



COMANDO DE INDUSTRIA MILITAR E INGENIERÍA

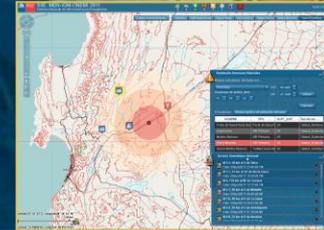
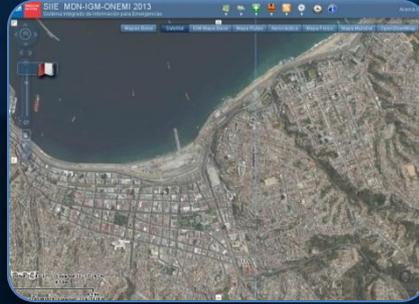


# USO DEL SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN DE EMERGENCIAS EN CATASTROFES RECIENTES

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR



# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



## SOLUCIÓN TÉCNICA



**SIIE**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO ORIENTADO A LA PLANIFICACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES EN SITUACIONES DE EMERGENCIA**

## AMENAZAS



Sísmica



Tsunamis



Volcánica



Inundación fl  
por precipita



## VULNERABILIDAD

POBLACIÓN



INFRAESTRUCTURA  
CRÍTICA





# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



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

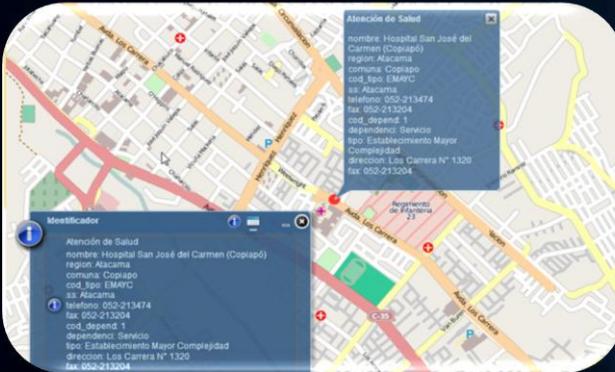
## INFORMACIÓN TERRITORIAL



Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

Ministerio de Salud  
Establecimientos de Salud



ONEMI  
Ministerio del Interior  
y Seguridad Pública

Gobierno de Chile

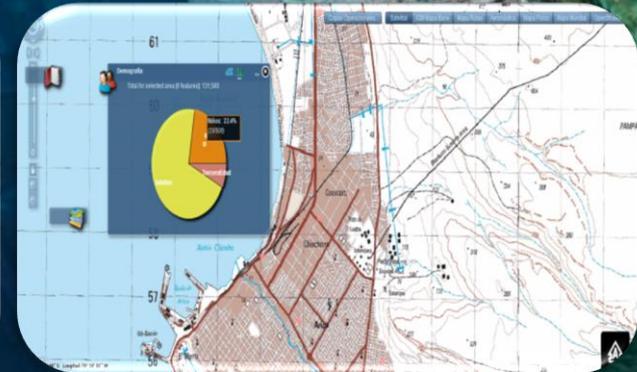
ONEMI  
Planes de protección civil



INE  
Ministerio de  
Economía, Fomento  
y Turismo

Gobierno de Chile

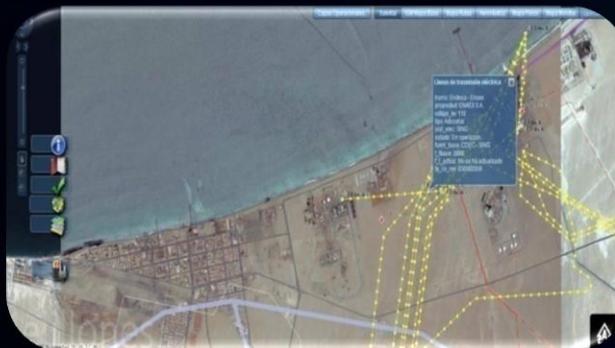
INE  
Demografía



Ministerio de Energía

Gobierno de Chile

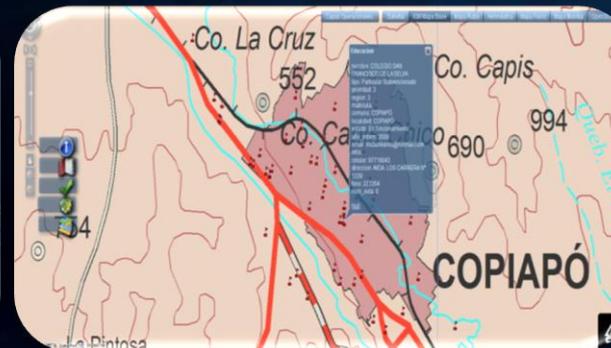
Ministerio de Energía  
Red de transmisión de energía



Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

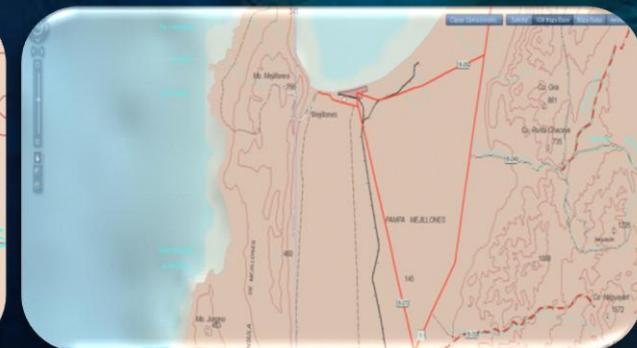
Ministerio de Educación  
Establecimiento educacionales



Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

Ministerio de Obras Públicas  
Red vial nacional





# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



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

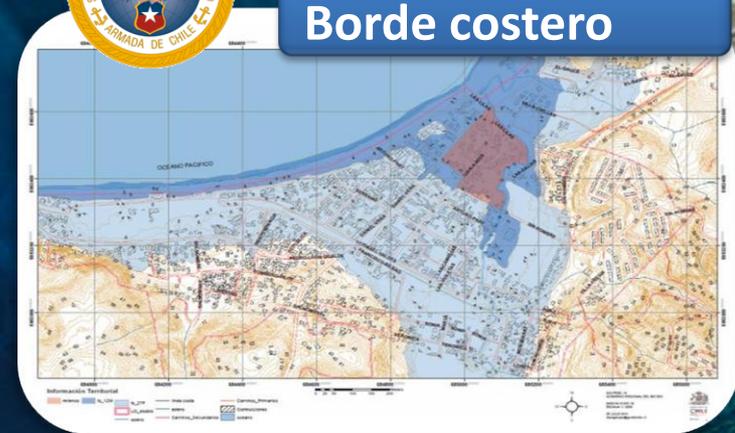
## SERVICIOS GEOCARTOGRÁFICOS NACIONALES



**IGM**  
Mapa base



**SHOA**  
Borde costero



**SAF**  
Cartografía aeronáutica – Imágenes aéreas





# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)

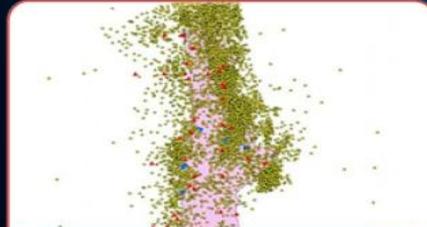


**IGM**  
INSTITUTO  
GEOGRÁFICO MILITAR  
Cartografía Oficial del Estado de Chile

## ESTUDIOS DE PELIGROSIDAD Y AMENAZAS NATURALES



Amenaza de tsunami  
Área de inundación



Amenaza sísmica  
Recurrencia Sísmica



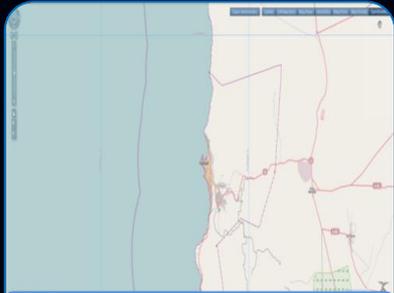
Amenaza volcánica  
Peligrosidad volcánica



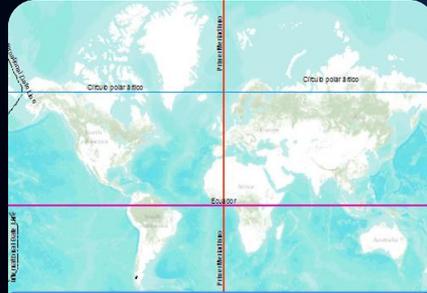
Inundación fluvial  
Área inundables



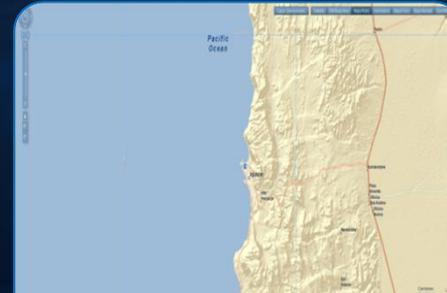
## SERVIDORES DE MAPAS DE INTERNET



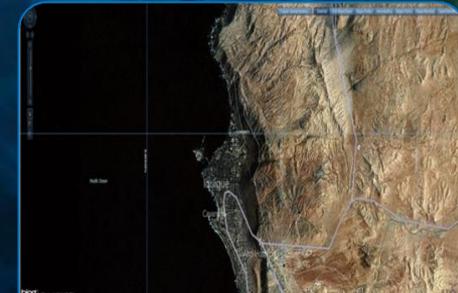
OPEN STREETMAP



MAPA FÍSICO



MAPA DE RUTAS



IMÁGENES BING



# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



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

## EL SIIE INTEGRA INFORMACIÓN TERRITORIAL



Centros penitenciarios y SENAME:  
Gendarmería de Chile



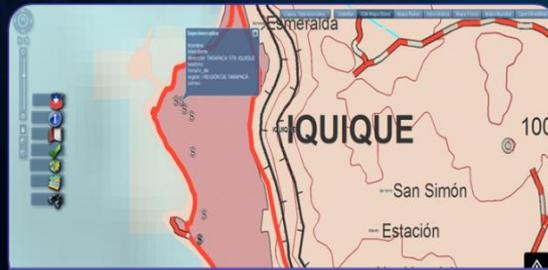
Servicios pronta respuesta:  
Carabineros de Chile - Bomberos



## POBLACIÓN FLOTANTE



Centros comerciales



Grandes supermercados



ZONAS TURÍSTICAS Y ZONAS  
PROTEGIDAS





# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



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

## SERVICIOS EN LÍNEA DE ALERTA TEMPRANA NACIONALES

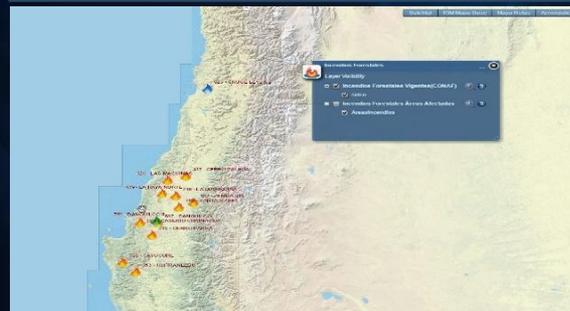
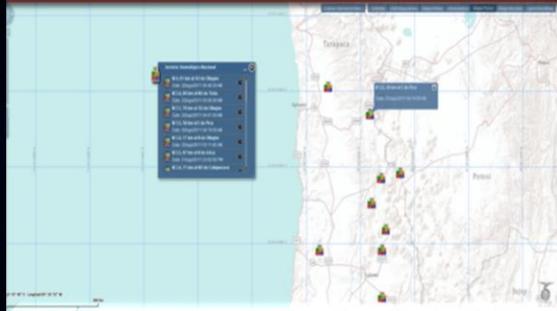
Servicio Sismológico  
de la Universidad de Chile



