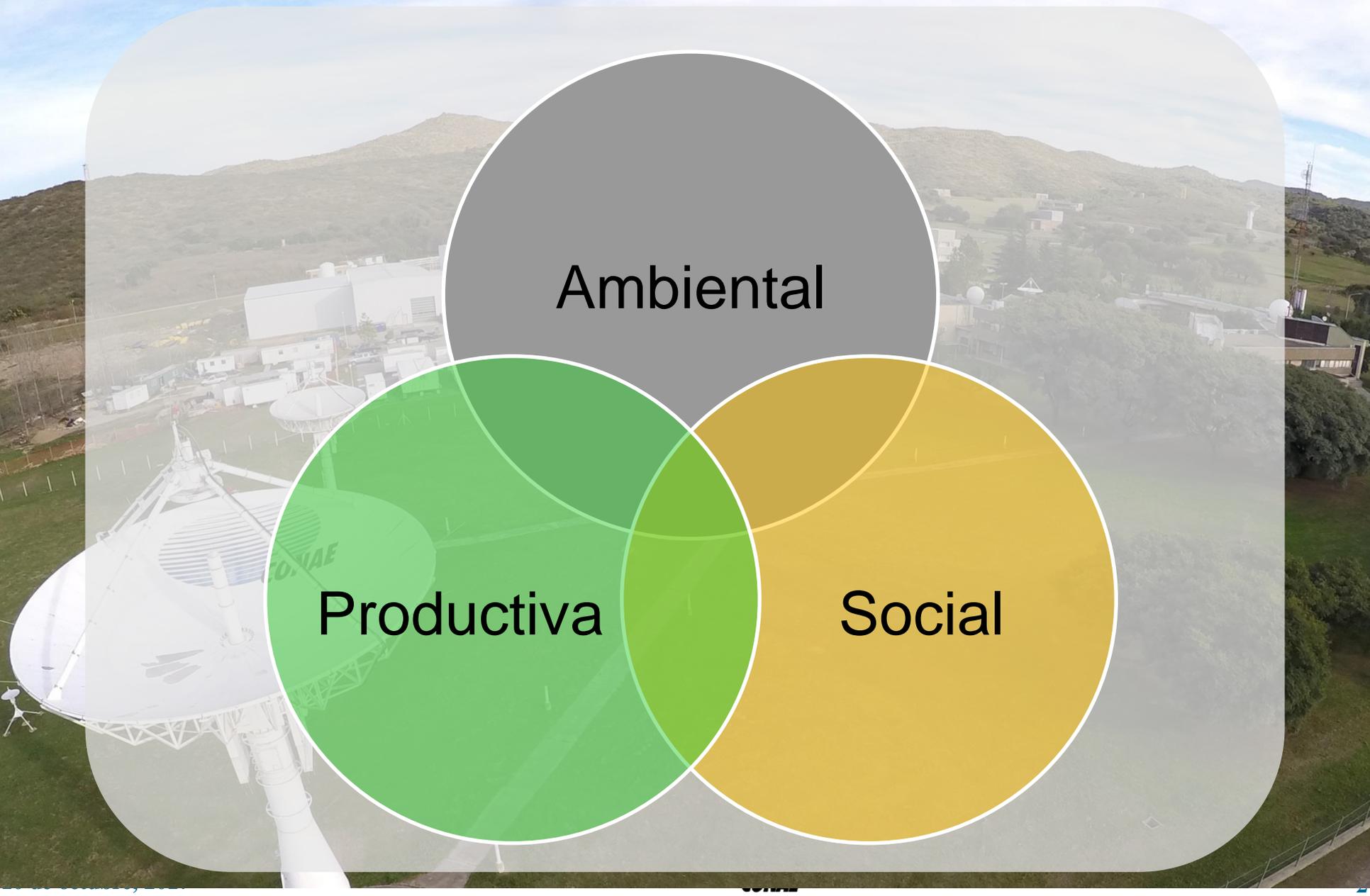


# DESARROLLO ESPACIAL ARGENTINO

## Información Satelital, Aplicaciones y Accesibilidad

**Dra. Sandra Torrusio**

**10 de octubre, 2017**  
**Centro Argentino de Ingenieros**  
**Buenos Aires (ARGENTINA)**



Ambiental

Productiva

Social

# Areas de Beneficio del Plan Espacial



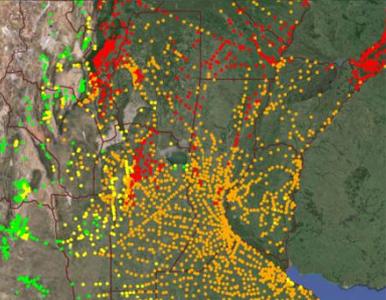
**Agricultura, Pesca, Forestal, Minería, Energía**



**Agua, Tierra y Atmósfera**



**Manejo de Emergencias**



**Ordenamiento Territorial**



**Salud Pública**

**Seguridad y Vigilancia**

Aqua/Terra

NOAA

NPP

SAC-C

SAC-D

Landsat

ASTER

Sentinel 2/3

EO-1

Spot

Ikonos

EROS

Quick Bird

RapidEye

GeoEye

WorldView

Pleiades

Radarsat

ENVISAT

Alos/Palsar

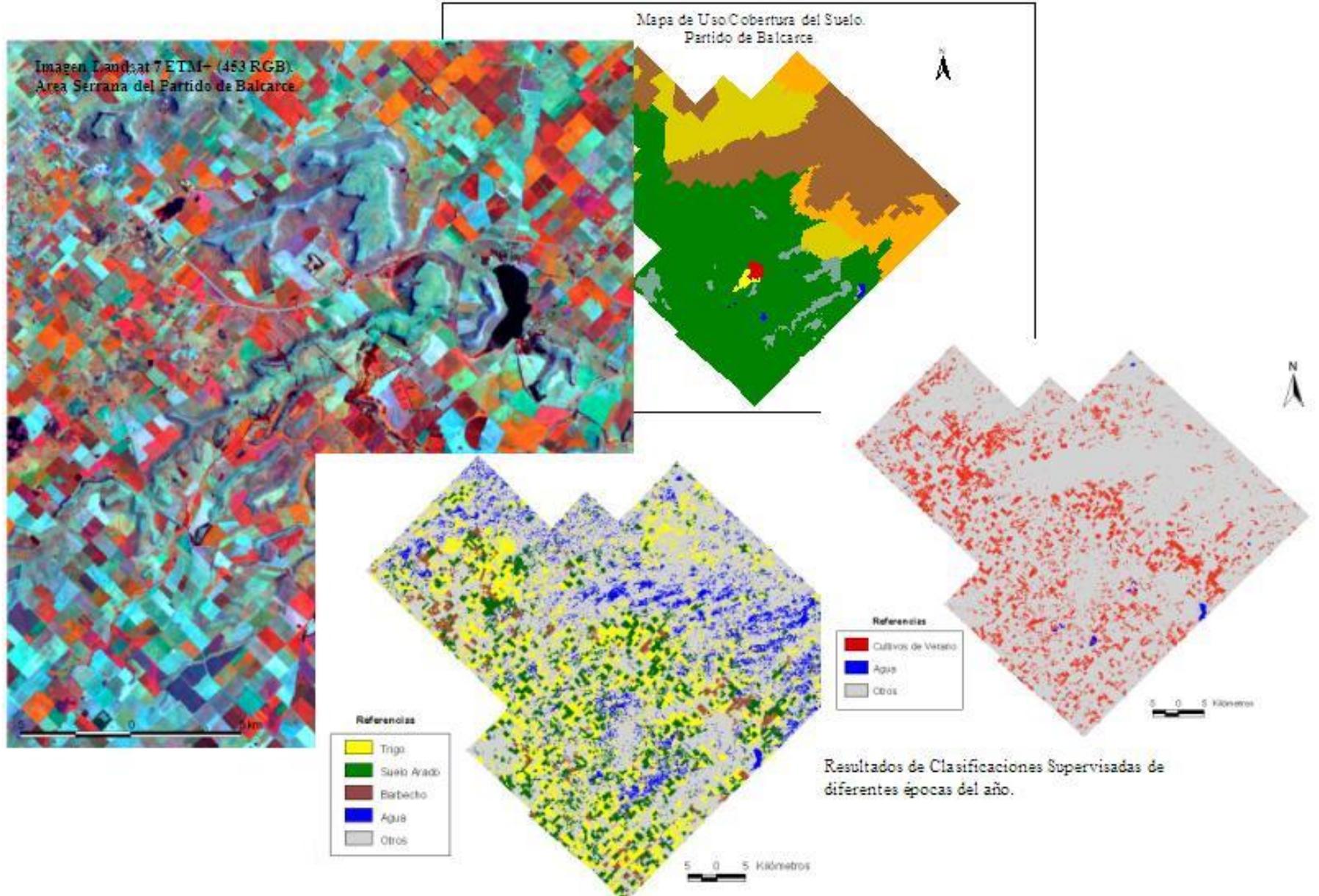
Cosmo Skymed

Sentinel 1

# Sistemas Satelitarios

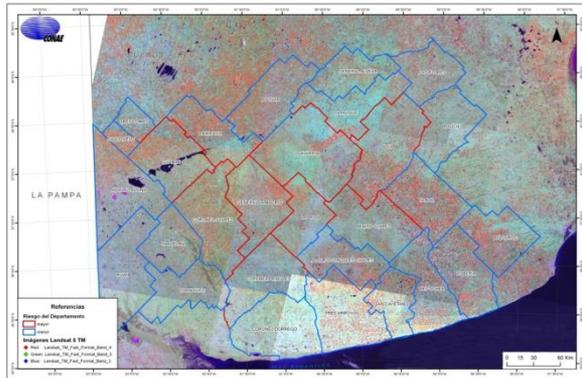


# Aplicaciones en Agricultura: Seguimiento de Cultivos



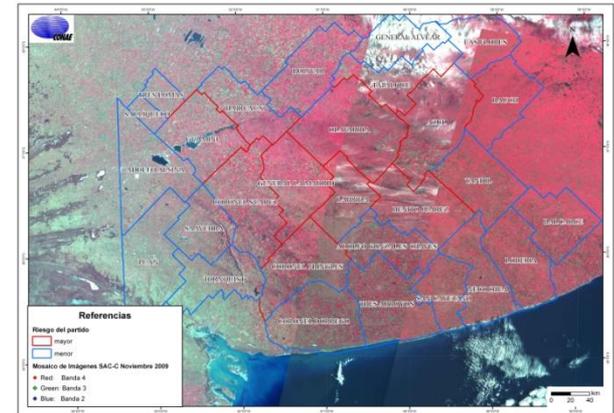
# Identificación de Areas Afectadas por Plagas

Imágenes Landsat 5TM (Bandas: 453, RGB) correspondientes al área



- Identificar zonas de mayor riesgo de afectación por tucuras afectadas .
- Diseñar el muestreo de monitoreo acampo .
- Determinar y cuantificar áreas posibles de control.
- Implementar un SIG con la información generada

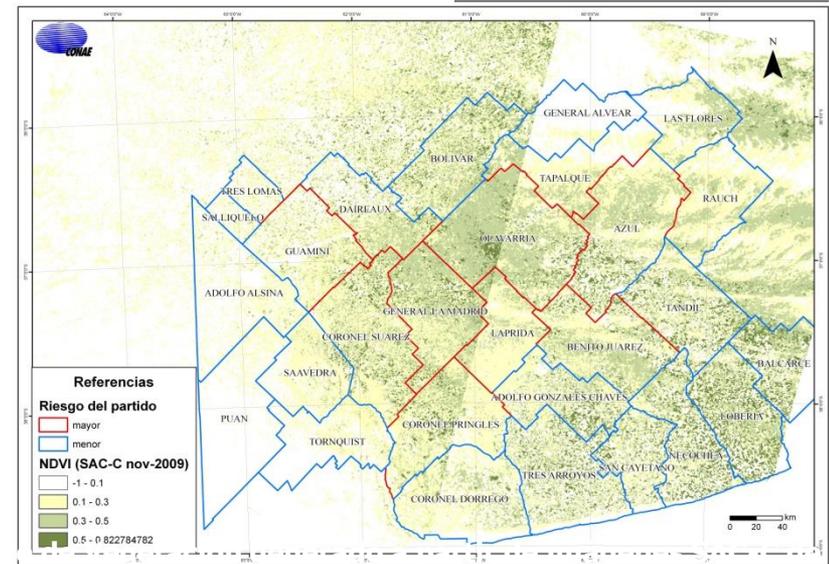
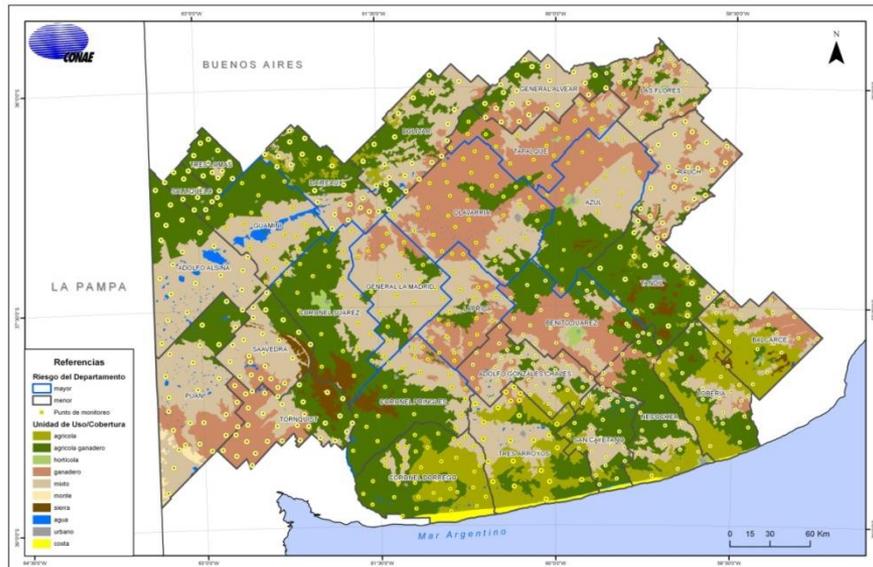
Mosaico de imágenes SAC-C, bandas 3,2,1 (RGB) de febrero 2009.



