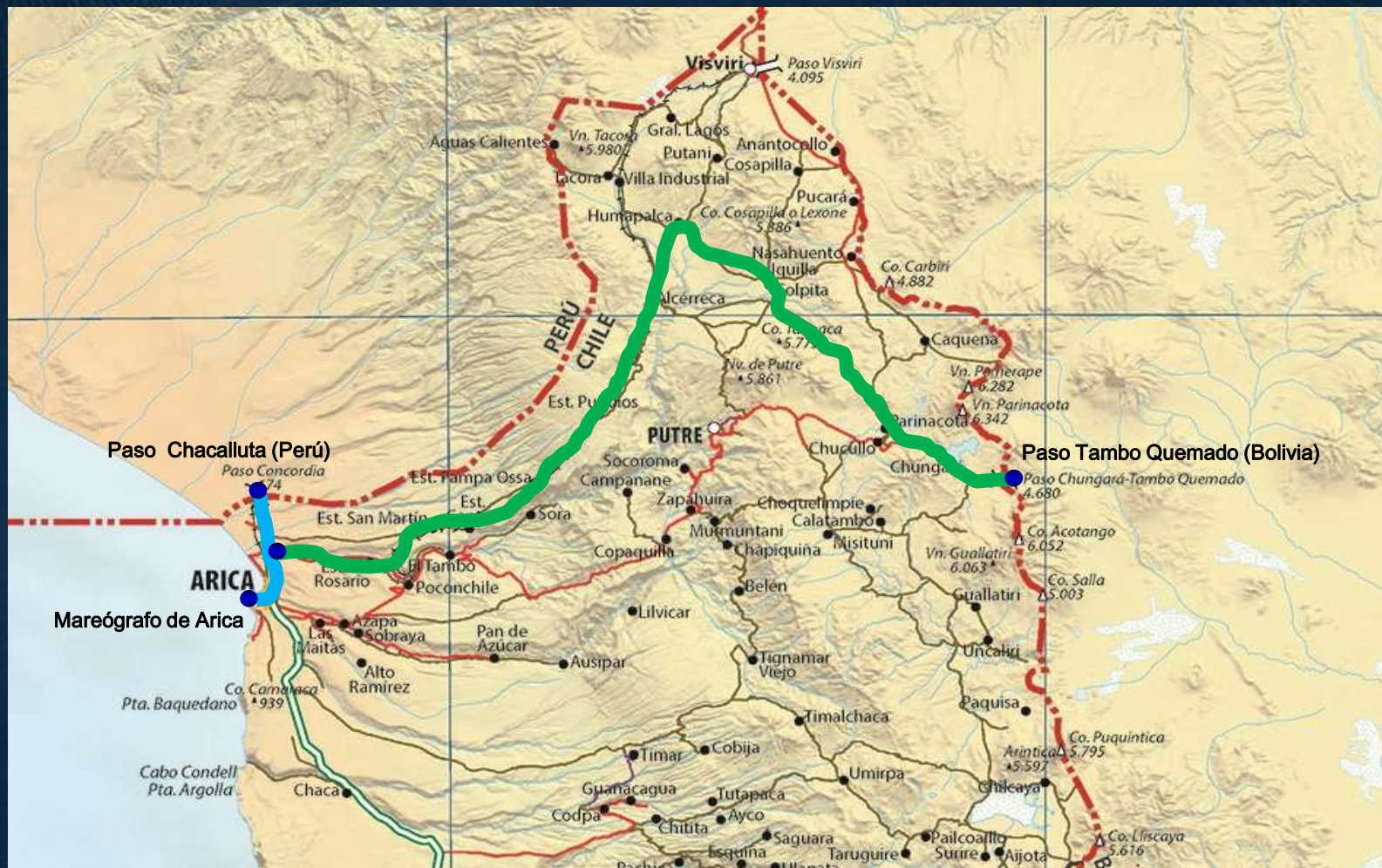
## Red de Nivelación

La Red de Nivelación está conformada por unos 5.000 puntos ubicados principalmente a lo largo de las redes viales del país, los que se encuentran debidamente monumentados y con una altura de referencia al Nivel Medio del Mar, el cual corresponde al sistema de referencia vertical oficial del país.

El Nivel medio del Mar (NMM) es determinado por una red de Mareógrafos distribuidas a lo largo de las costas de Chile, los que son administrados por el SHOA, quién es el organismo responsable en determinar la “cota fija de marea” que el IGM toma como partida para la densificación de sus redes de nivelación hacia el continente.

Chile como país miembro y activo dentro del Sistema de Referencia para la Américas (SIRGAS), cumple con los objetivos y propuestas establecidas dentro de los grupos de trabajo en especial el GTIII, realizando durante el año 2016 conexiones internacionales de las redes de nivelación y gravedad con los países vecinos.

# Conexión Internacional con Perú y Bolivia



Nivelación + Gravedad + GPS  
Los datos a disposición del GTIII



# Conexión Internacional con Argentina



Nivelación + Gravedad + GPS  
Los datos a disposición del GTIII (pendientes)





# Centro de Procesamiento y Análisis SIRGAS - Chile



El Centro de procesamiento y análisis SIRGAS Chile, tiene la responsabilidad de procesar hoy en día 123 estaciones de la Red SIRGAS-CON, manteniendo la capacidad técnica y humana para agregar más estaciones de acuerdo a los requerimientos de SIRGAS.

## Resultados:

- Soluciones semanales para SIRGAS
- Coordenadas de la Red Geodésica Nacional
- Análisis de series de tiempo de las estaciones
- Estudios de deformación de la corteza terrestre
- Papers y publicaciones





# Terremotos y la RGN



Lamentablemente y debido a la dinámica de las placas en nuestra parte del continente, nos obliga a monitorear constantemente el marco de referencia nacional, con el objeto de garantizar que las coordenadas puestas a disposición son las más precisas y actualizadas sobre todo después de eventos sísmicos de gran envergadura como lo son los ocurridos en Chile en los últimos años.

- 2010 - M8.8
- 2014 - M8.2
- 2015 - M8.4

De lo anterior el IGM ha remedido, calculado y ajustado para poner a disposición de los usuarios, coordenadas SIRGAS-Chile referidas a las épocas 2002.0, 2010.0, 2013.0 y 2016.0.





INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR  
SIRGAS 2016 ECUADOR  
Simpósio y Taller



NOV-2016  
SIRGAS  
ECUADOR



Gracias por la Atención!

RED GEODÉSICA NACIONAL  
SIRGAS-CHILE

May. Pablo Hidalgo  
geodesico@igm.cl