Monitoreo incendios  
forestales – CONAF



Servicios de cámaras web  
Principales aeropuerto





# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



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

## INCENDIOS EN ZONA CENTRO SUR DEL PAIS



- 4TO INCENDIO MAS DEVASTADOR EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS
- CONSUMIENDO MAS DE 580.000 HECTAREAS



# **ASPECTOS LEGALES DE EMERGENCIAS**

**ENE-FEB 2017**

**Decretos Nos 83 y 84 de fecha 20.ENE.2017, 87 y 88 de fecha 22.ENE.2017, 96 y 97 de fecha 23.ENE.2017, los que declaran como “Zona Afectada por Catástrofe” y “Estado de Excepción Constitucional de Catástrofe” en una primera etapa a las comunas de Vichuquén y Cauquenes, para posteriormente continuar con las comunas de Hualañé y Licantén y finalmente incluir a la Región del Maule en su totalidad.**

**El personal del IGM asignado a esta actividad desde el 21.ENE.2017, integró inicialmente el Cuartel General de la fuerza tarea Talca dependiente del JEM en dependencias del Regimiento N° 16 Talca.**



# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIIE)







# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



Gobierno de Chile  
**SIIE MDN-IGM-ONEMI**  
Sistema Integrado de Información para Emergencias



Acerca SIIE

The main map area displays a satellite view of a coastal region. A large, semi-transparent red overlay covers a significant portion of the land, indicating a fire hazard or emergency zone. The overlay is most dense in the central and lower-left areas. The interface includes a navigation control panel on the left with a compass, zoom in/out buttons, and a fire icon. A map style selector at the top right offers options: Satelital, IGM Mapa Base, Mapa Rutas, Aeronáutica, Mapa Físico, Mapa Mundial, and OpenStreetMap. A scale bar and coordinate information are located in the bottom left corner.

Latitud: 36°12' 11" S Longitud: 71° 40' 46" W  
10 km  
10 mm  
Latitud: 36.20319807 Longitud: -71.67944558 Escala: 1:288.895



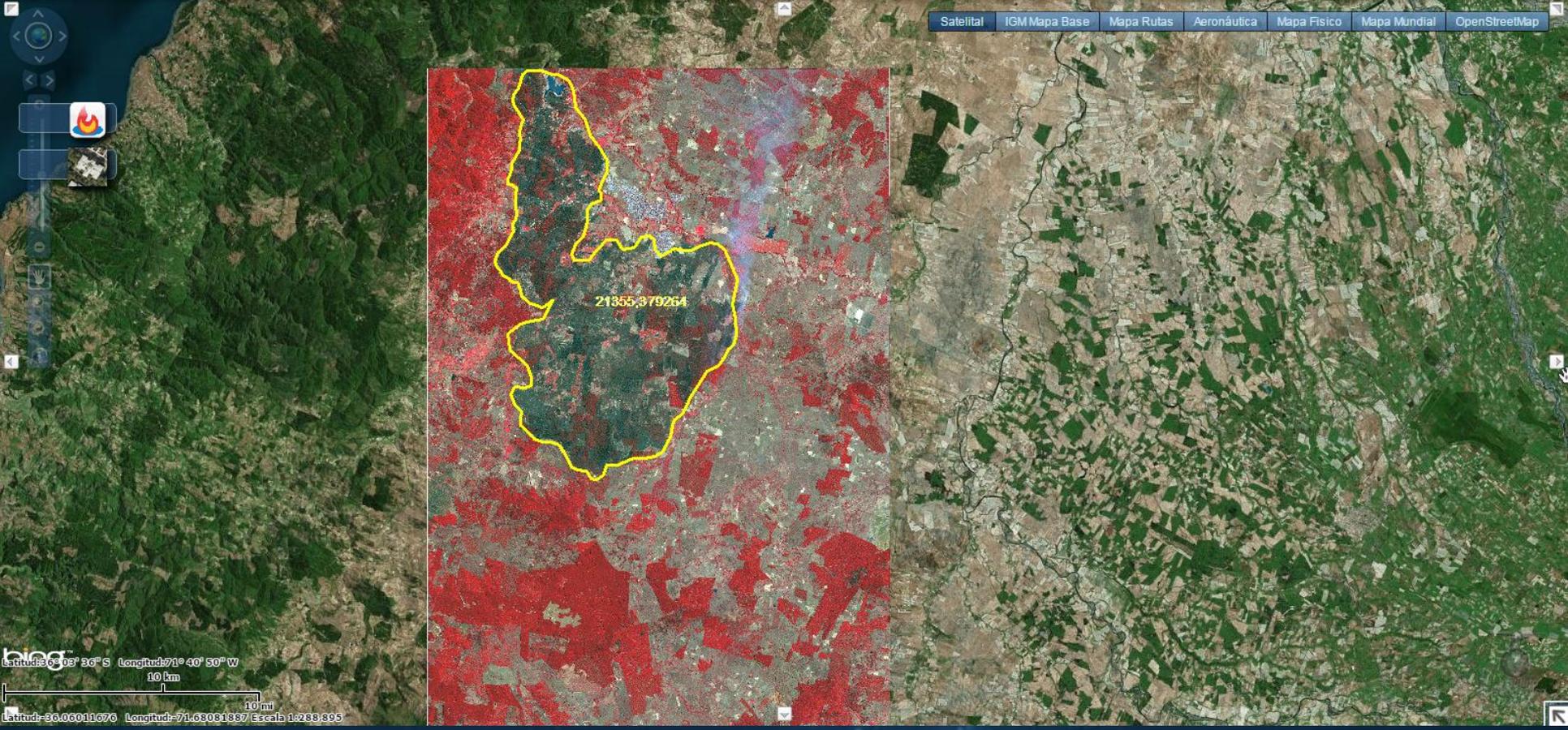
# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