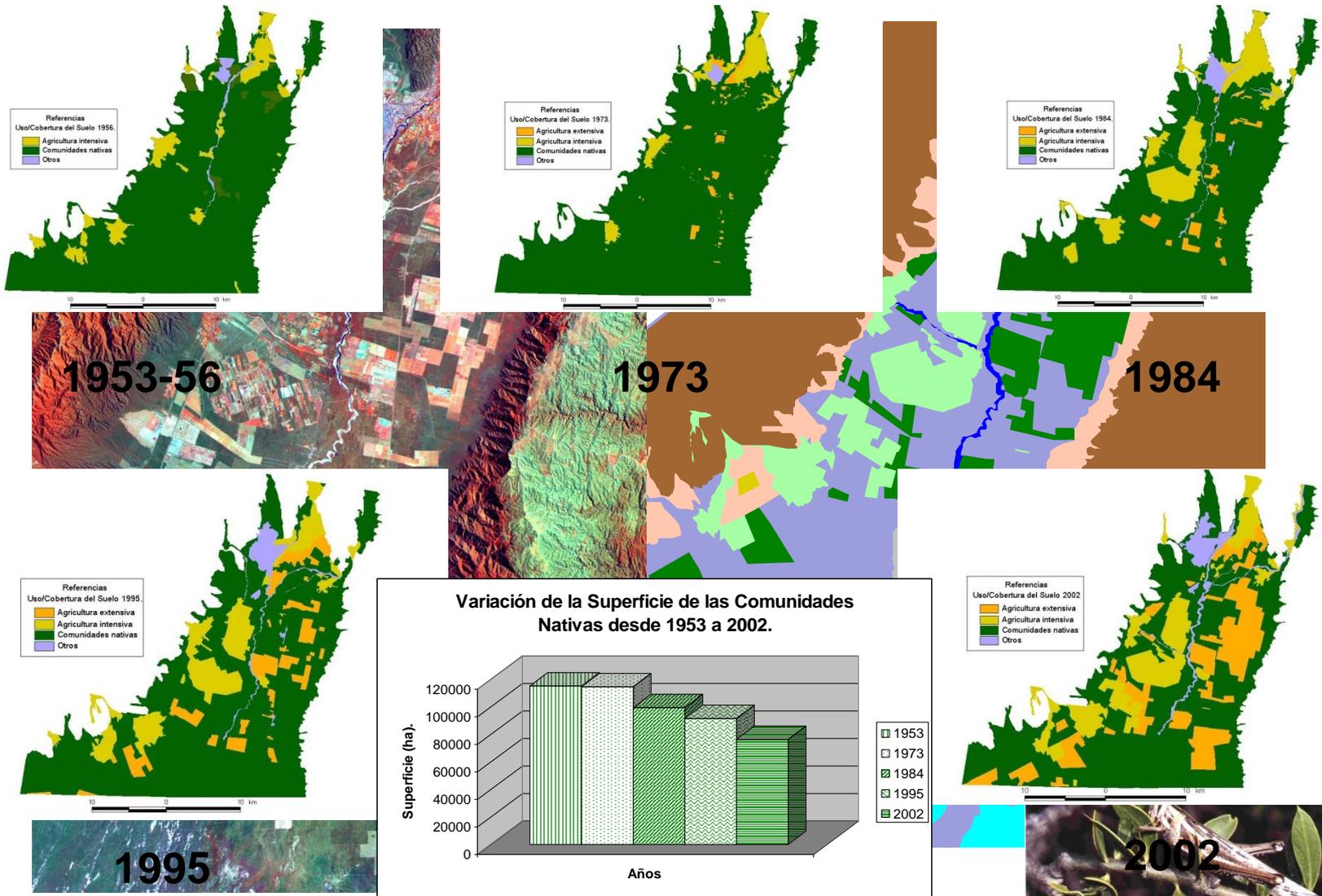
Se generaron 28 mapas de uso/cobertura del

Aproximadamente 3 millones de hectáreas afectadas.

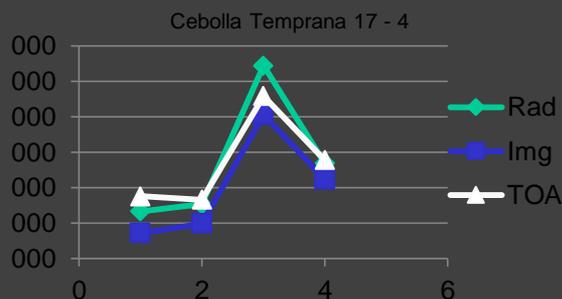
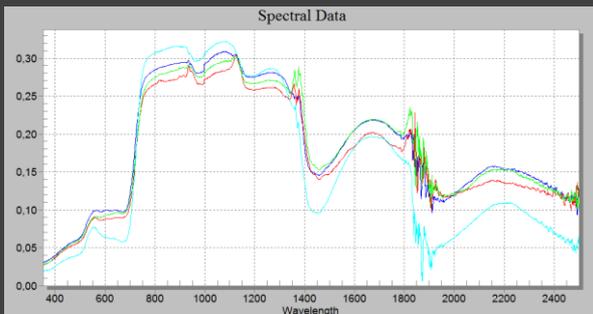
Se generaron los NDVI de la zona afectada.



# Monitoreo de Langostas en Catamarca



## Trabajo de campo & Firmas Espectrales



# Monitoreo de Rebaños de Cabras proveniente de Chile en valles de San Juan



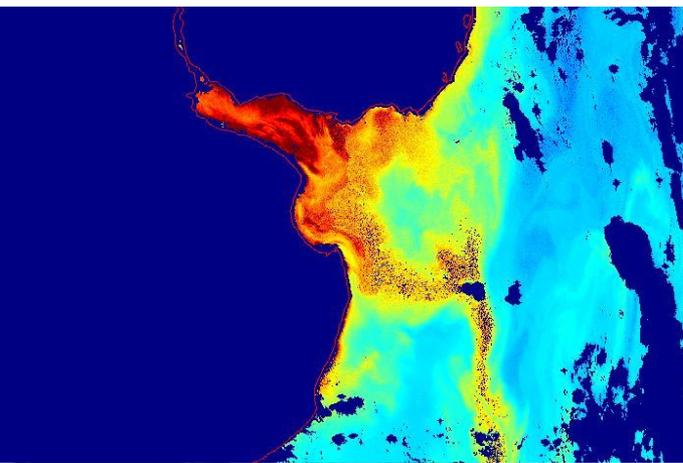
**Ruco La  
Guardia**



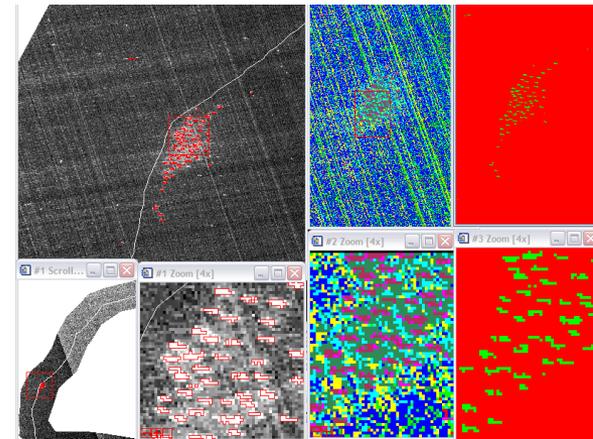
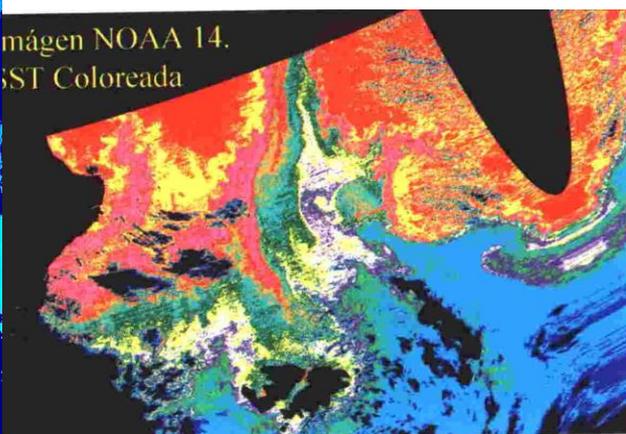
**Ruco  
Miranda**



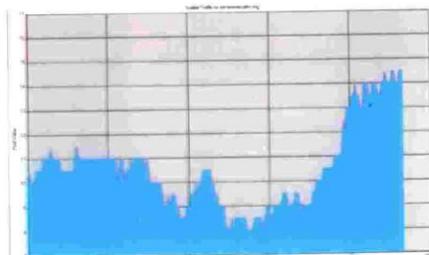
# Aplicaciones en pesquería: Temperatura, Clorofila, Sedimentos



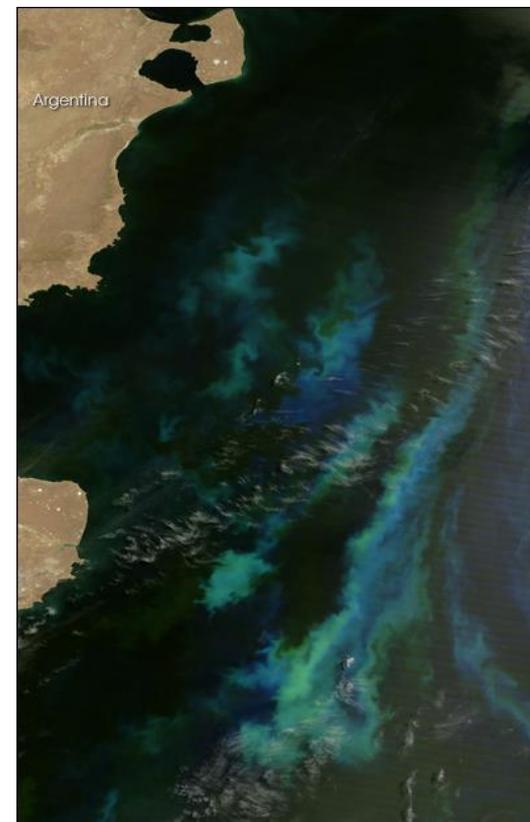
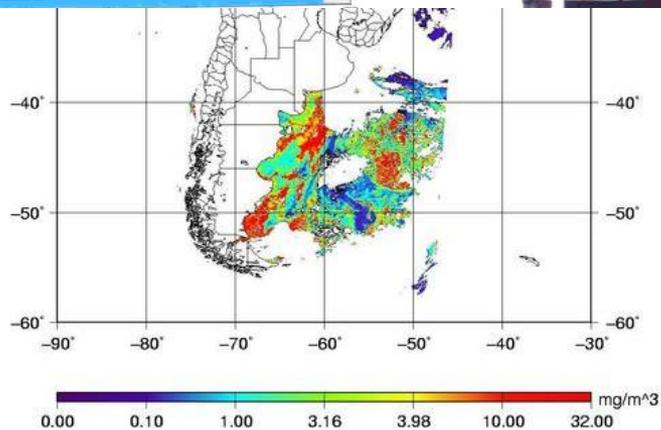
Imágen NOAA 14.  
SST Coloreada