SIIE MDN-IGM-ONEMI  
Sistema Integrado de Información para Emergencias



Acerca SIIE





# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)

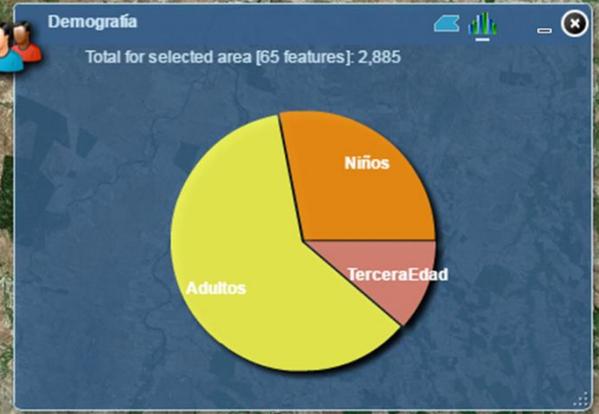
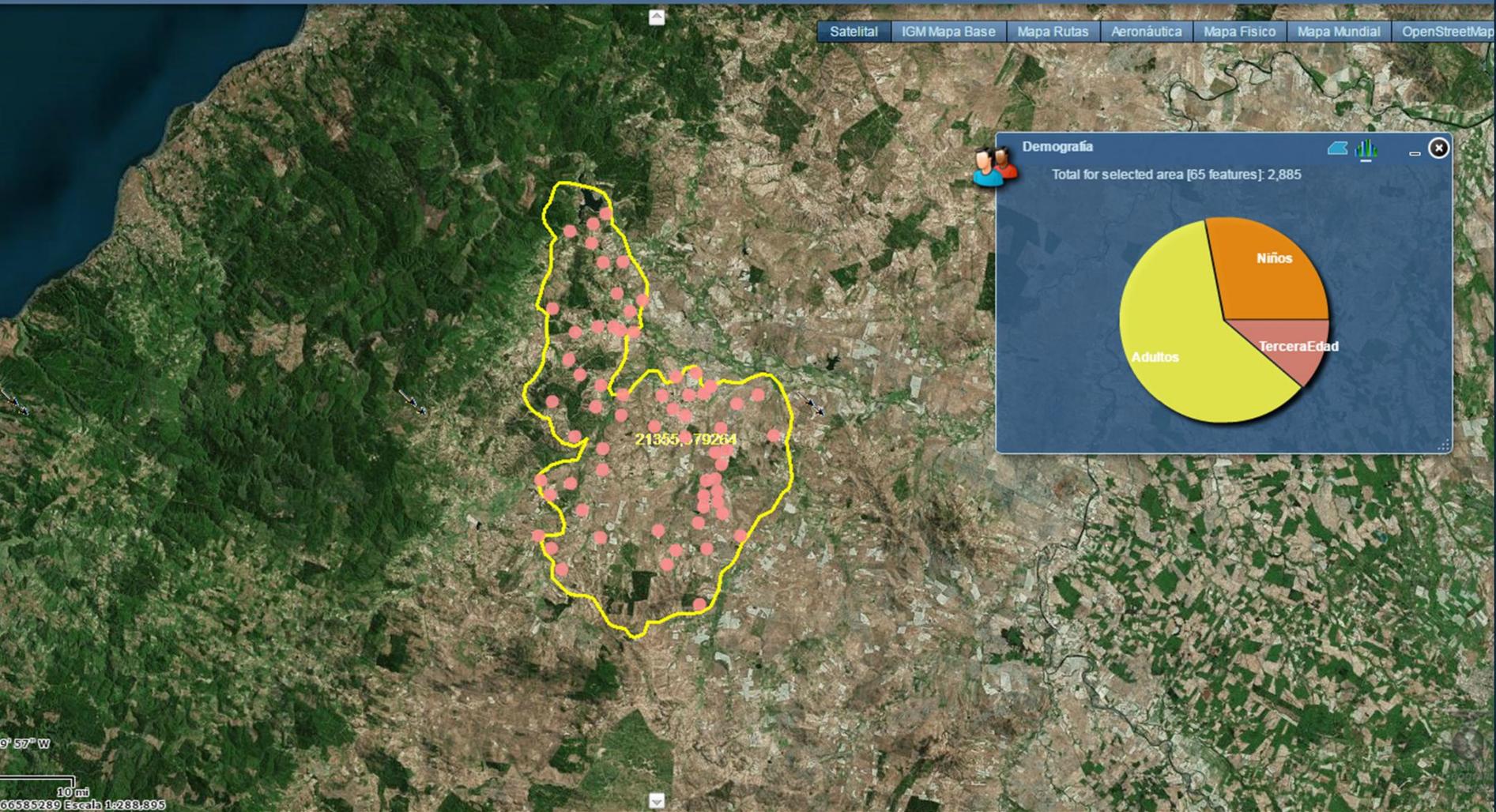


GM-ONEMI  
de Información para Emergencias



Acerca

Satelital IGM Mapa Base Mapa Rutas Aeronáutica Mapa Físico Mapa Mundial OpenStreetMap