Perfil de Temperatura a lo largo de una transecta

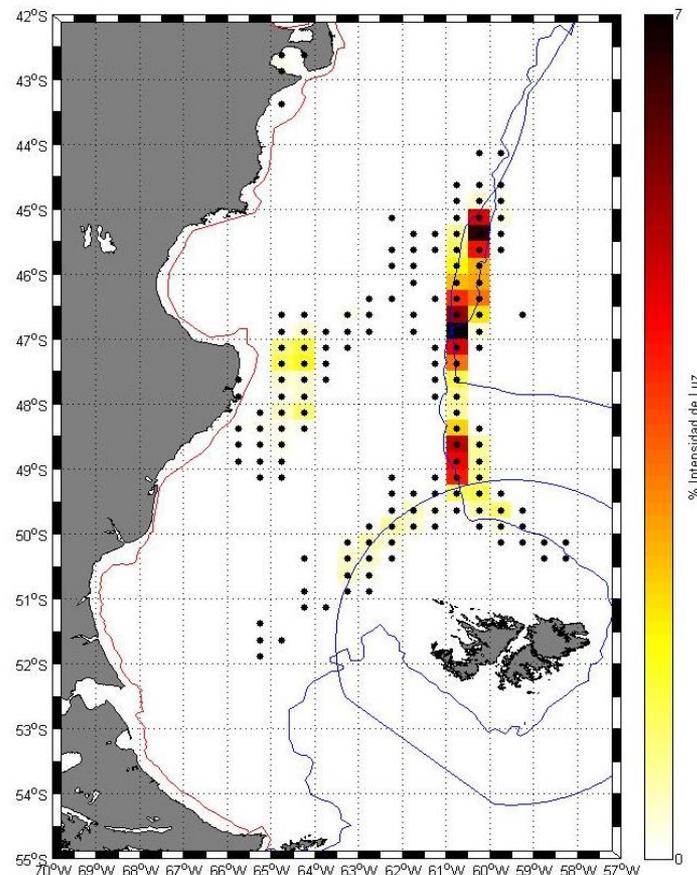
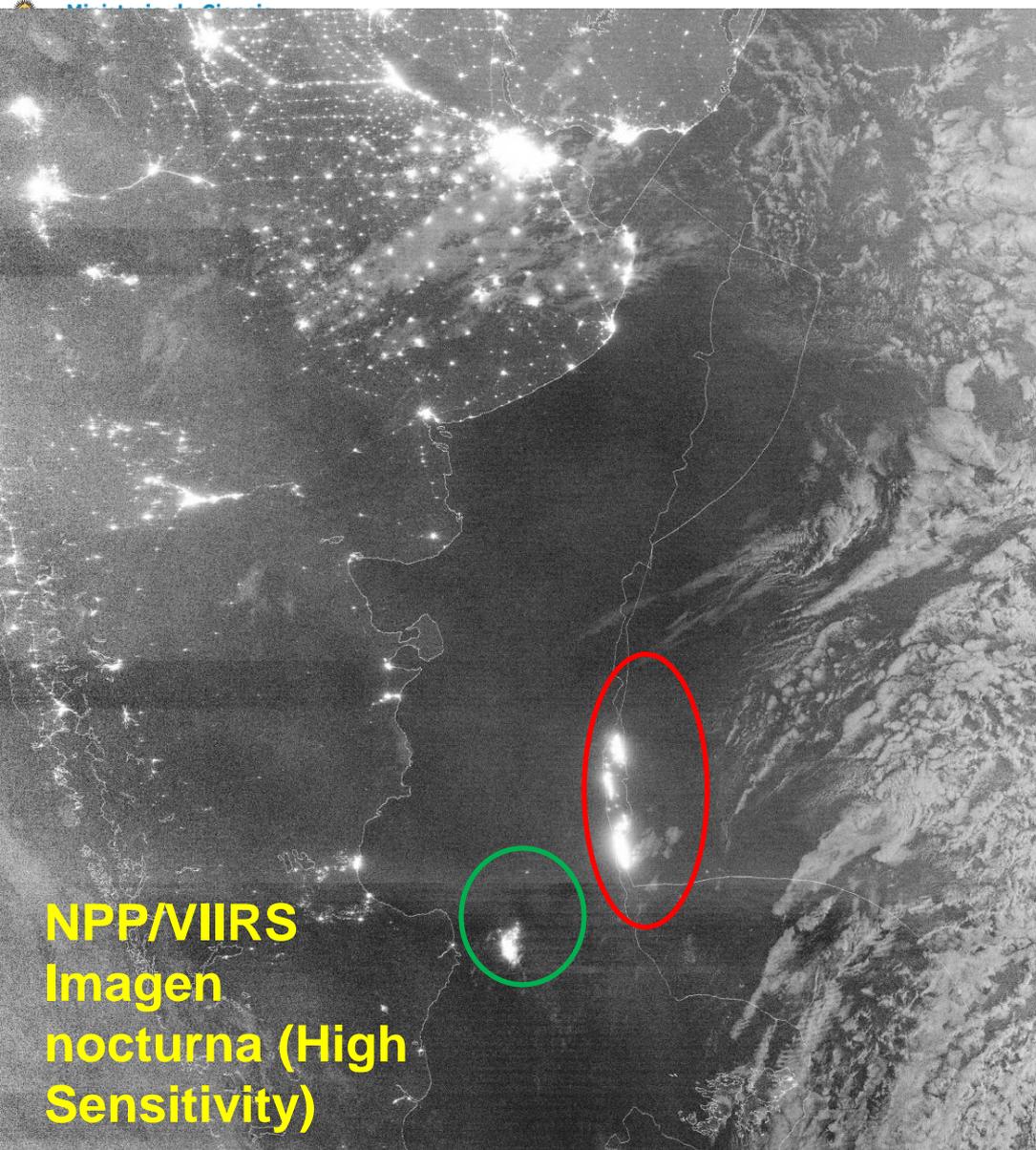


Buque  
Potero





# Monitoreo de Flota Potera



**Mapa de  
Frecuencia de Fuente: INIDEP  
poteros**

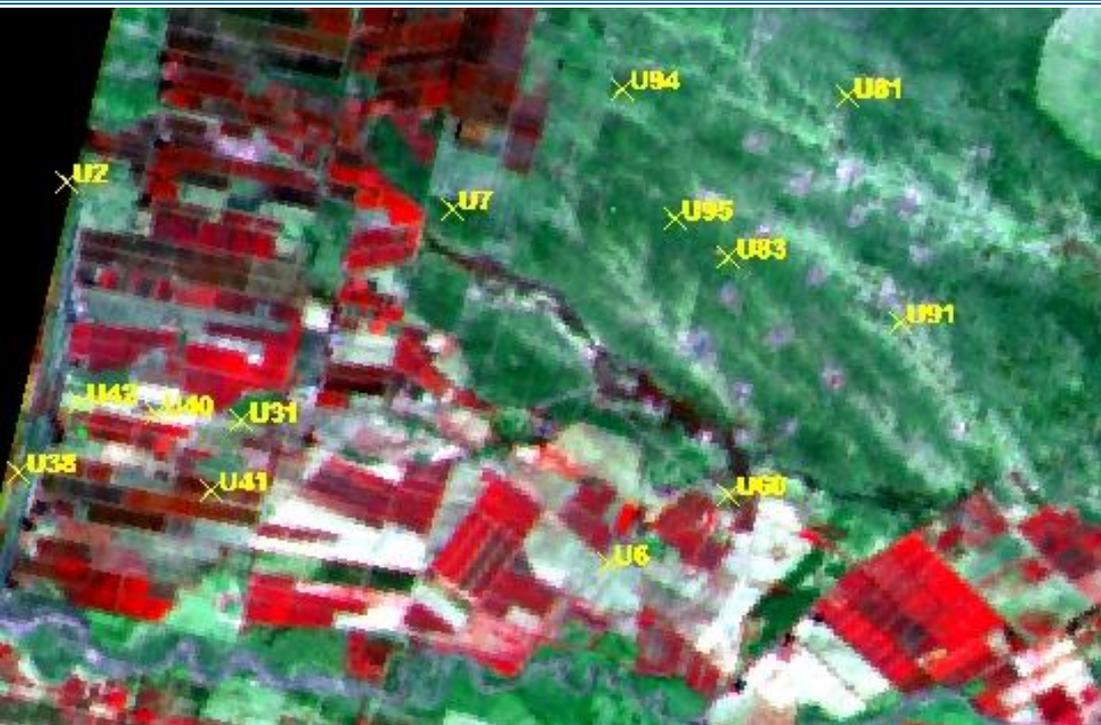


The screenshot shows a GIS application window with a satellite image of a landscape. The interface includes a toolbar at the top, a layer list on the left, and a main map area. The layer list contains the following items:

- Grilla\_correccion\_f3
  - 1
  - duda
- ign\_fajas
- plantaciones 22183
  - plantaciones 22183\_Ct
  - plantaciones\_shapes\_migrados
  - plantaciones\_MPF\_migrado
  - vista\_plantaciones\_id\_especie
  - vista\_plantaciones\_id\_especie
  - vista\_muestras\_inventario
  - vista\_plantaciones\_invalidas
- capas\_monitoreo\_ultimos\_modificados
  - Ultimos\_modificados LineString
  - Ultimos\_modificados Polygon
  - Ultimos\_analizados LineString
  - Ultimos\_analizados Polygon
  - Ultimas\_sup\_Registradas\_mas-menos\_10\_porcentaje\_de\_calc...
  - Ultimas\_sup\_Registradas\_mas-menos\_10\_porcentaje\_de\_calc...
- capas\_monitoreo\_errores
- conae\_spot\_4\_5 [1238]
- provincias\_argentina
- catalogo\_SPOT\_6-7 [1012]
- catalogo\_Landsat
  - IMG\_SPOT6\_MS\_201609061414187\_ORT\_41455W066S24002\_R3C1
  - IMG\_SPOT6\_P\_201609061414187\_ORT\_41455W066S24002\_R3C1
  - IMG\_SPOT6\_P\_201609061414187\_ORT\_41455W066S24002\_R2C1
  - IMG\_SPOT6\_P\_201609061414187\_ORT\_41455W066S24002\_R1C1
  - IMG\_SPOT6\_P\_201602251407511\_ORT\_1764510101\_R2C1
  - IMG\_SPOT7\_P\_201603091405540\_ORT\_1695343101\_R1C1
  - IMG\_SPOT7\_MS\_201603091405540\_ORT\_1695343101\_R1C1
  - IMG\_SPOT7\_MS\_201601241402242\_ORT\_1764517101\_R1C1
  - IMG\_SPOT7\_P\_201601241402242\_ORT\_1764517101\_R1C1
  - IMG\_SPOT6\_P\_201604291415084\_ORT\_1764522101\_R1C1
  - IMG\_SPOT7\_MS\_201511191408504\_ORT\_1588368101\_R1C1
  - IMG\_SPOT6\_MS\_201604291415084\_ORT\_1764522101\_R1C1
  - IMG\_SPOT7\_P\_201511191408504\_ORT\_1588368101\_R1C1
- departamentos
- Correcopón
- Actualizacion\_superficie\_registrada
- Registro\_poligonos\_borrar
- Registro\_vinculaciones
- tablas
- Catastros



# Aplicaciones en la Actividad Petrolera: Pozos on-shore



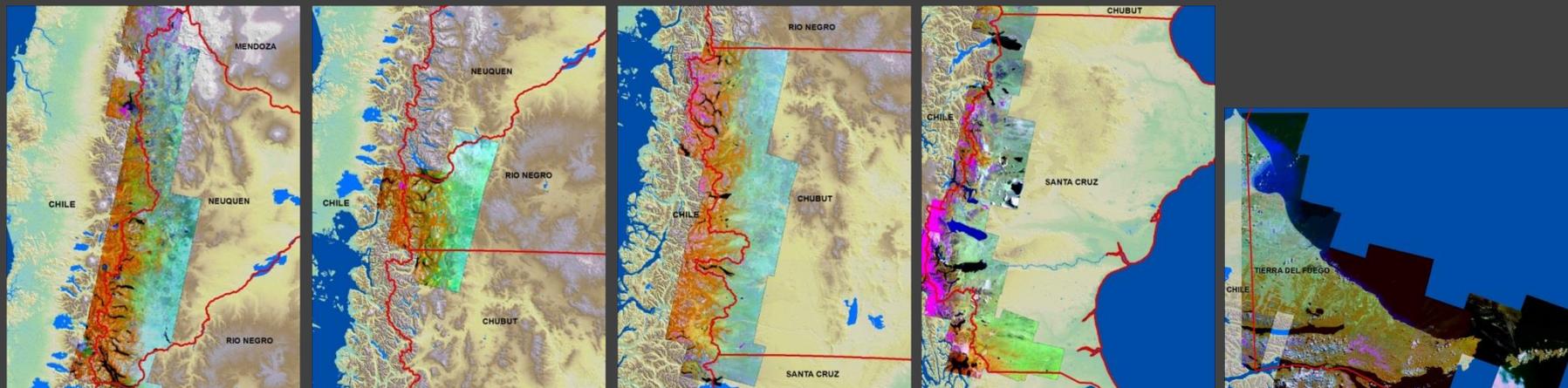
Quick Bird: Multi & Pan



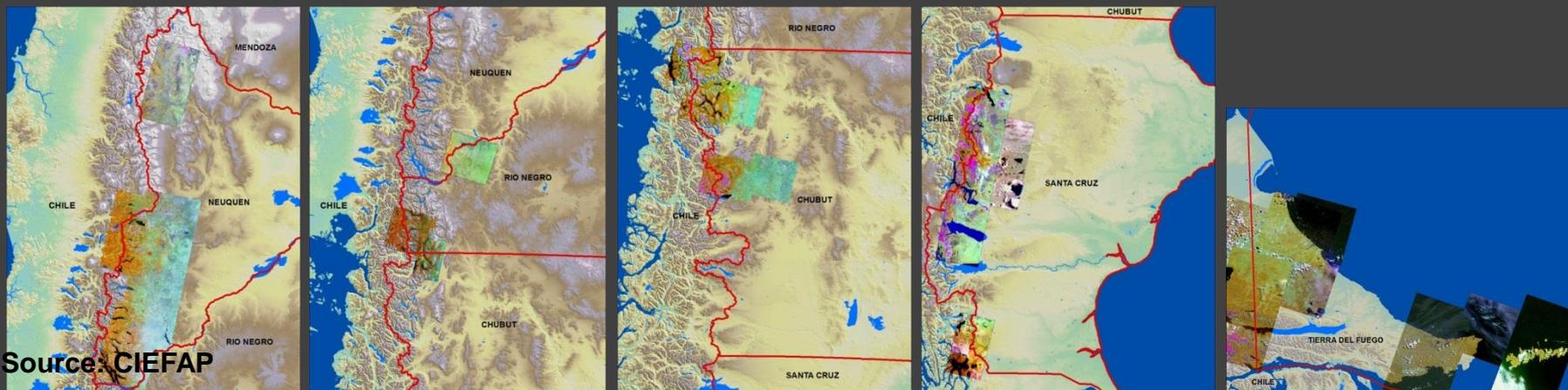
## Ubicación



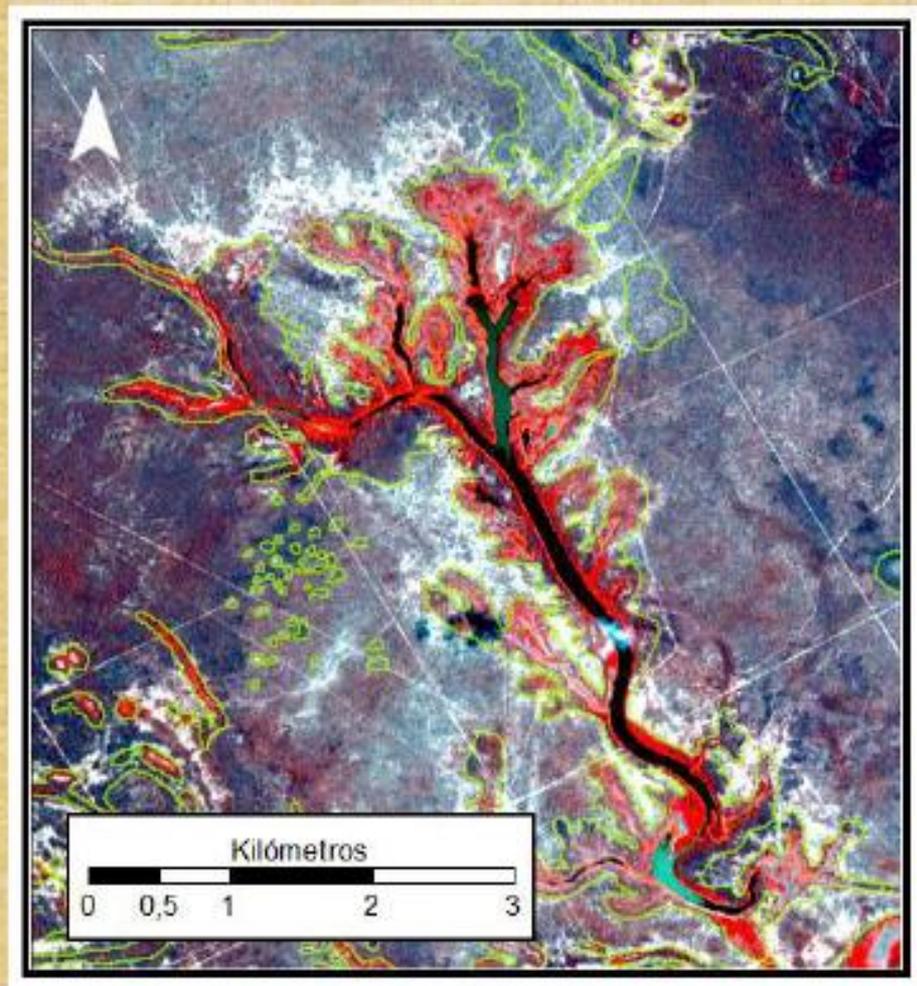
## Mosaicos SPOT 5 2013 Multispectral 10 m



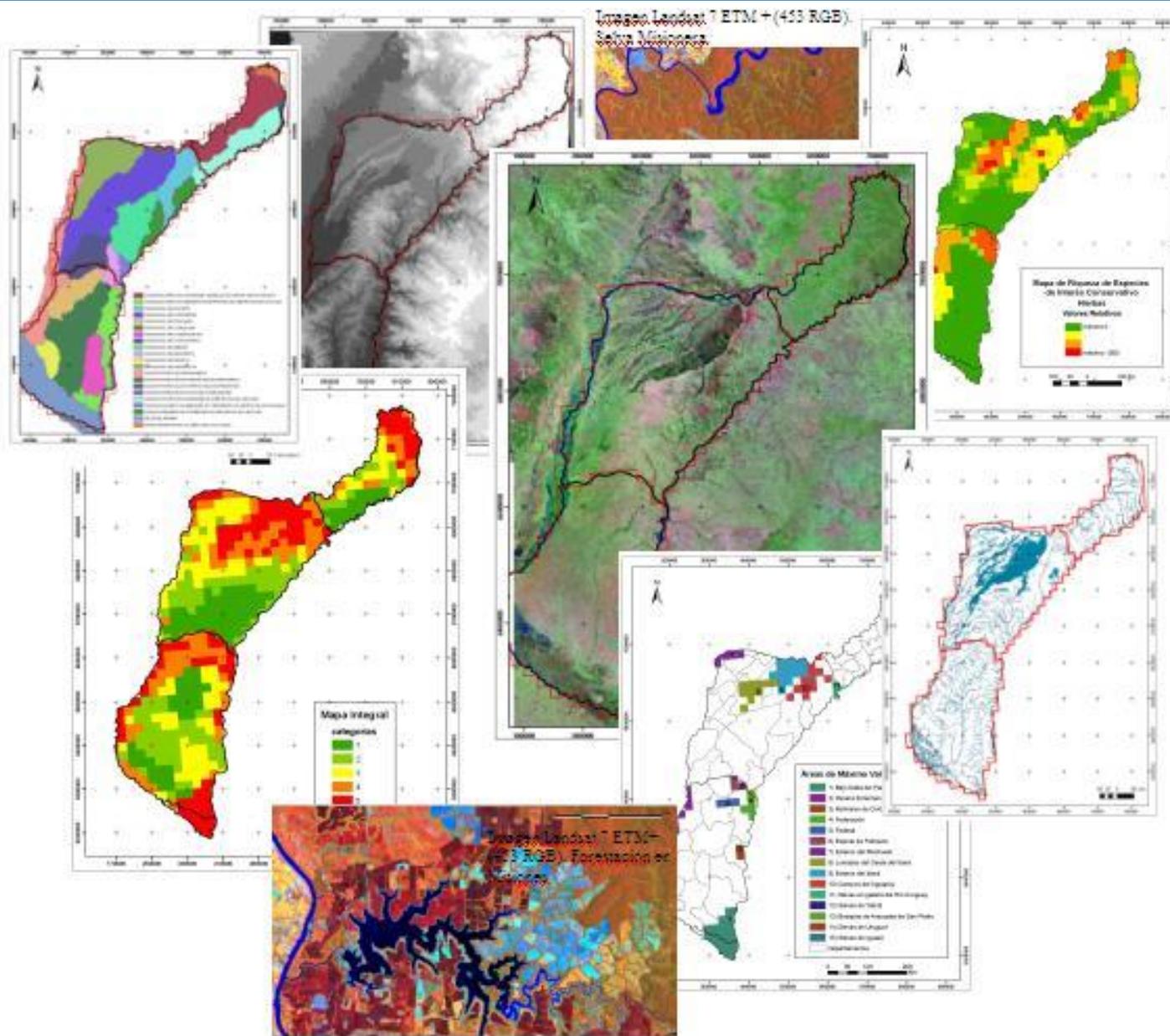
## Mosaicos SPOT 5 2013 Multispectral 2,5 y 5 m (Pansharpen)

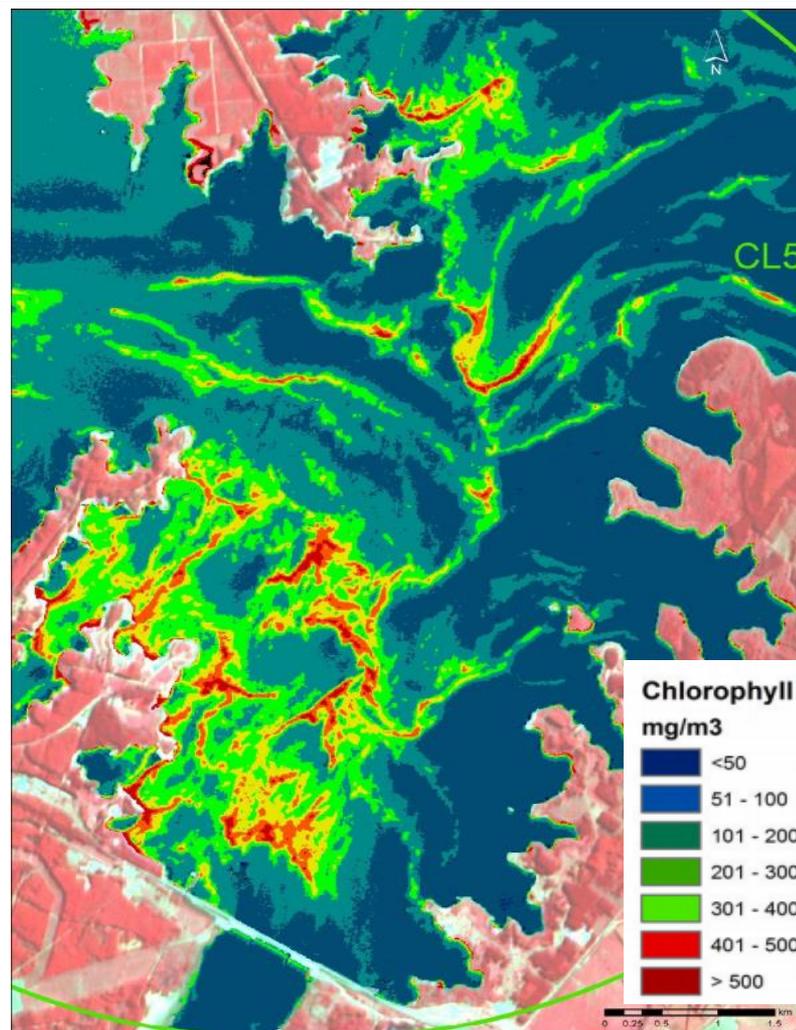
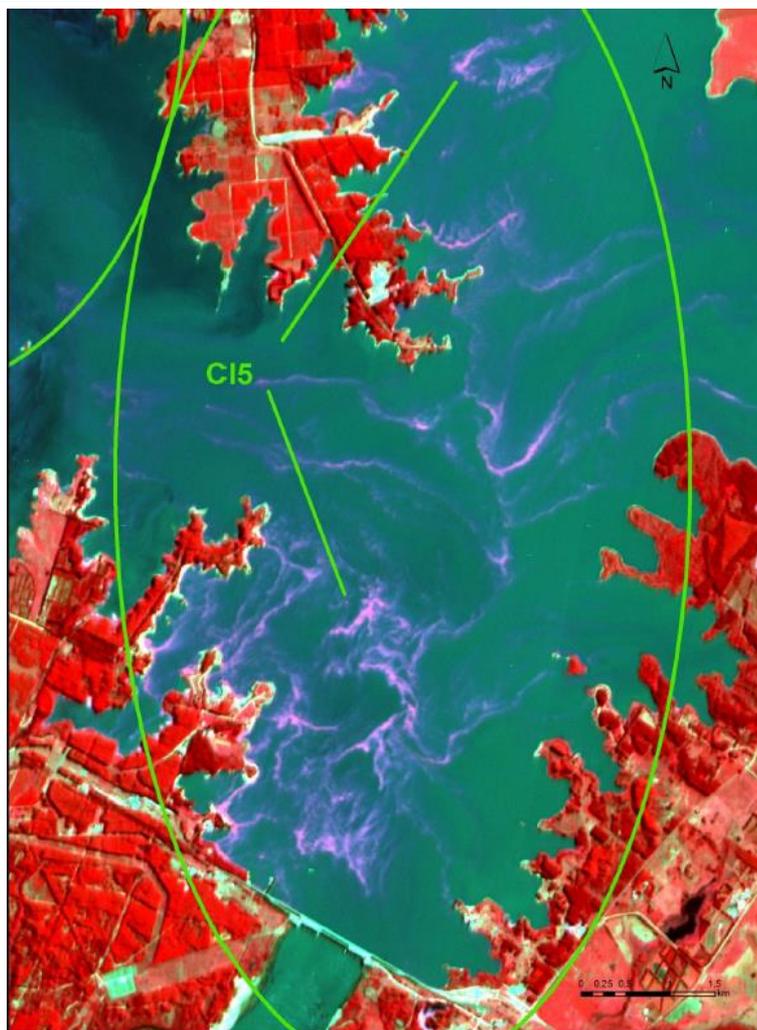