0° 57' W  
10 mi  
66585289 Escala 1:288,895



# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



SIIE MDN-IGM-ONEMI  
Sistema Integrado de Información para Emergencias

Acerca SIIE

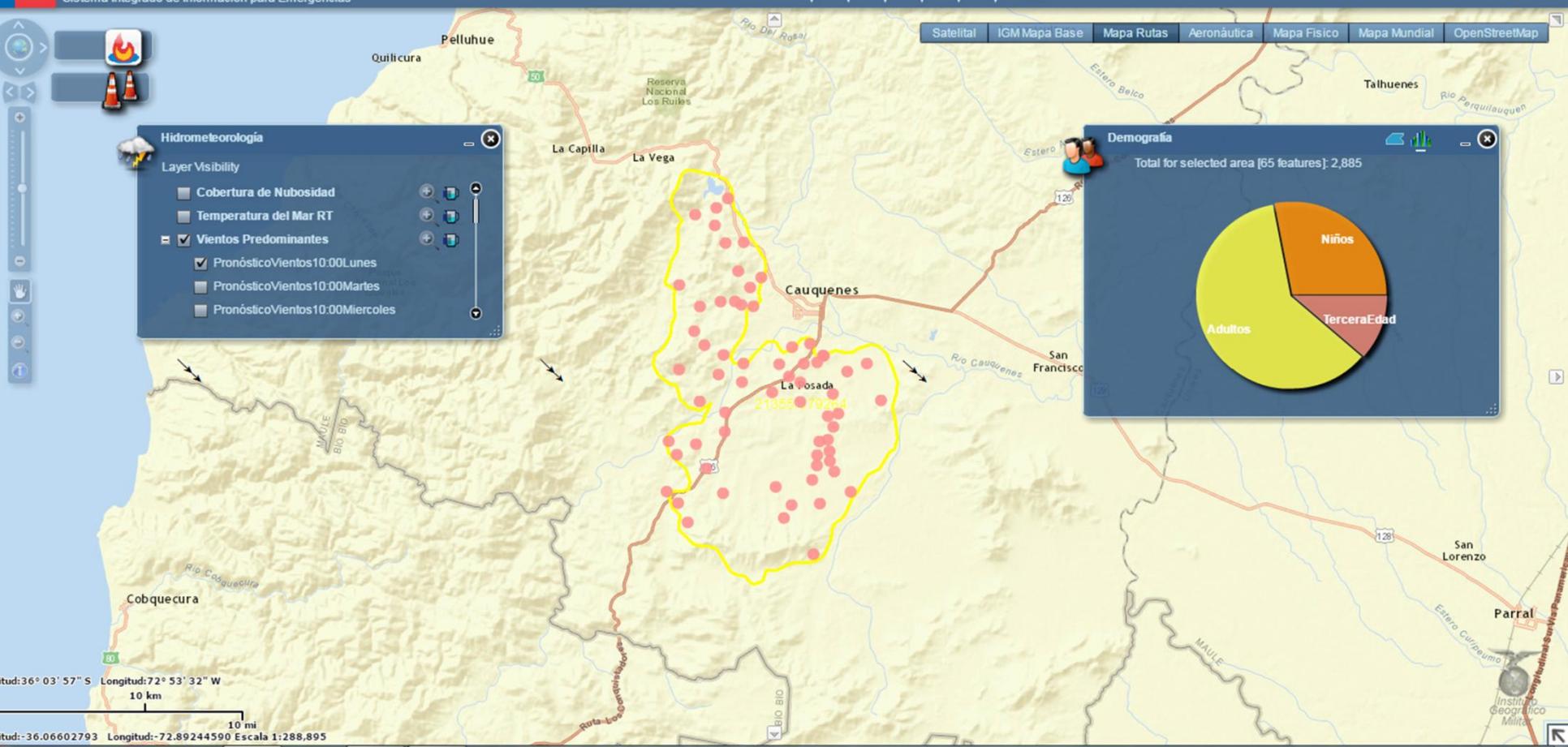
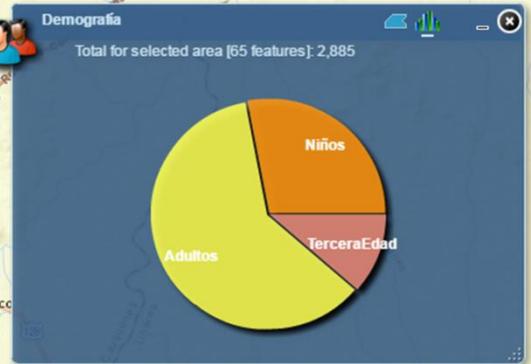


Satelital IGM Mapa Base Mapa Rutas Aeronáutica Mapa Físico Mapa Mundial OpenStreetMap

**Hidrometeorología**

Layer Visibility

- Cobertura de Nubosidad
- Temperatura del Mar RT
- Vientos Predominantes
  - Pronóstico Vientos 10:00 Lunes
  - Pronóstico Vientos 10:00 Martes
  - Pronóstico Vientos 10:00 Miércoles





# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



SIIE MDN-IGM-ONEMI  
Sistema Integrado de Información para Emergencias



Acerca SIIE

Satelital IGM Mapa Base Mapa Rutas Aeronáutica Mapa Físico Mapa Mundial OpenStreetMap



bing  
Latitud: 35° 26' 57" S Longitud: 72° 17' 09" W

300 m

1000 ft

Latitud: 35.44923695 Longitud: -72.28601929 Escala: 1:45.514



# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SII-E)



Gobierno de Chile  
**SII-E MDN-IGM-ONEMI**  
Sistema Integrado de Información para Emergencias