Source: CIEFAP



# Identificación de sitios con alto valor conservativo



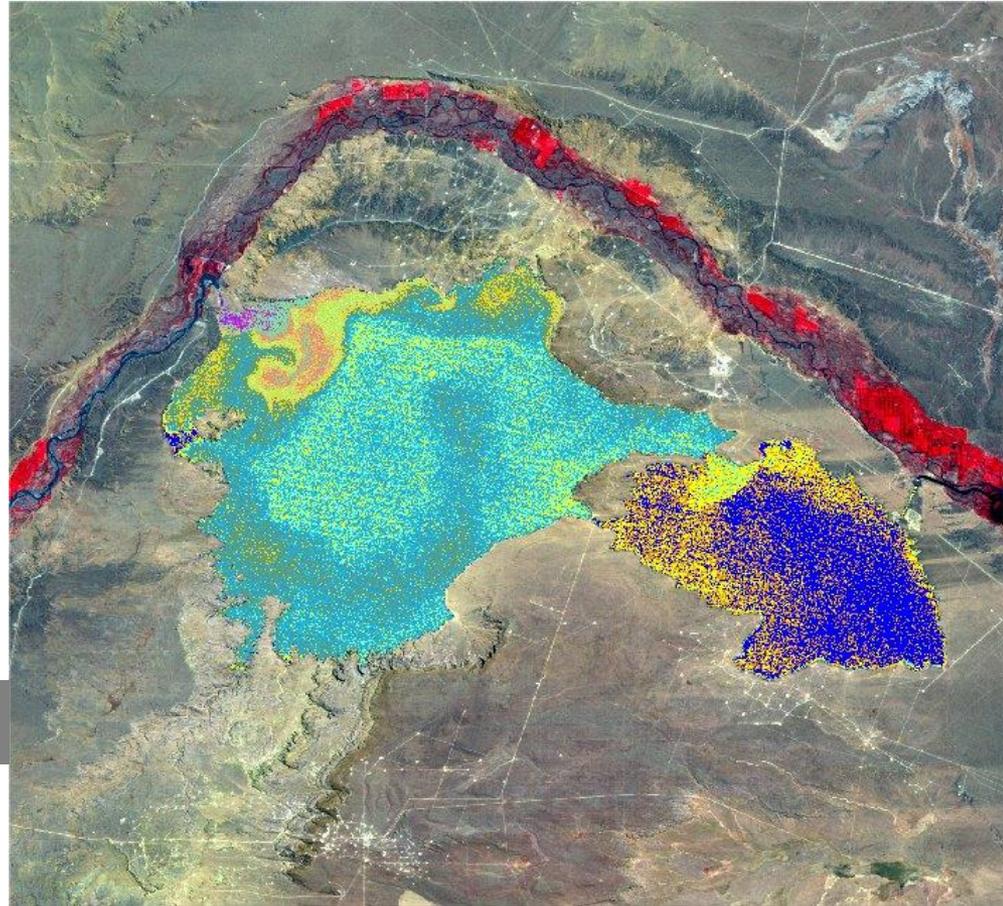


**Indice de Clorofila (dato SPOT)  
Blooms de Cianobacterias  
Cooperación CARU-CONAE**

# Calidad de Agua: Complejo hidroeléctrico Cerros Colorados, Neuquen.



**3D: Imagen + DEM**



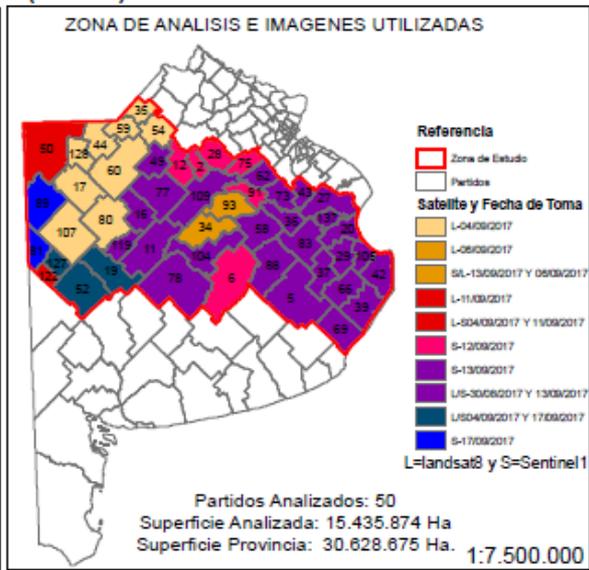
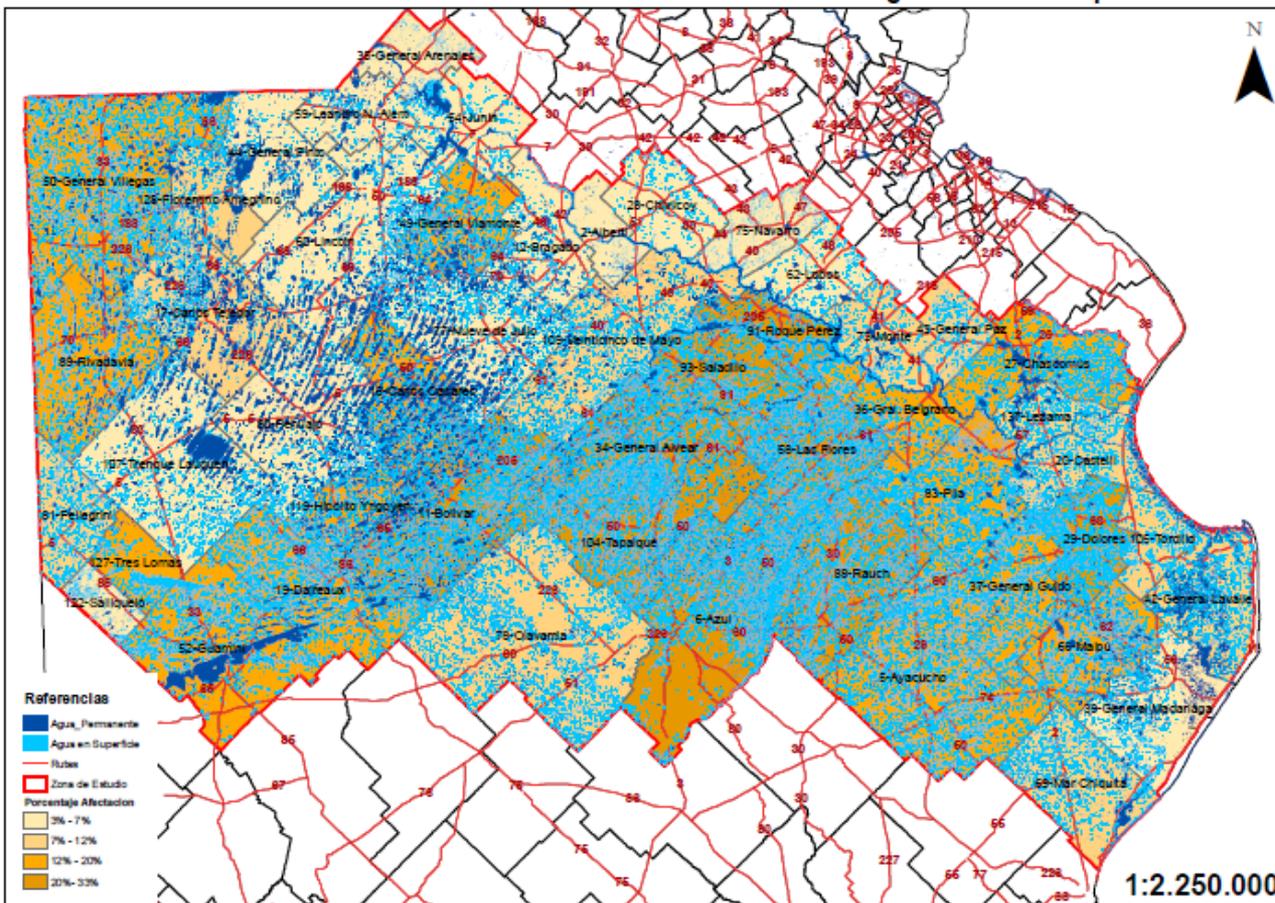
# Aplicaciones en Emergencias: Inundaciones

Buenos Aires  
Provincia

## Sistema de Gestión de Emergencias Relevamiento Satelital del Agua Superficial

Estado de Situación del 30 de agosto al 17 de septiembre de 2017 (A16M2)

SISTEMA DE  
DETECCION  
SATELITAL  
Dep. de la Presidencia de la Nación  
Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires



**Descripción del producto:**

Detección de agua en superficie en los partidos afectados al Alerta 16 Monitoreo 2 (A16M2)  
La base referencial del relevamiento fueron imágenes Sentinel 1 y Landsat 8 que van desde el 30/8/2017 al 17/9/2017. Corregidas posicionalmente con el mosaico Spot provisto por CONAE

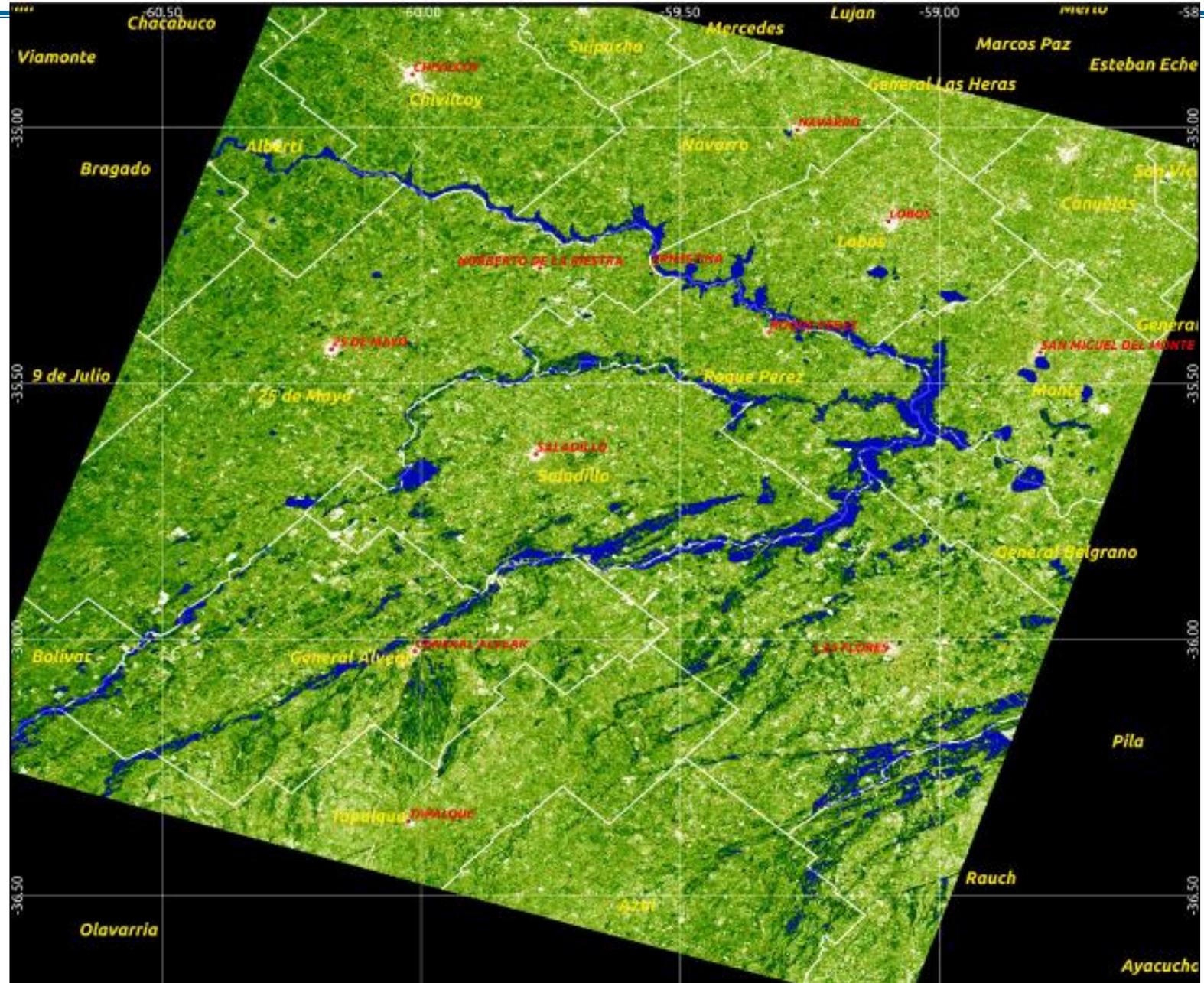
El procesamiento del producto vectorial de las zonas afectadas fueron generados por la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires, utilizando algoritmos conocidos y deben tomarse como un análisis preliminar, sin validación de campo.  
El uso y manejo de esta información es responsabilidad del usuario final.