Acerca SII-E

[Satelital](#) [IGM Mapa Base](#) [Mapa Rutas](#) [Aeronáutica](#) [Mapa Físico](#) [Mapa Mundial](#) [OpenStreetMap](#)



bing  
Latitud: 33° 26' 52" S Longitud: 72° 16' 55" W

300 m  
1000 ft



# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



SIIE MDN-IGM-ONEMI  
Sistema Integrado de Información para Emergencias



Acerca SIIE

Satelital IGM Mapa Base Mapa Rutas Aeronáutica Mapa Físico Mapa Mundial OpenStreetMap



1 of 2

**RETEN**

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| OBJECTID  | 690                    |
| jefatura  | Sin información        |
| region    | REGION MAULE           |
| comuna    | CONSTITUCION           |
| provincia | TALCA                  |
| tipo      | RETEN                  |
| direccion | RUTA L-30-M KM 24      |
| unidad    | RETEN VILLA SANTA OLGA |
| telefono  | Sin información        |

**Infraestructura Vulnerable**

Layer Visibility

- Infraestructura Vulnerable
- Atención de Salud
- Educación
- Sedes Universitarias
- Bomberos
- Carabineros
- Policia de Investigaciones
- Servicio Nacional de Menores
- Centros Penitenciarios
- Dirección Regional ONEMI
- Edificios Públicos
- Intendencias Regionales
- Centros Comerciales
- Supermercados
- Puentes de Comunicación Vial

**Infraestructura Vial**

Layer Visibility

- Red Vial MOP
- MOP VIAL
- Calles y Avenidas IGM
- Calles
- Puentes
- Puentes de Comunicación Vial
- Cortes Viales

Latitud: -35.45262801 Longitud: -72.28230112 Escala: 1:4.514

800 m  
1000 ft



# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)

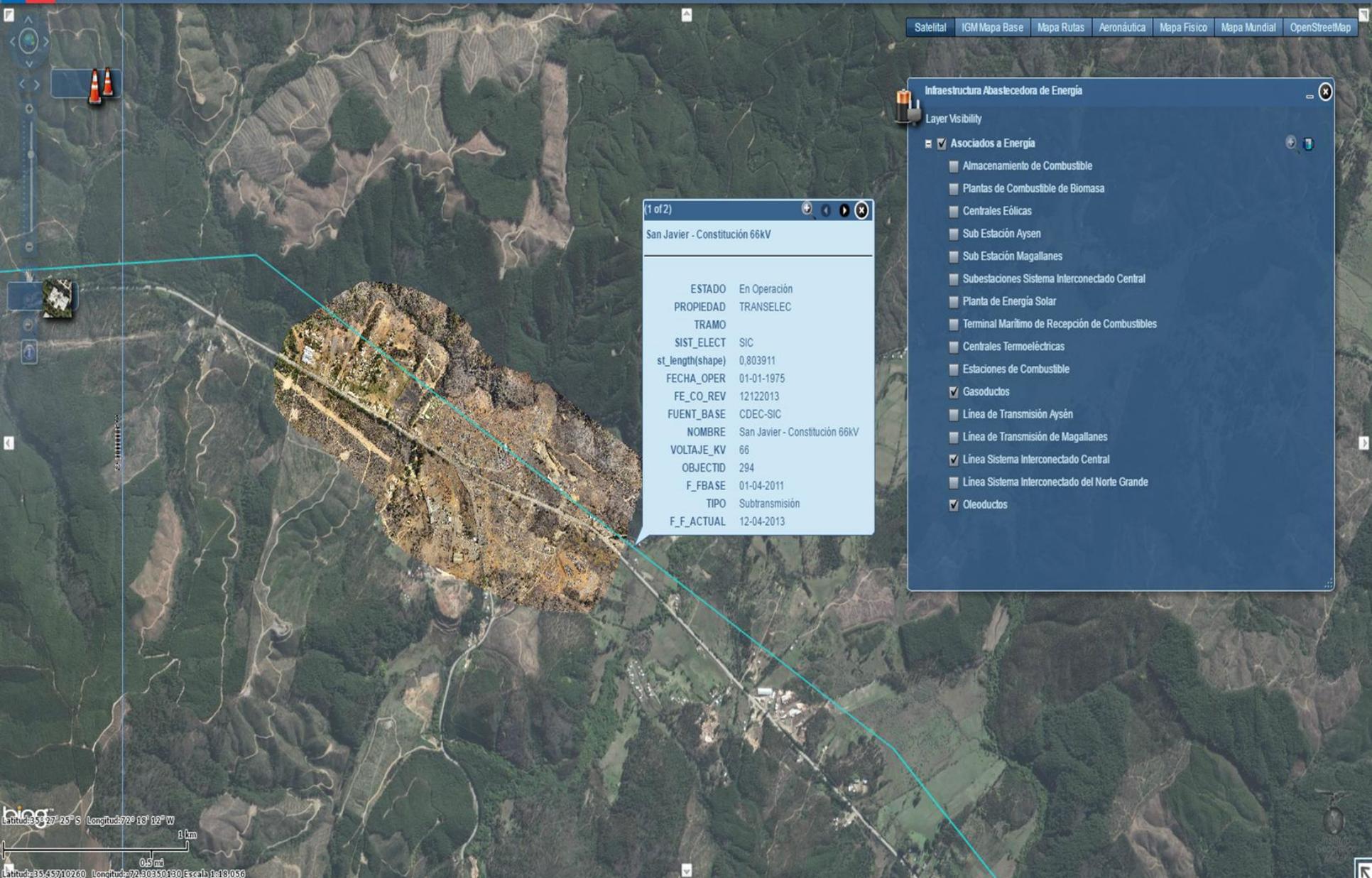


SIIE MDN-IGM-ONEMI  
Sistema Integrado de Información para Emergencias



Acerca SIIE

Satelital IGM Mapa Base Mapa Rutas Aeronáutica Mapa Físico Mapa Mundial OpenStreetMap