Aclaración: Afectación = Agua en Sup.(Ha) - Agua Permanente (Ha)



# Inundaciones en Provincia de Buenos Aires

## 18 de Agosto de 2017



# Inundaciones Registro Don



017

2017

de emergencia es  
nacional disponible de  
a los y campo de S.

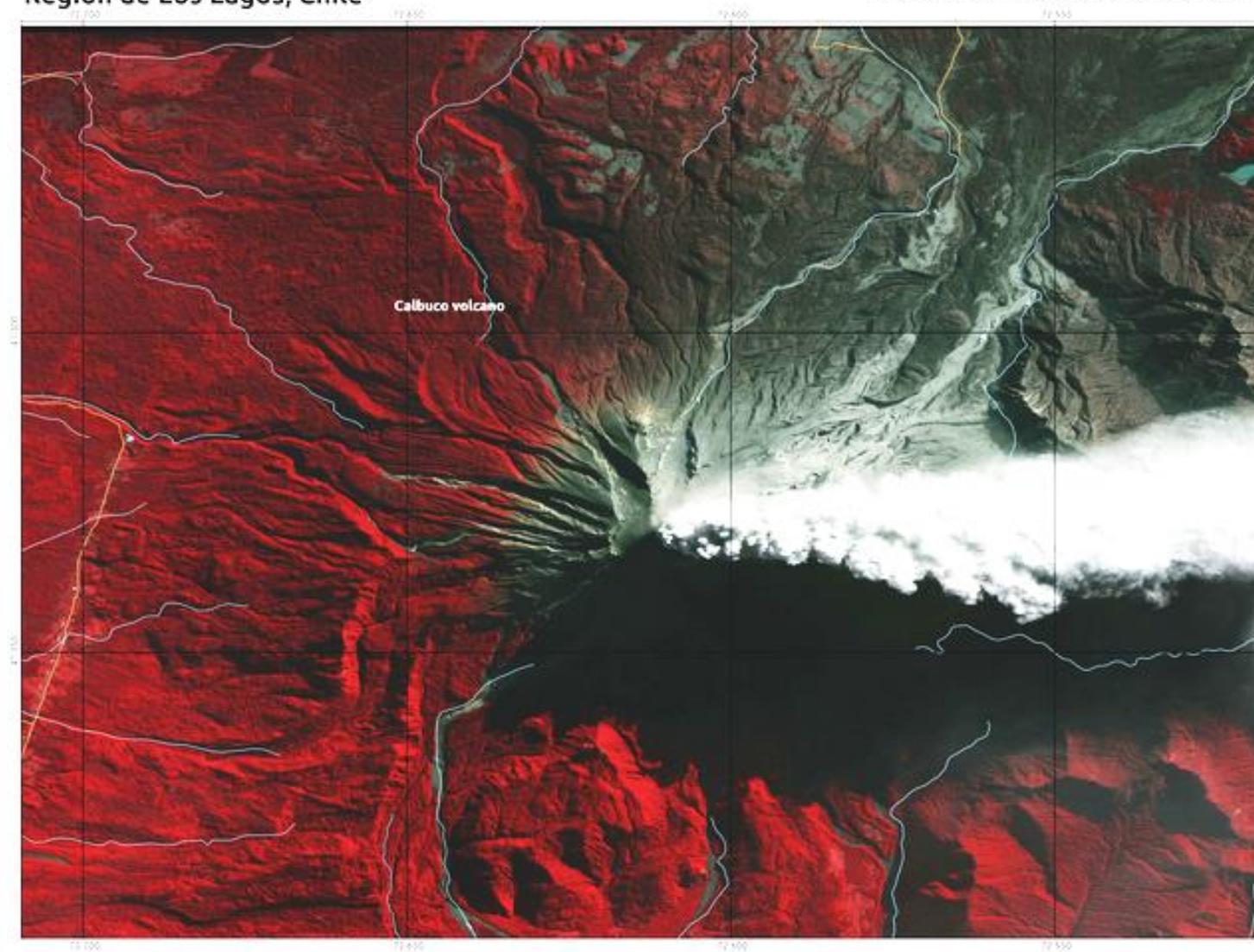
nes



# Eruption of the Calbuco Volcano

## Región de Los Lagos, Chile

April 24th, 2015 - 14:21 hs UTC  
International Charter Call ID 528



**Description**  
The area shown corresponds to the Calbuco volcano and its surroundings. The volcano is emitting ash with E-asterly direction. The image was generated through the merge image (superposition) of the pseudo-color and multi-spectral bands. The false colour combination NIR/Red/Green indicates vegetation with the red colour.

**Legend**  
Hydrography  
Primary roads

**Overview of the event**  
The Calbuco volcano, located in the Región de Los Lagos (Chile), is one of the volcanoes of higher species richness. It started a new eruptive cycle on April 22nd, 2015. The sub-plinian eruption consisted of two intense pulses that reached higher than 15 km and lasted for 1.5 and 6 hours respectively, within a range of 24 hours. In active systems were found inside the old dome and in its surroundings. The ash plume traveled thousands of kilometers with a N-NW-E direction and affected not only Chilean, but also Argentinian, Uruguayan and Brazilian atmospheres. The volcanic activity ground process flows that reached 1.5 km and lahars that traveled 15 km downhill, away. As a consequence of the eruption behavior, more than 4000 people had to be evacuated within a radius of 20 km around the volcano.

**Data source**  
SPOT6, 1.5 m x 0.5 m @ 0.500 to 0.600 distribution  
Spot image V.A. - all rights reserved.

**Map development**  
This map was developed on 30/04/2015 by the Argentinian Space Agency (CONAE - Argentina). Produced by E. G. G. U. M. S. & CONAE (2015).

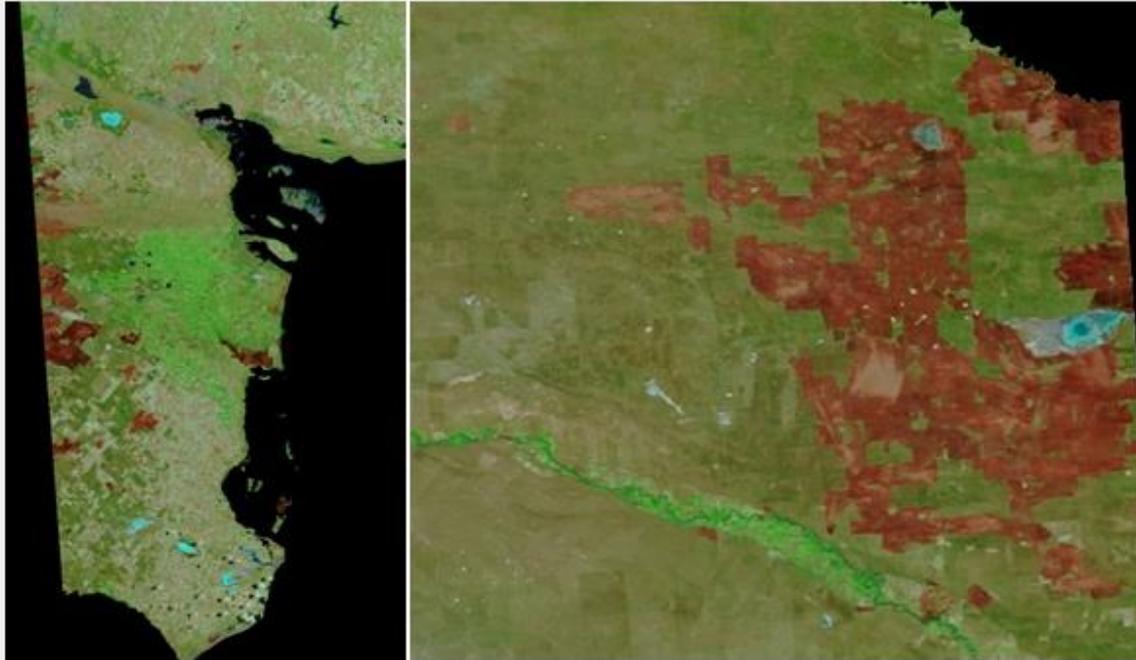


www.conae.gov.ar  
satelite@conae.gov.ar

La pluma de cenizas del volcán Calbuco, vista el 24 de abril por el satélite SPOT6 de la agencia espacial francesa.

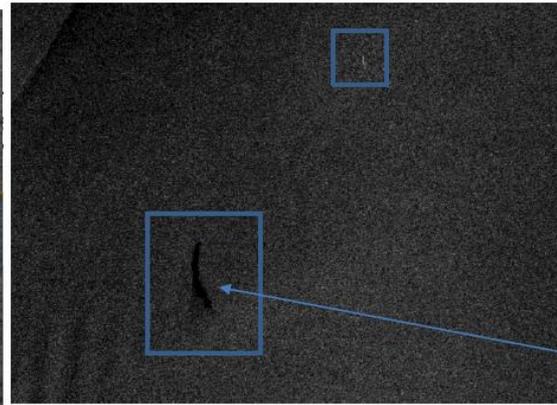
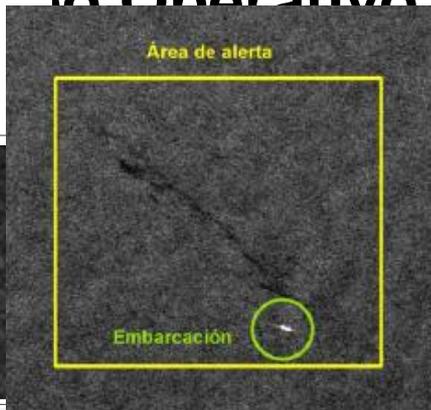
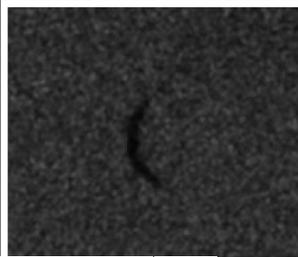
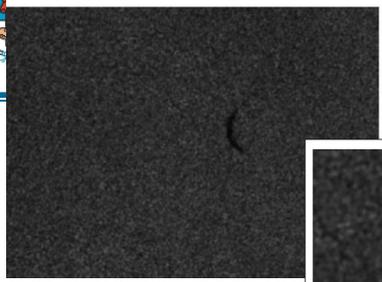
# Aplicaciones en Emergencias: Incendios

## Incendios



Áreas afectadas por los incendios en tonos rojizos: Sur de la prov. de Buenos Aires a la izquierda, Norte de la prov. de Río Negro a la derecha, Sur de la prov. de La Pampa abajo. Imágenes del sensor Modis (Terra) del 04/01/2017.

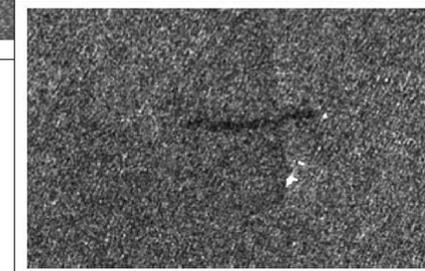
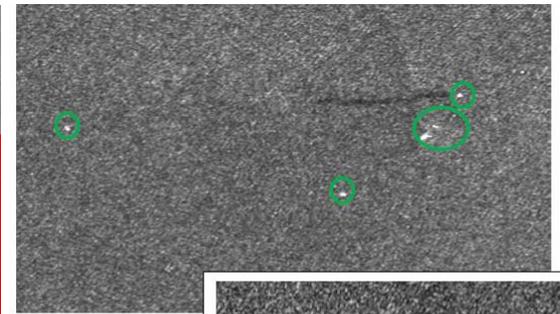
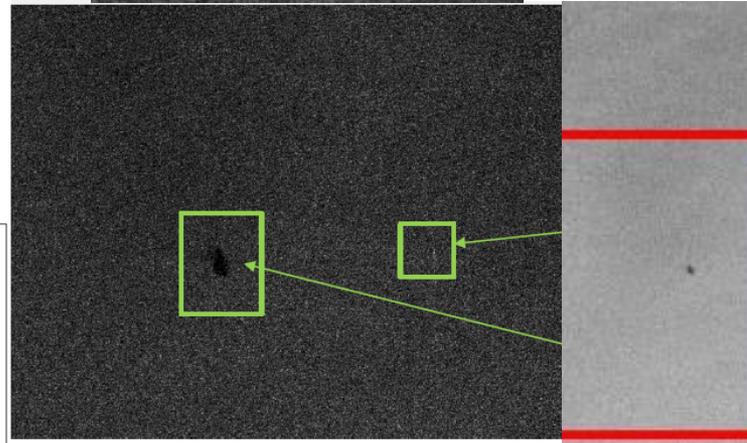
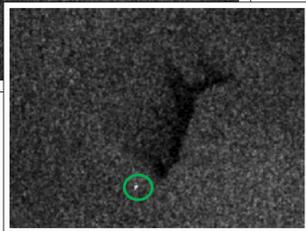
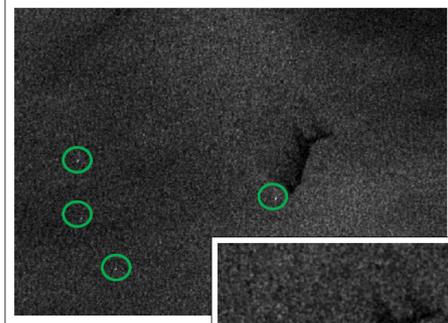




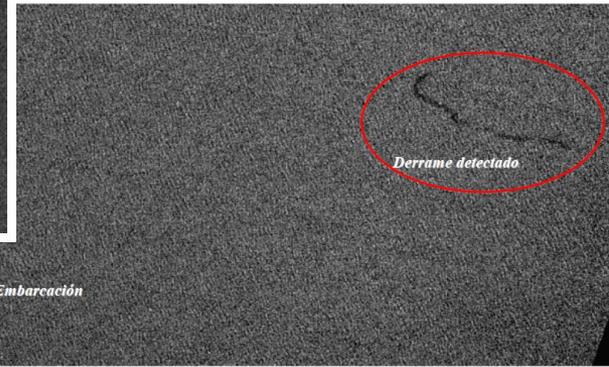
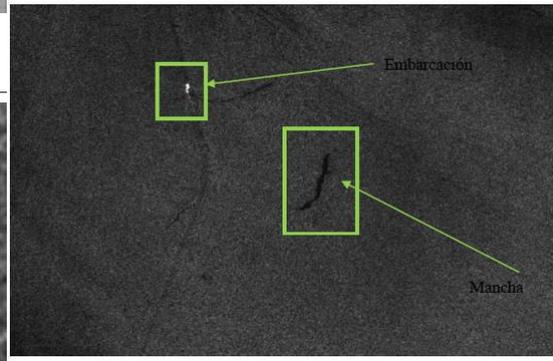
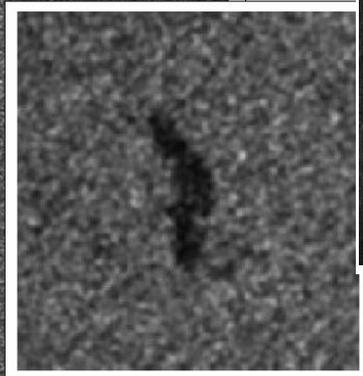
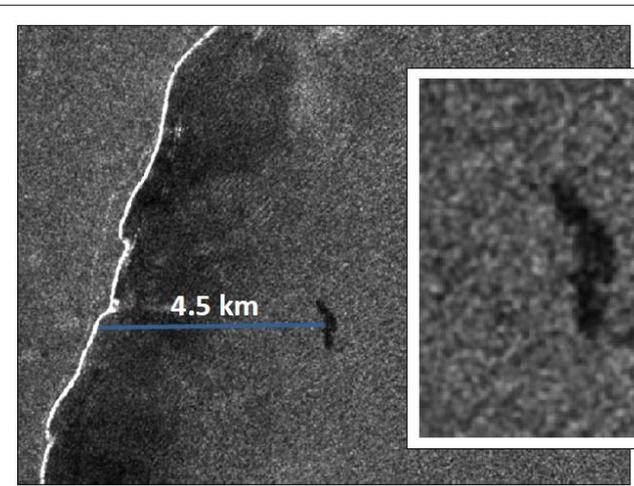
Embarcación



Mancha 1



centrales:









## Gestión de Emergencia Estado de Situación Laguna Hinojo Chica Tesis de Maestría AEARTE Partido Trenque Lauquen

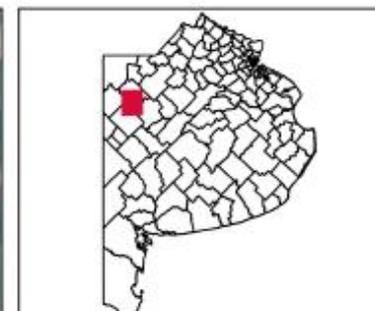


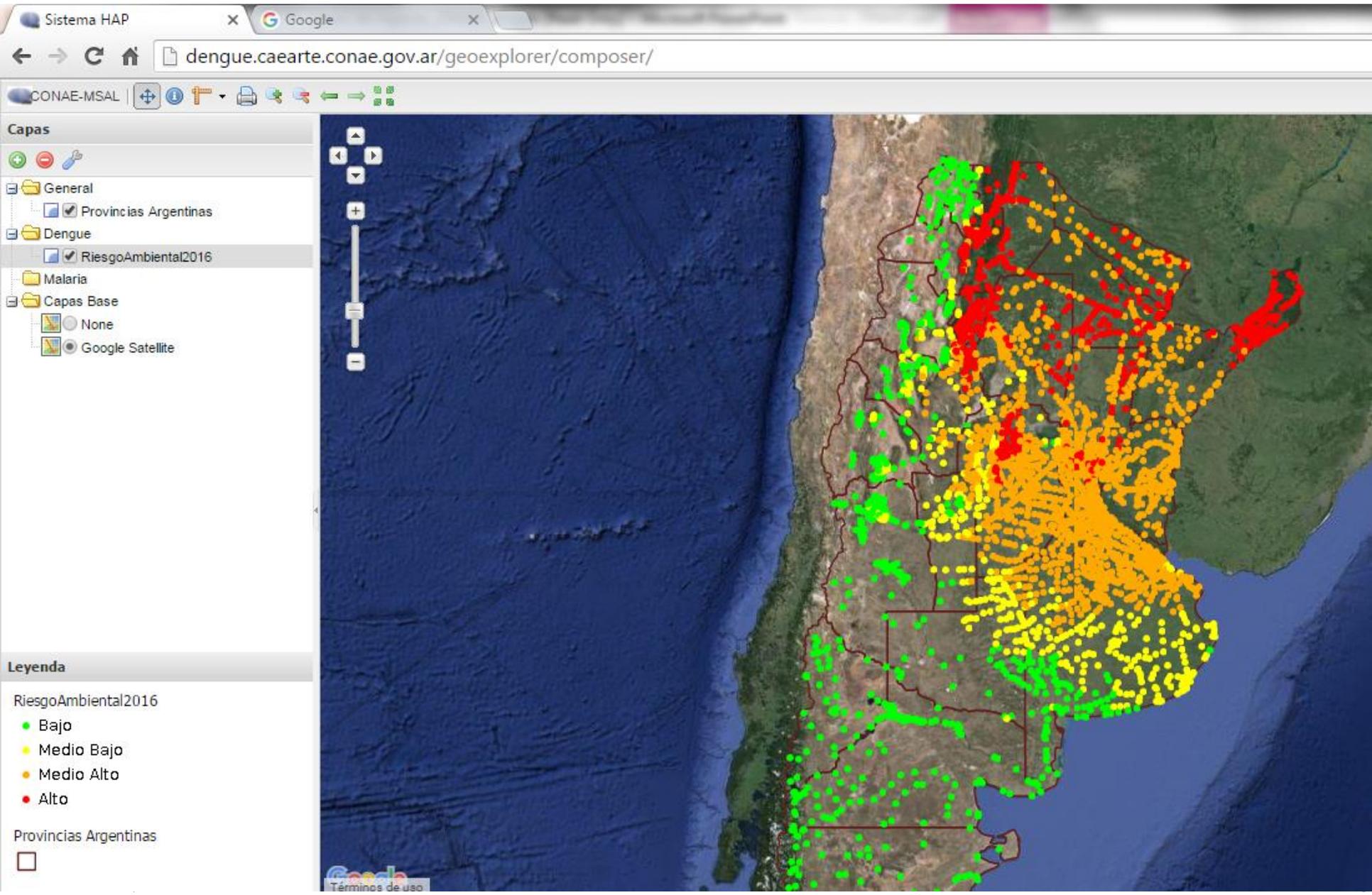
Imagen SPOT 6 provista por CONAE  
Producto: BUNDLE  
Pancromática+ Multiespectral  
Resolución: 1.5m (Panc)+6m (MS)

Cuerpo de Agua actual de la Laguna  
Hinojo Chica, obtenido a partir del índice  
NDWI.



### Referencias

- Puntos GNSS Medidos
- Zona de Estudio
- Circunscripción
- Partidos
- Cuerpo de Agua 10-09-2016



**Riesgo Ambiental de Dengue**

**Riesgo por Chagas**

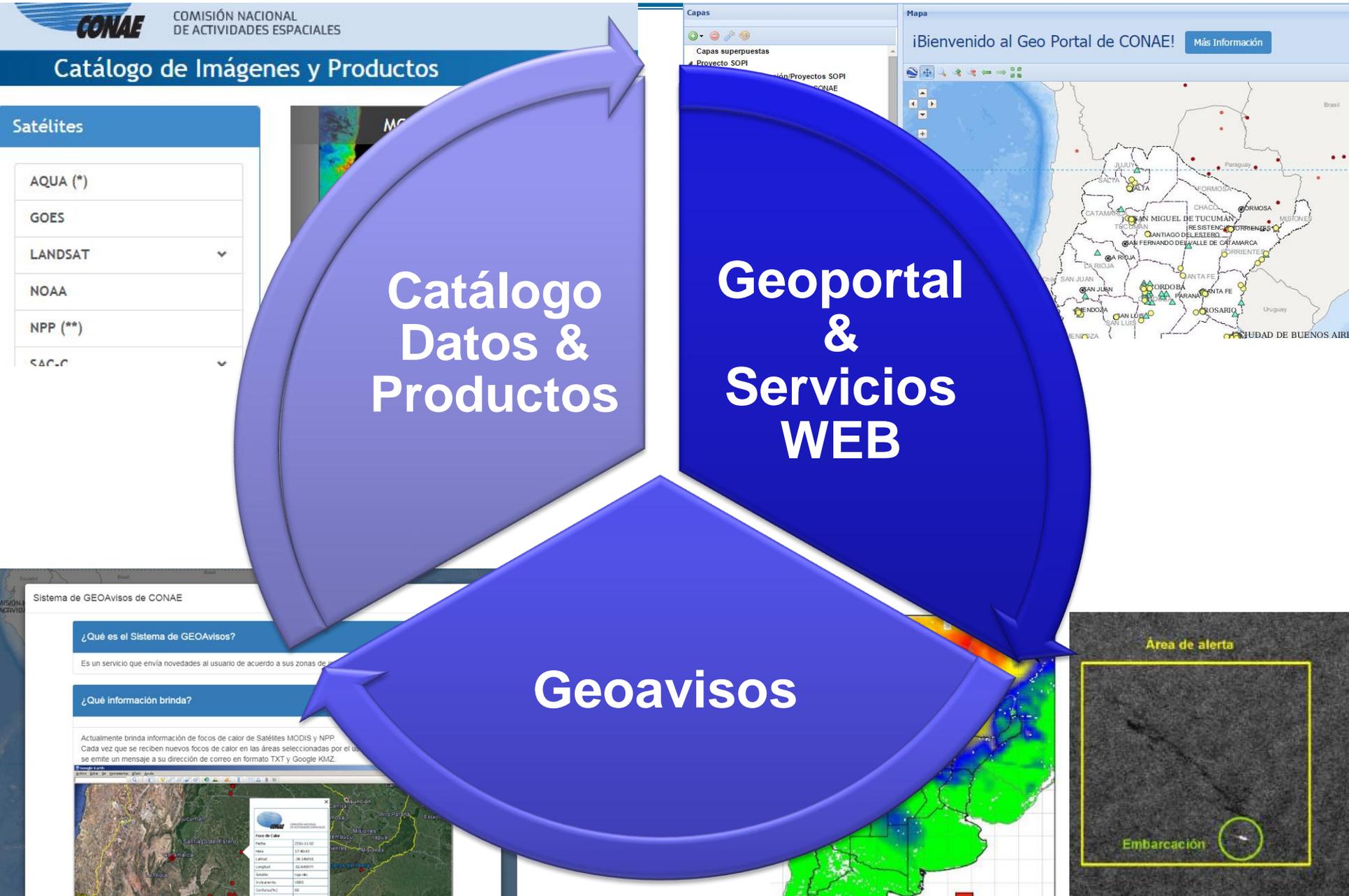
**Derrame de Hidrocarburos en el mar**

**Riesgo de Incendio**

**Calidad de Aire**

**Cenizas Volcánicas**

**Floraciones Algales Nocivas**



**Catálogo de Imágenes y Productos**

Satélites

AQUA (**)
GOES
LANDSAT
NOAA
NPP (**)
SAT-C

**Geoportal & Servicios WEB**

¡Bienvenido al Geo Portal de CONAE!

**Sistema de GEOavisos de CONAE**

¿Qué es el Sistema de GEOavisos?  
Es un servicio que envía novedades al usuario de acuerdo a sus zonas de interés.

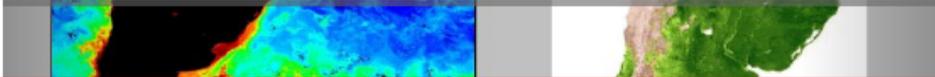
¿Qué información brinda?  
Actualmente brinda información de focos de calor de Satélites MODIS y NPP. Cada vez que se reciben nuevos focos de calor en las áreas seleccionadas por el usuario se emite un mensaje a su dirección de correo en formato TXT y Google KMZ.

**Área de alerta**

**Embarcación**

<http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/catalogos/catalogo-de-imagenes>

AOUA (\*) MODIS Valor Agregado (\*\*)



Consultar. Tel. (011) 4331-0074 int. 5413. [ssu.atencionUsuarios@conae.gov.ar](mailto:ssu.atencionUsuarios@conae.gov.ar)

NPP (\*\*)

SAC-C ▼

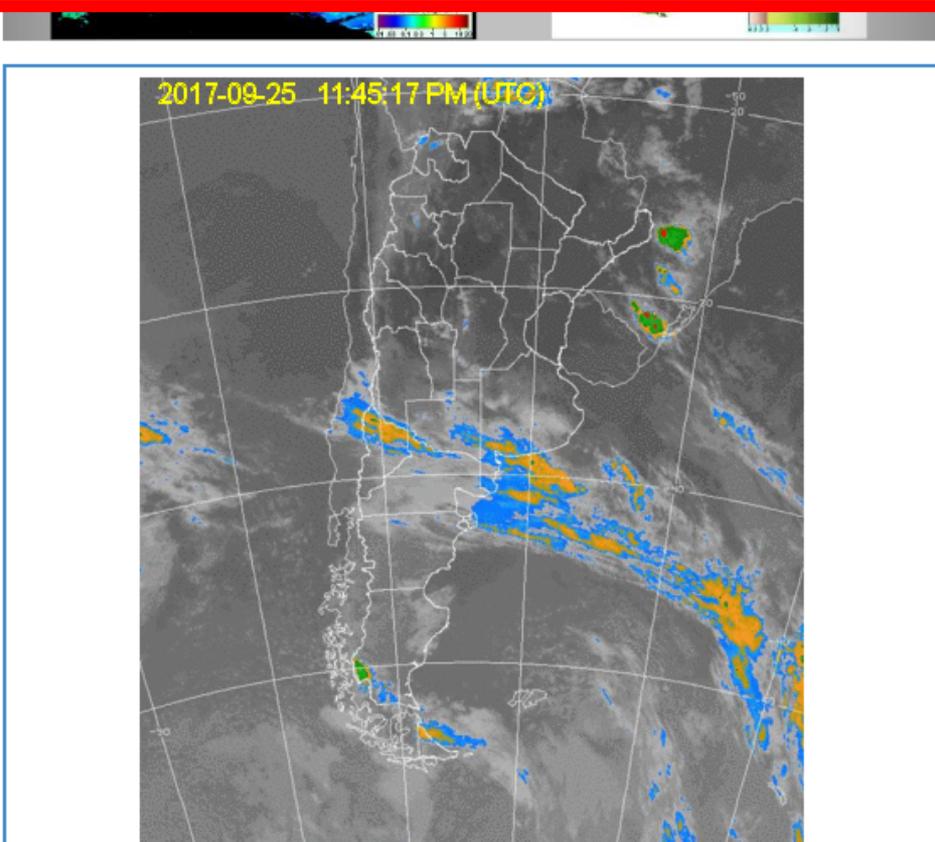
SAC-D (\*\*)

SPOT (L)

TERRA (\*)

OTROS ▼

(\*) Acceso Libre  
(\*\*) Acceso con Registro  
(L) Acceso bajo Licencia



Indice de Vegetación (L) ▼

Precipitación ▼

Areas Urbanas ▼

GEONET Cast Americas

USGS

OTROS ▼

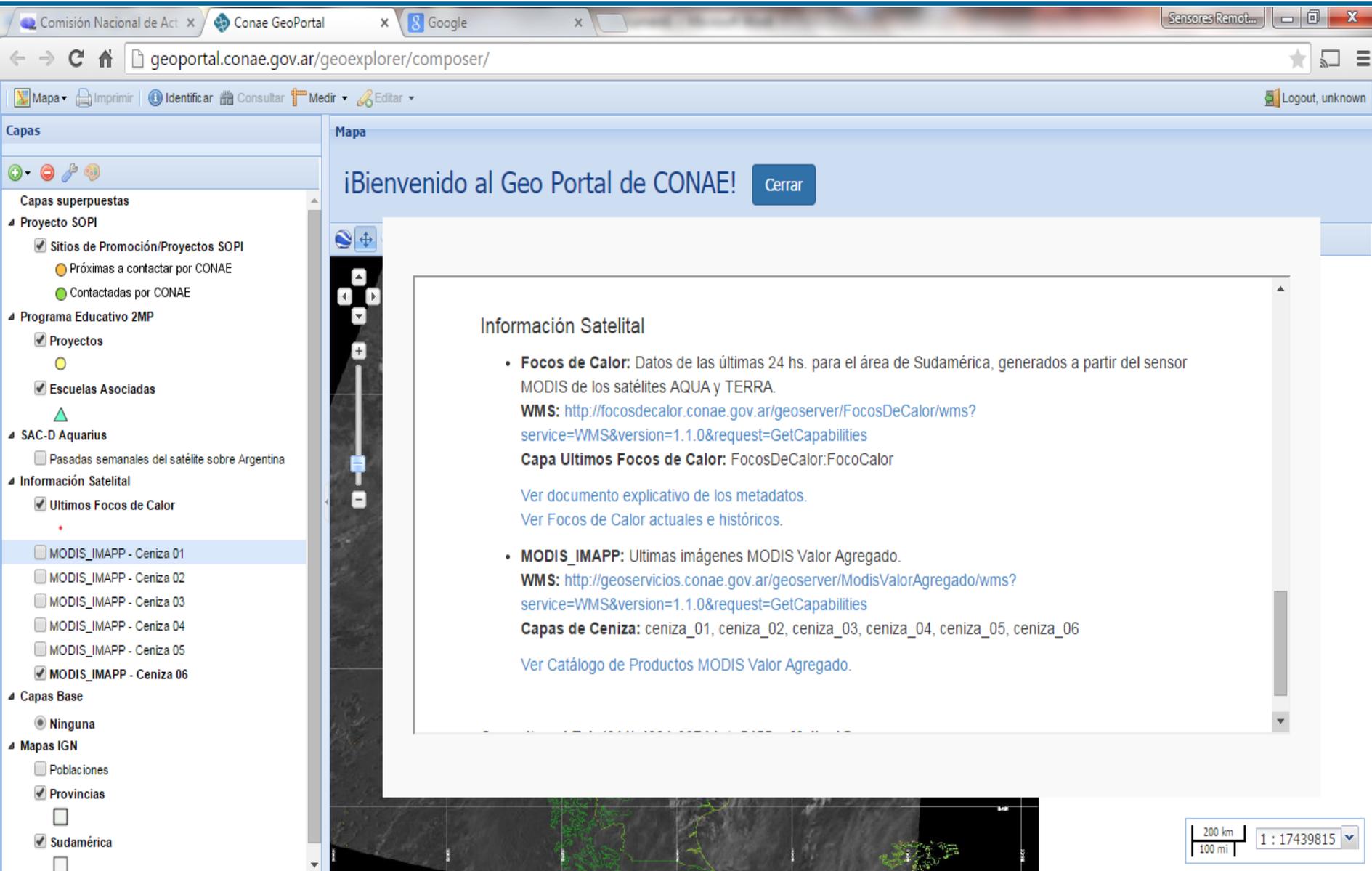
(\*) Acceso Libre  
(\*\*) Acceso con Registro  
(L) Acceso bajo Licencia

**Servicio Segmento del Usuario**  
Av. Paseo Colón 751. Buenos Aires (1603)  
T: 5411-4331-0074 int. 5413/1084  
Por consultas y pedidos de imágenes contactarse a  
[ssu.atencionUsuarios@conae.gov.ar](mailto:ssu.atencionUsuarios@conae.gov.ar)

**Servicios SIG**

GEOPortal

GEOAvisos



Comisión Nacional de Act... Conae GeoPortal Google

geoportal.conae.gov.ar/geoexplorer/composer/

Mapa Imprimir Identificar Consultar Medir Editar Logout, unknown

### Capas

- Capas superpuestas
  - Proyecto SOPI
    - Sitios de Promoción/Proyectos SOPI
      - Próximas a contactar por CONAE
      - Contactadas por CONAE
  - Programa Educativo 2MP
    - Proyectos
    - Escuelas Asociadas
  - SAC-D Aquarius
    - Pasadas semanales del satélite sobre Argentina
  - Información Satelital
    - Ultimos Focos de Calor
    - MODIS\_IMAPP - Ceniza 01
    - MODIS\_IMAPP - Ceniza 02
    - MODIS\_IMAPP - Ceniza 03
    - MODIS\_IMAPP - Ceniza 04
    - MODIS\_IMAPP - Ceniza 05
    - MODIS\_IMAPP - Ceniza 06
  - Capas Base
    - Ninguna
  - Mapas IGN
    - Poblaciones
    - Provincias
    - Sudamérica

### Mapa

¡Bienvenido al Geo Portal de CONAE! Cerrar

#### Información Satelital

- Focos de Calor:** Datos de las últimas 24 hs. para el área de Sudamérica, generados a partir del sensor MODIS de los satélites AQUA y TERRA.  
**WMS:** <http://focosdec calor.conae.gov.ar/geoserver/FocosDeCalor/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetCapabilities>  
**Capa Ultimos Focos de Calor:** FocosDeCalor:FocoCalor  
[Ver documento explicativo de los metadatos.](#)  
[Ver Focos de Calor actuales e históricos.](#)
- MODIS\_IMAPP:** Ultimas imágenes MODIS Valor Agregado.  
**WMS:** <http://geoservicios.conae.gov.ar/geoserver/ModisValorAgregado/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetCapabilities>  
**Capas de Ceniza:** ceniza\_01, ceniza\_02, ceniza\_03, ceniza\_04, ceniza\_05, ceniza\_06  
[Ver Catálogo de Productos MODIS Valor Agregado.](#)

200 km 100 mi 1 : 17439815



# Principales Usuarios Institucionales

Ministerio de  
**AGUA, AMBIENTE  
Y SERVICIOS PÚBLICOS**

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE  
**CÓRDOBA**

Dirección General de  
**CATASTRO**

Ministerio de  
**FINANZAS**

CONICET



Mundo Sano



**VIALIDAD  
NACIONAL**



***Muchas gracias!***

***storrusio@conae.gov.ar***