(1 of 2)

San Javier - Constitución 66kV

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| ESTADO           | En Operación                   |
| PROPIEDAD        | TRANSELEC                      |
| TRAMO            |                                |
| SIST_ELECT       | SIC                            |
| st_length(shape) | 0.803911                       |
| FECHA_OPER       | 01-01-1975                     |
| FE_CO_REV        | 12122013                       |
| FUENT_BASE       | CDEC-SIC                       |
| NOMBRE           | San Javier - Constitución 66kV |
| VOLTAJE_KV       | 66                             |
| OBJECTID         | 294                            |
| F_FBASE          | 01-04-2011                     |
| TIPO             | Subtransmisión                 |
| F_F_ACTUAL       | 12-04-2013                     |

Infraestructura Abastecedora de Energía

Layer Visibility

- Asociados a Energía
  - Almacenamiento de Combustible
  - Plantas de Combustible de Biomasa
  - Centrales Eólicas
  - Sub Estación Aysen
  - Sub Estación Magallanes
  - Subestaciones Sistema Interconectado Central
  - Planta de Energía Solar
  - Terminal Marítimo de Recepción de Combustibles
  - Centrales Termoeléctricas
  - Estaciones de Combustible
  - Gasoductos
  - Línea de Transmisión Aysén
  - Línea de Transmisión de Magallanes
  - Línea Sistema Interconectado Central
  - Línea Sistema Interconectado del Norte Grande
  - Oleoductos

big

Latitud: 35.45710260 Longitud: 72.80350180 Escala: 1:18.056

0.5 km

1 km



# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)



## DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN EN SECTOR TONGOY

Gobierno de Chile SIIE MDN-IGM-ONEMI Sistema Integrado de Información para Emergencias

Satelite IGM Mapa Base Mapa Rutas Aeronáutica Mapa Fisico Mapa Mundial OpenStreetMap

Acercar SIIE

**Demografía**  
Total for selected area [23 features]: 1,372

| Categoría    | Color   |
|--------------|---------|
| Niños        | Naranja |
| Tercera Edad | Rosa    |
| Adultos      | Verde   |

Latitud: 30° 15' 24" S Longitud: 71° 30' 00" O Escala: 1:9,028

2000 ft

Latitud: 30.25671642 Longitud: 71.50110972 Escala: 1:9,028



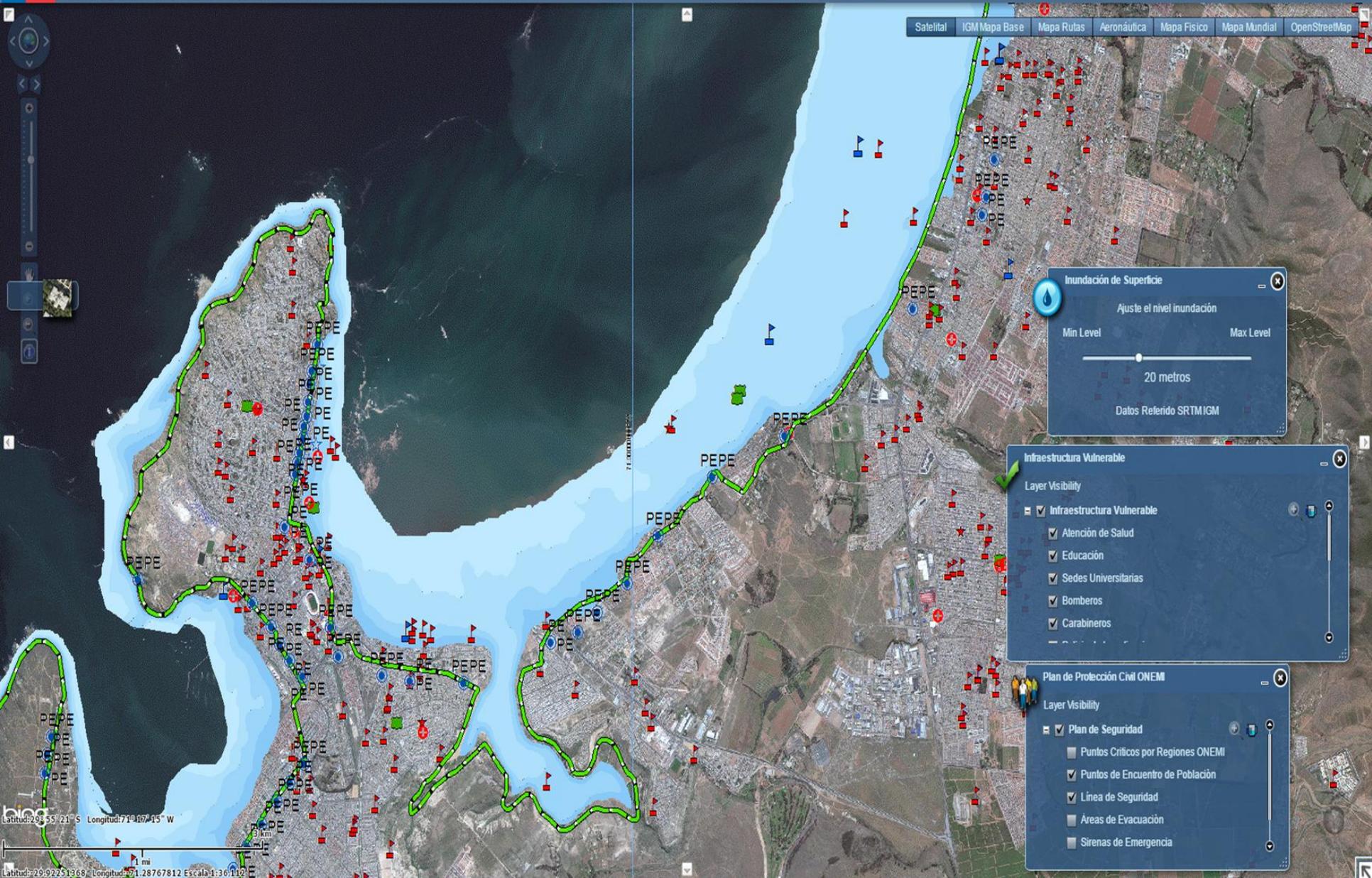
# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SII-E)



Gobierno de Chile  
SII-E MDN-IGM-ONEMI  
Sistema Integrado de Información para Emergencias



Acerca SII-E



Satelite IGM Mapa Base Mapa Rutas Aeronáutica Mapa Físico Mapa Mundial OpenStreetMap

**Inundación de Superficie**

Ajuste el nivel inundación

Min Level 
20 metros
 Max Level

Datos Referido SRTM/IGM

**Infraestructura Vulnerable**

Layer Visibility

- Infraestructura Vulnerable
  - Atención de Salud
  - Educación
  - Sedes Universitarias
  - Bomberos
  - Carabineros

**Plan de Protección Civil ONEMI**

Layer Visibility

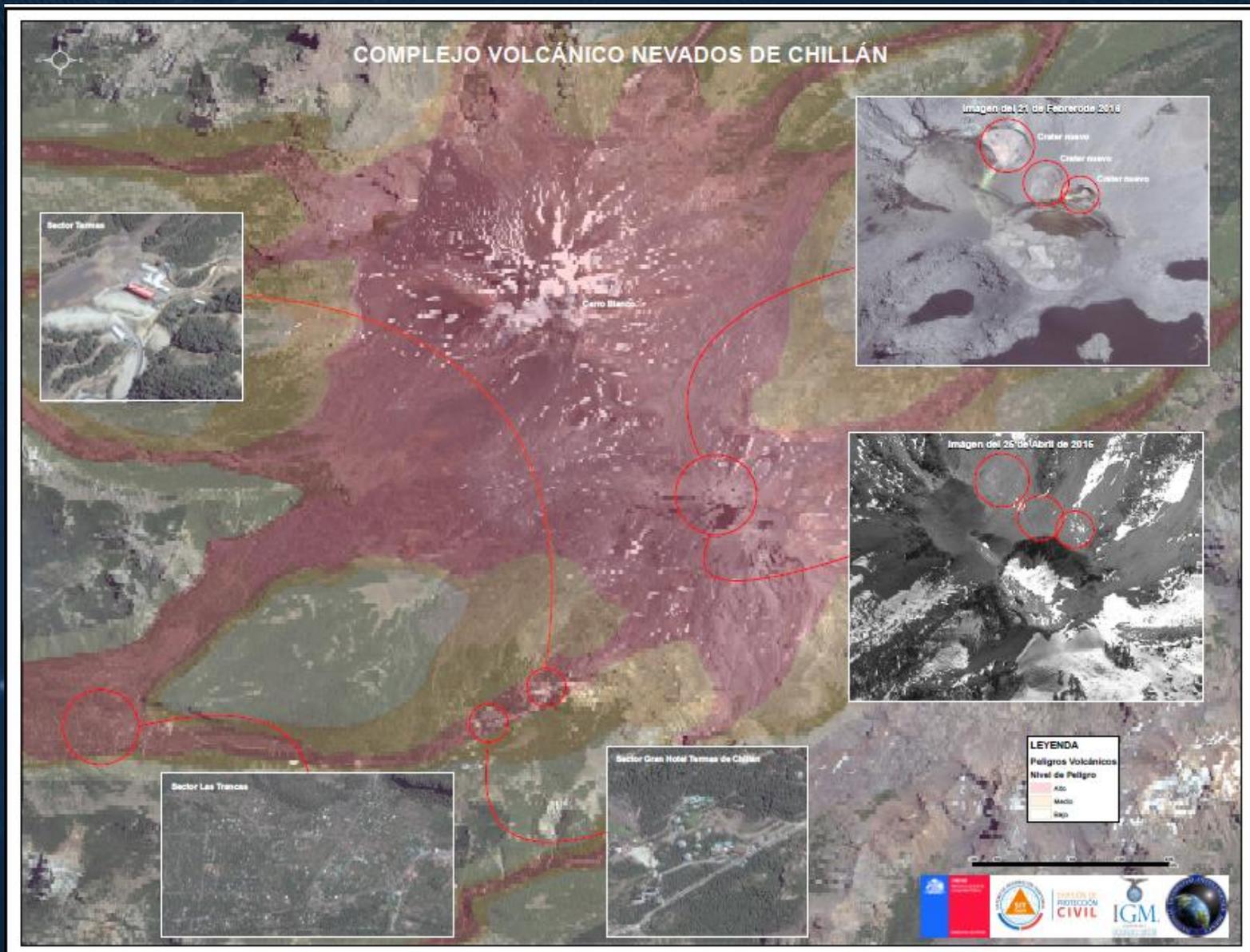
- Plan de Seguridad
  - Puntos Críticos por Regiones ONEMI
  - Puntos de Encuentro de Población
  - Línea de Seguridad
  - Áreas de Evacuación
  - Sirenas de Emergencia

Latitud: 29° 55' 21" S Longitud: 71° 07' 45" W

1 mi 1.6 km Escala 1:36.112



# SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA EMERGENCIAS (SIIE)





COMANDO DE INDUSTRIA MILITAR E INGENIERÍA



# USO DEL SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN DE EMERGENCIAS EN CATASTROFES RECIENTES

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR