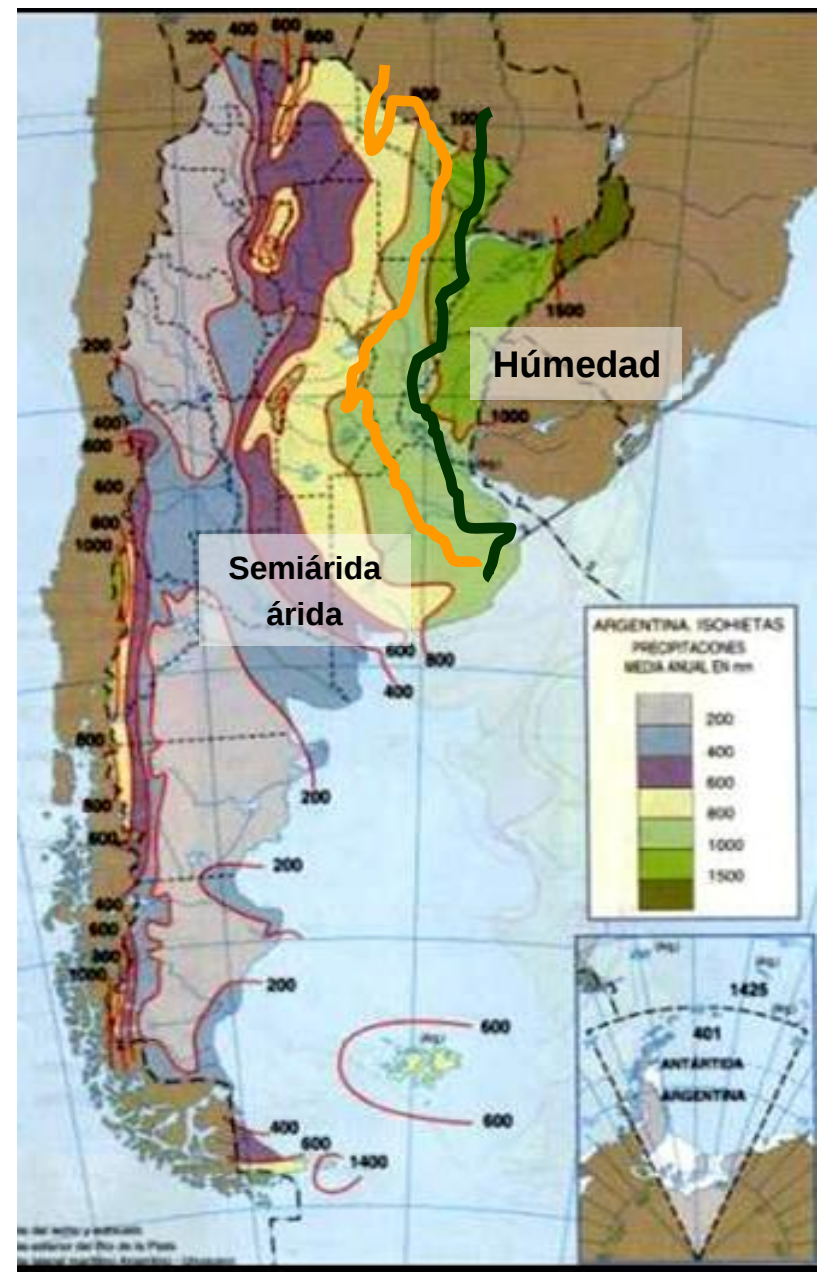


Argentina/Características Generales

Característica	Unidad	Valor
Superficie	Km ²	2.791.810
Extensión N-S	Km	3.694
Extensión E-W	Km	1.423
Población	Hab.	36.260.130
Densidad	Hab/km ²	13
Tasa crecimiento población (1991-2001)	%	1,01
Jurisdicciones (Provincias/CA BA)		24



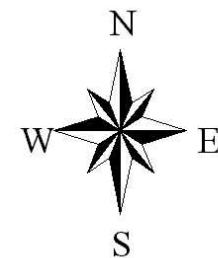
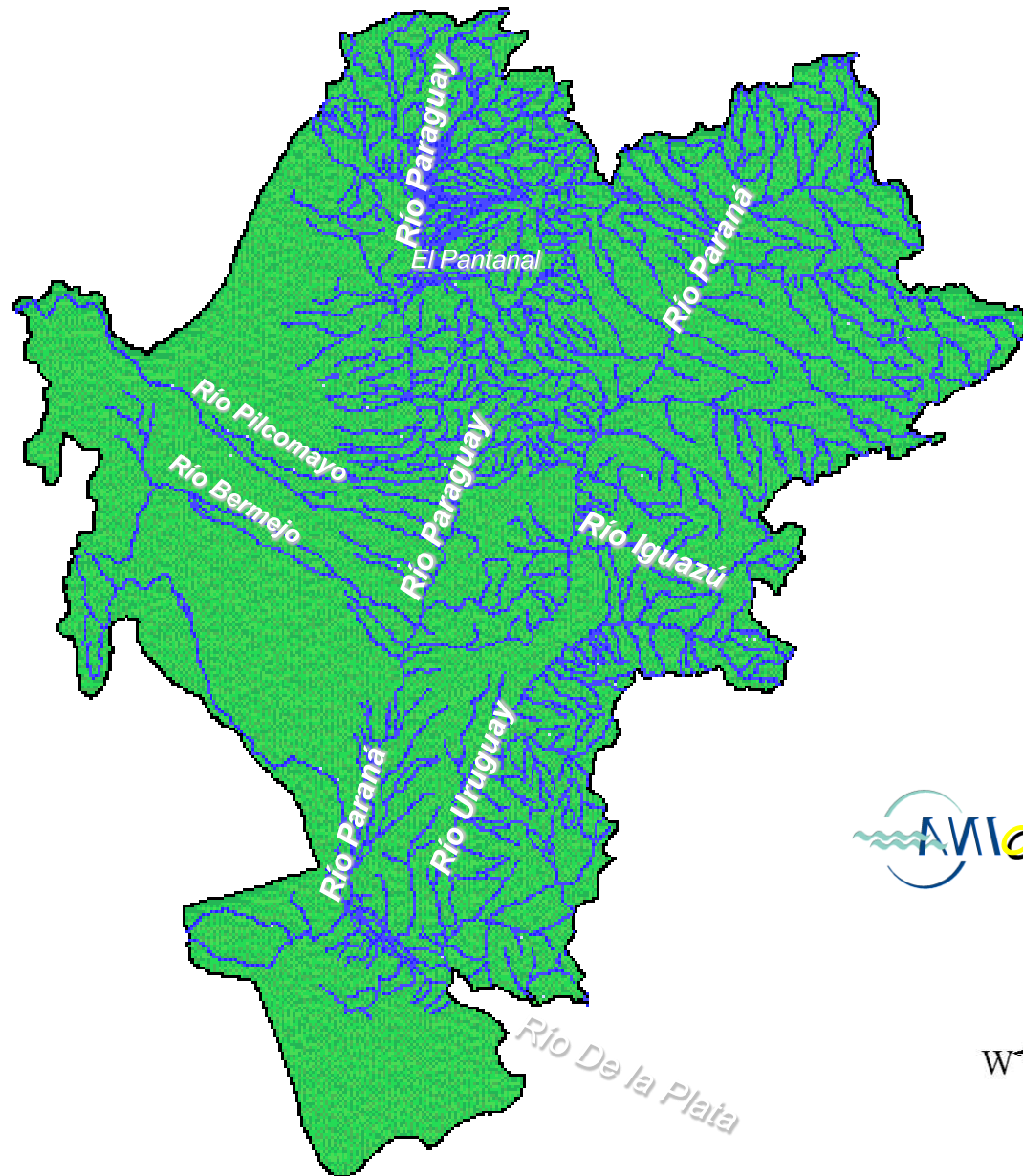
Cuenca Del Plata – *Ubicación continental*



Del Plata Basin - **Member Countries**



Red Hidrográfica – Principales Ríos



Inundación 1998 – Río Paraná

Ciudad de GOYA – Provincia de Corrientes



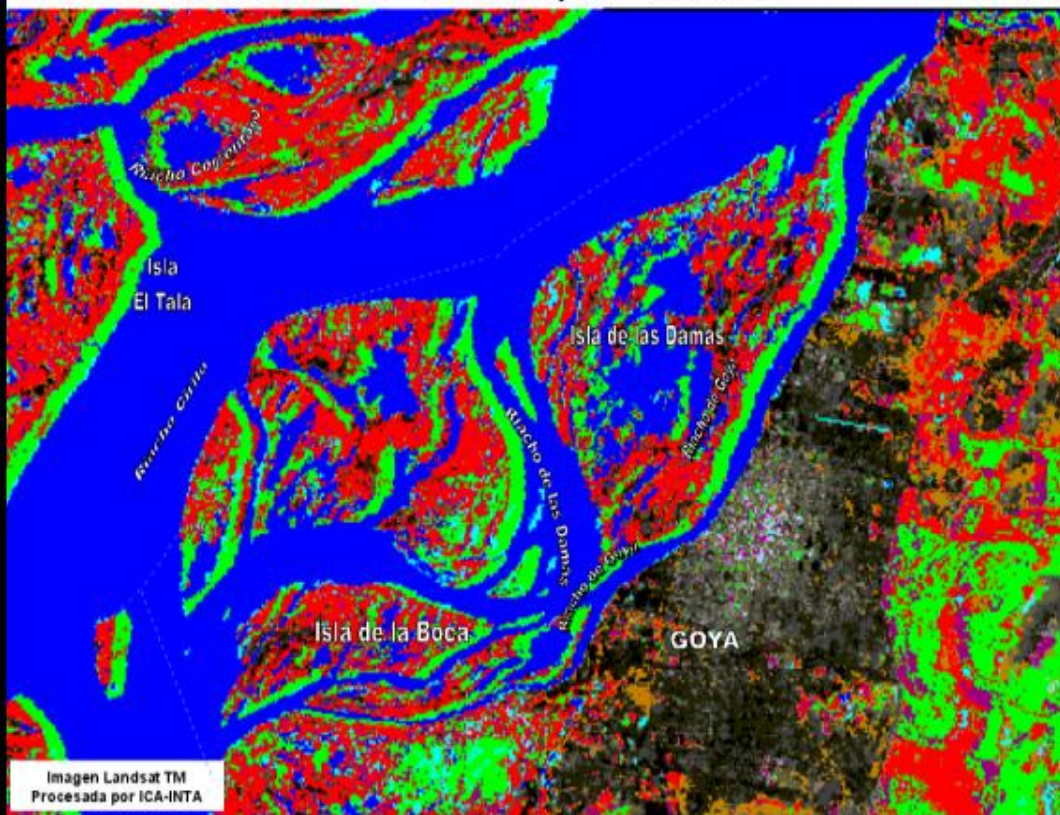
Área de Modelación y Pronóstico Hidrológico

Productos:

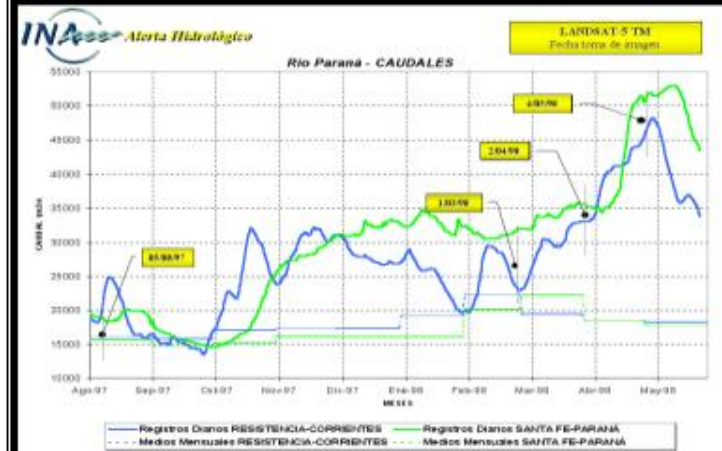
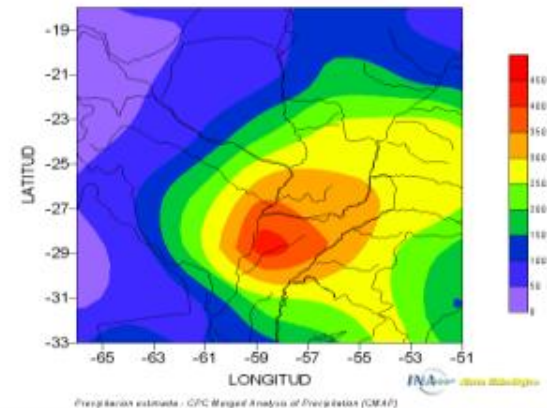
USO INTEGRAL DE INFORMACIÓN



Río Paraná - Localidad de GOYA - Multitemporal de fechas: 5/08/97 - 2/04/98 - 4/05/98



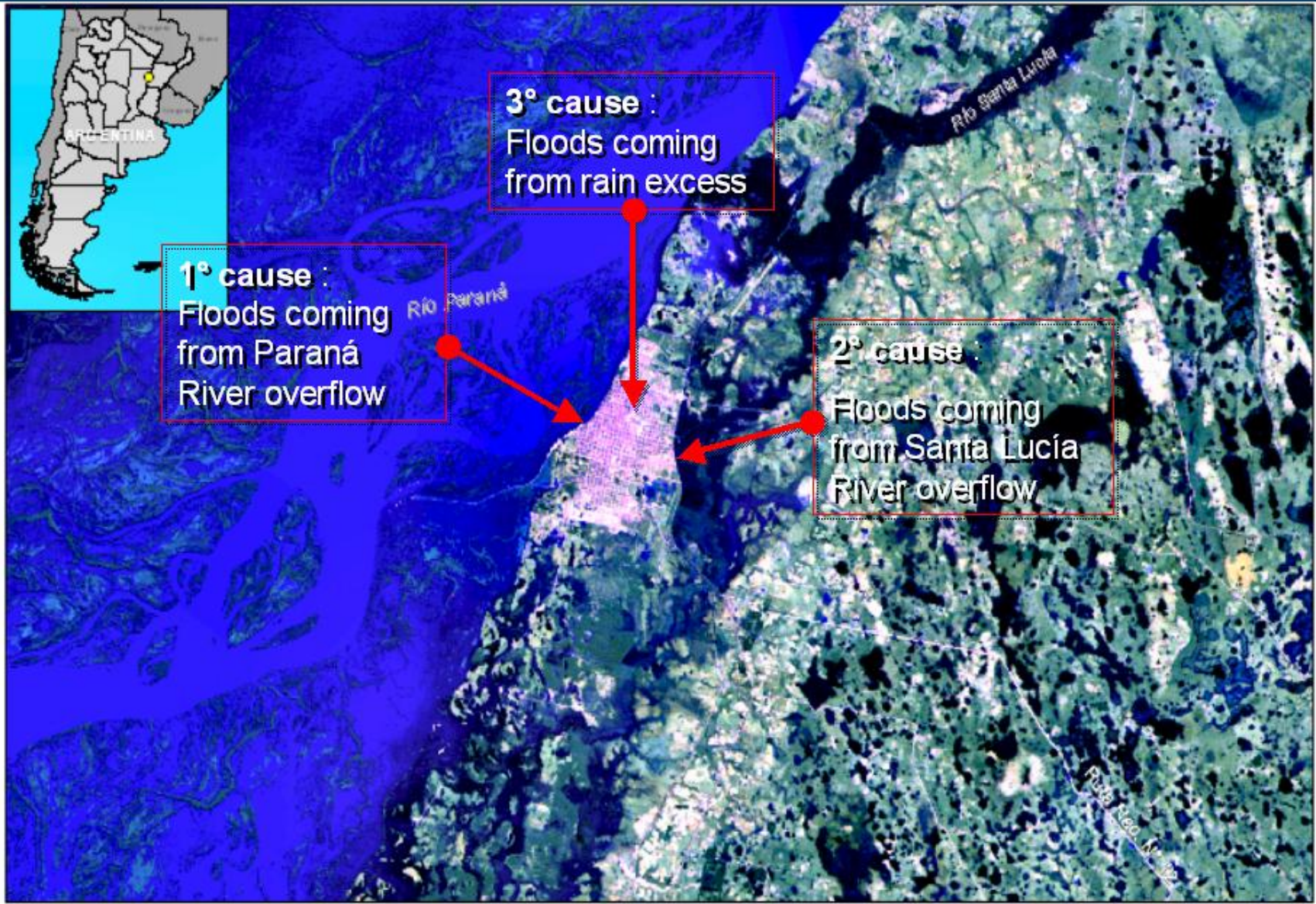
PRECIPITACION ACUMULADA - ABRIL 1998



Which are the threats?:

Goya city: Maximun Flood

Date: may'4, 1998



1 0 1 Km

Escala: 1 : 175.000

Lands at 5 TM: R,G,B-bandas 7,5,2

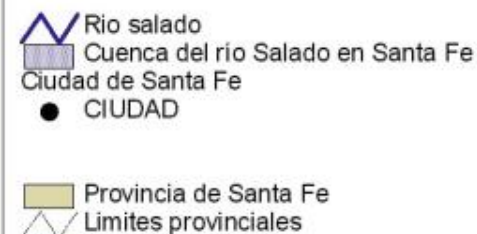


Soldano
Goniadzki
Borus
Vila
Horlent
Barria

Buenos
Aires
Aug,29/31
2005

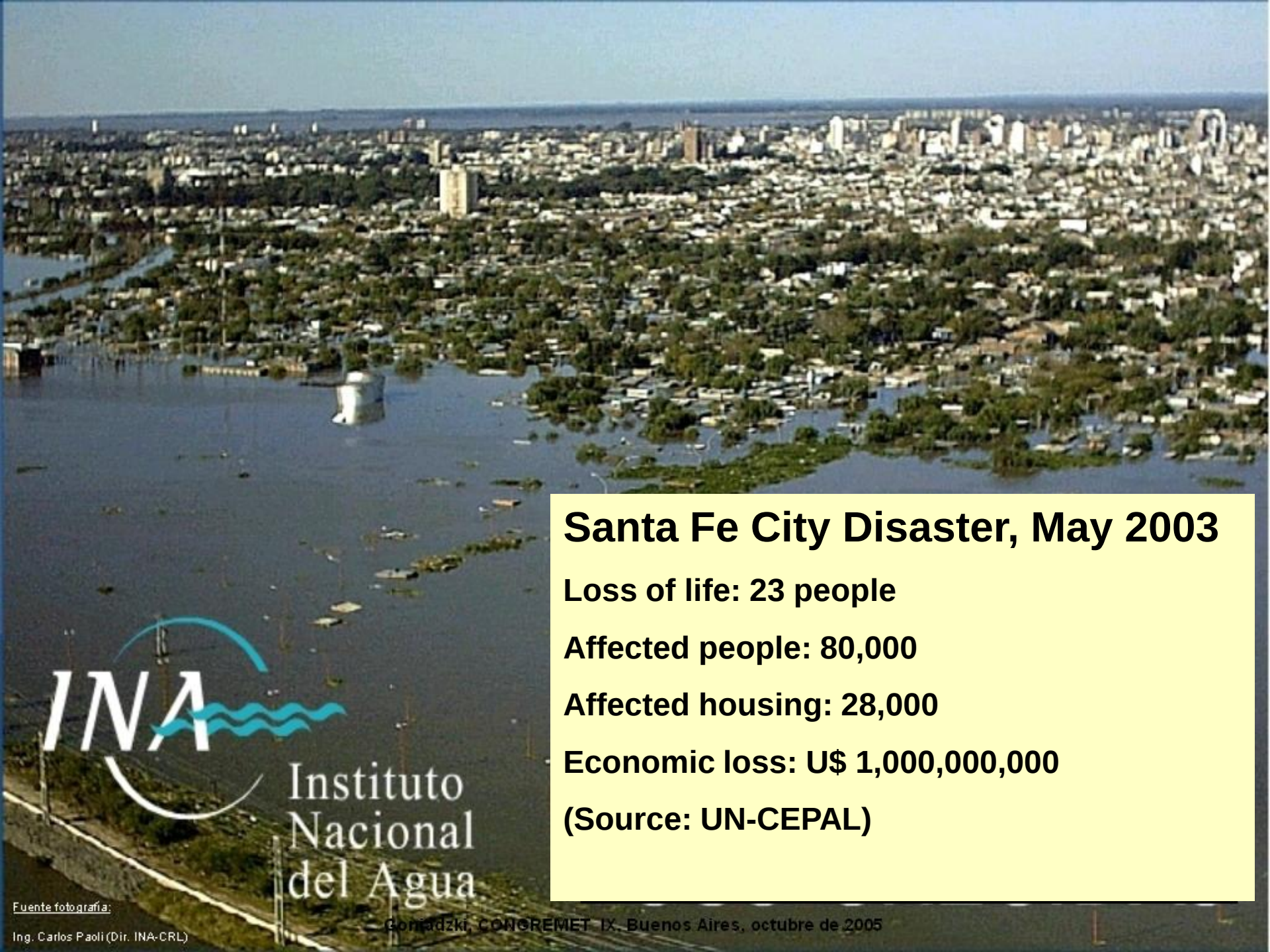


SANTA FE



0 100 Kilometers





Santa Fe City Disaster, May 2003

Loss of life: 23 people

Affected people: 80,000

Affected housing: 28,000

Economic loss: U\$ 1,000,000,000

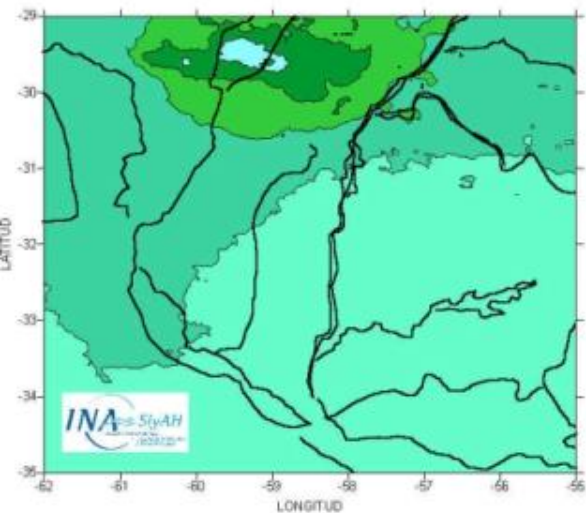
(Source: UN-CEPAL)



Estimación de Precipitación con Imágenes GOES

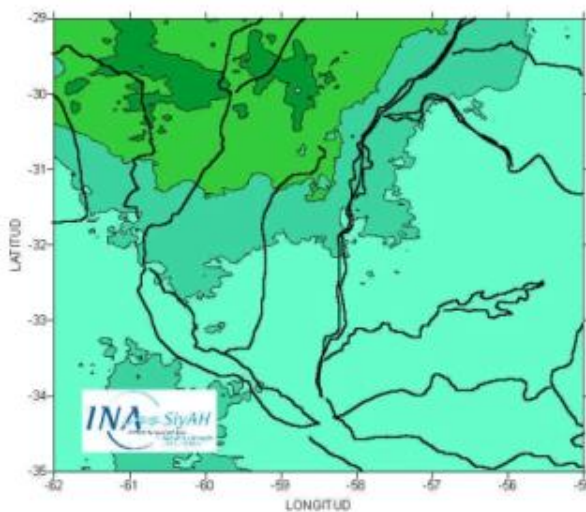
PRECIPITACION ACUMULADA (mm)

02/04 al 03/04/2003



PRECIPITACION ACUMULADA (mm)

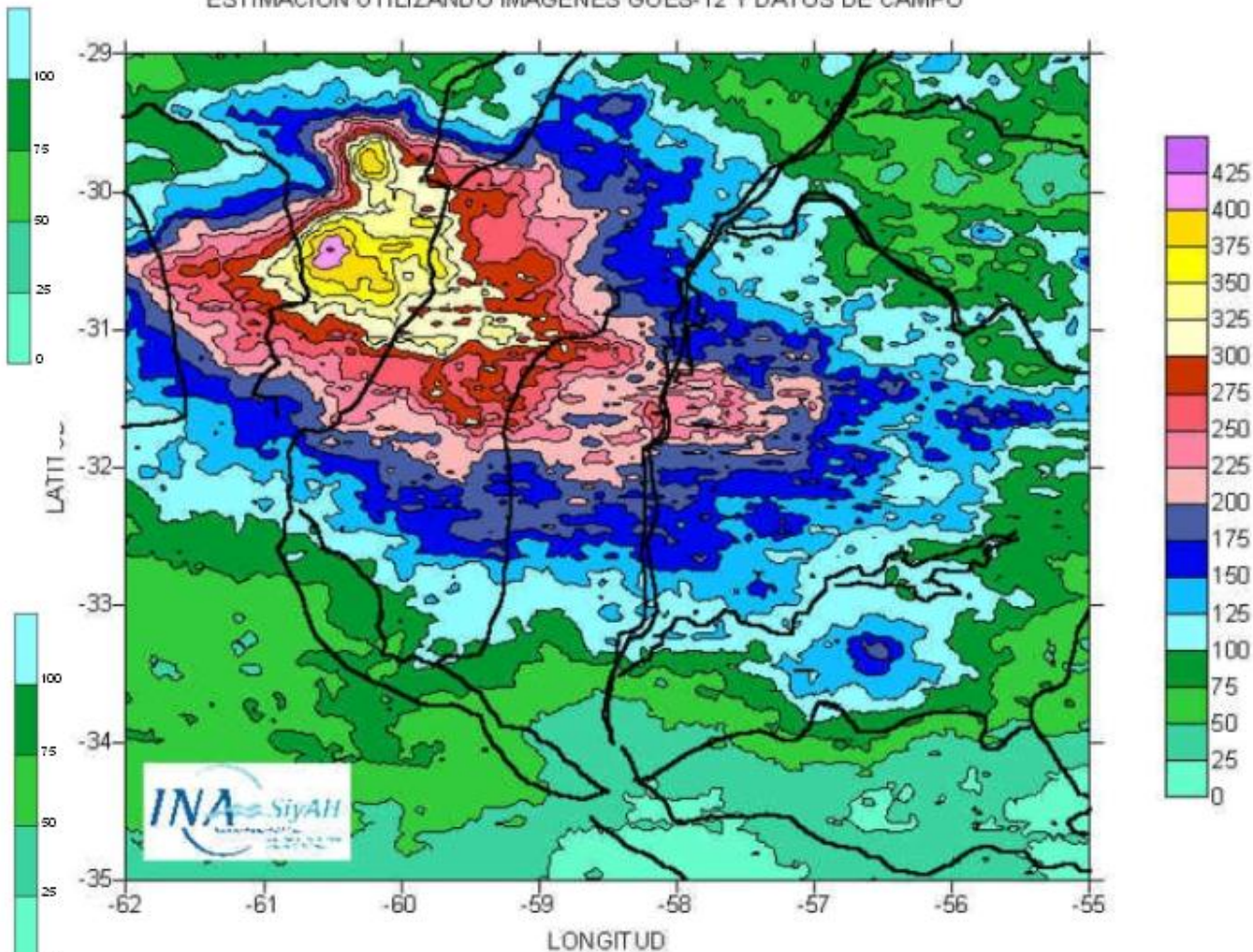
17/04/2003



PRECIPITACION ACUMULADA (mm)

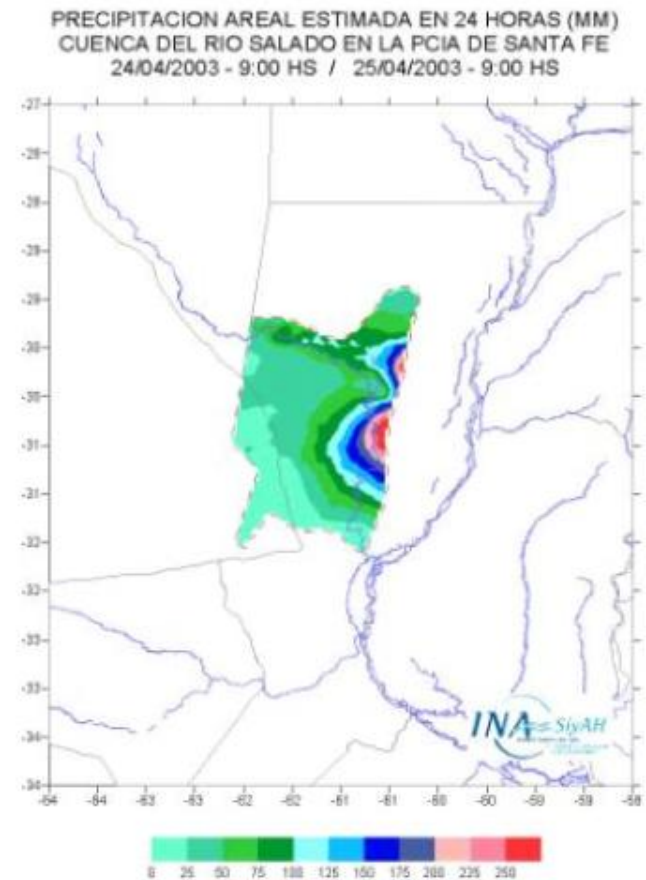
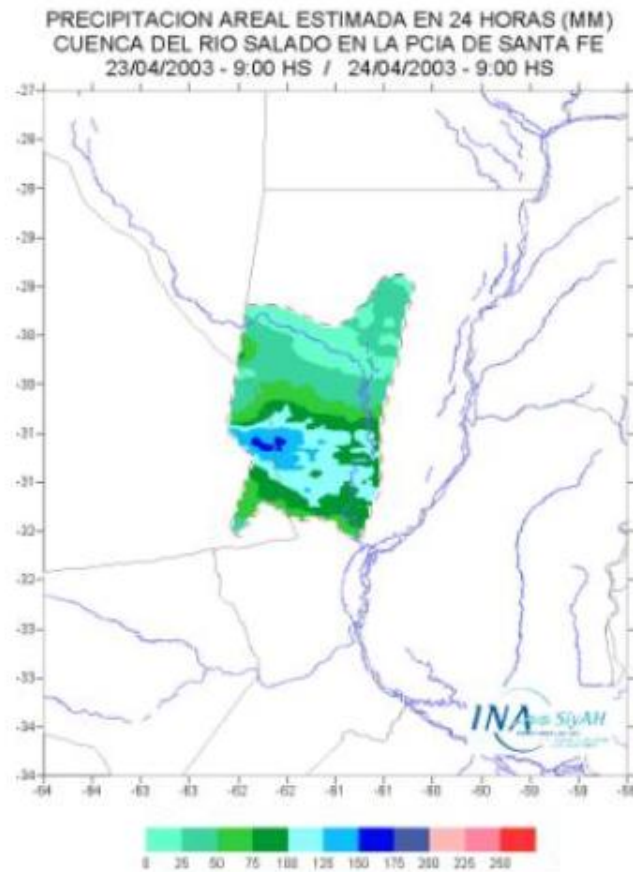
22/04 al 28/04/2003

ESTIMACION UTILIZANDO IMÁGENES GOES-12 Y DATOS DE CAMPO

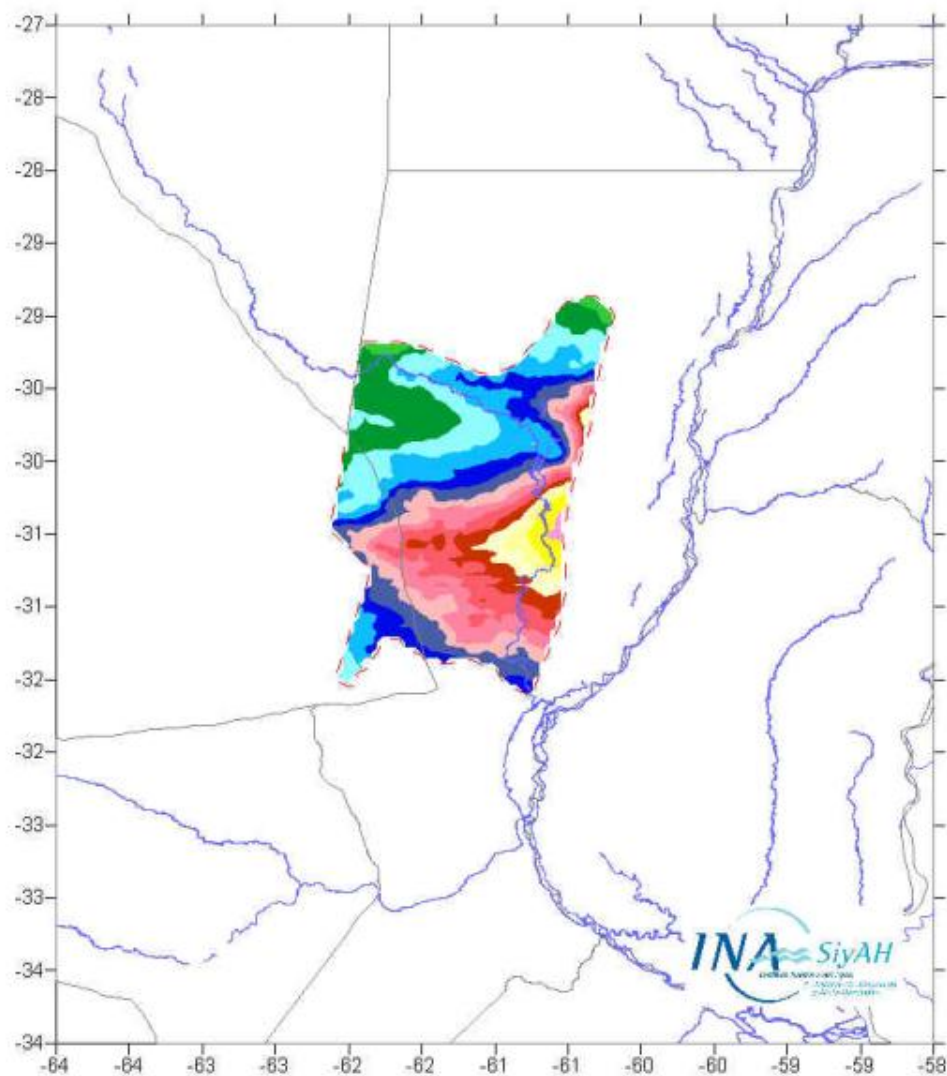


Hydrological Warning System – **METEOROLOGICAL ACTIVITIES FOR HYDROLOGICAL PURPOSES**

SATELLITE RAINFALL ESTIMATION:



PRECIPITACION AREAL ESTIMADA (MM)
CUENCA DEL RIO SALADO EN LA PCIA DE SANTA FE
22/04/2003 - 9:00 HS / 28/04/2003 - 9:00 HS

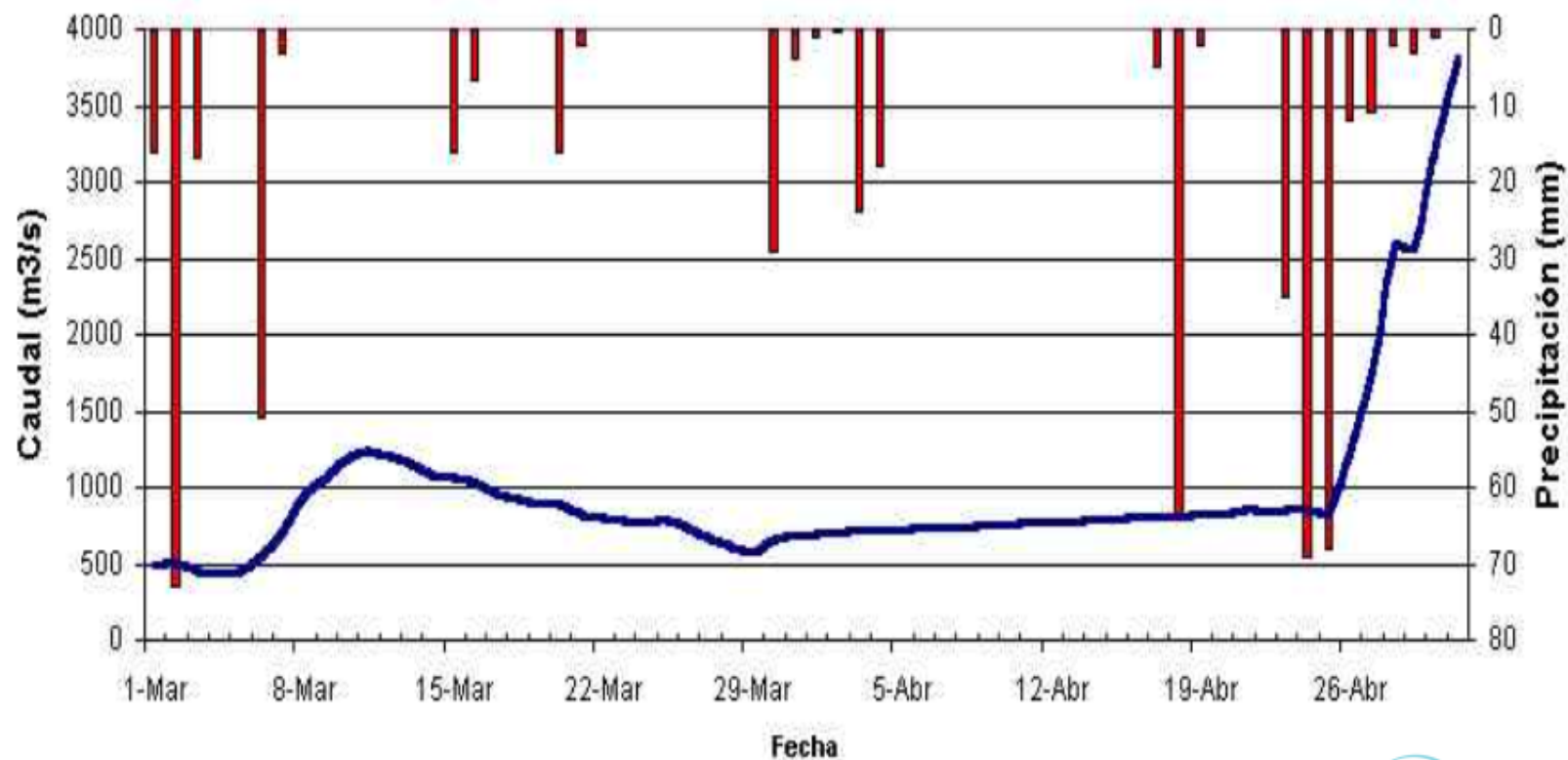


PRECIPITACION AREAL ESTIMADA= 196 mm



RÍO SALADO SANTAFESINO

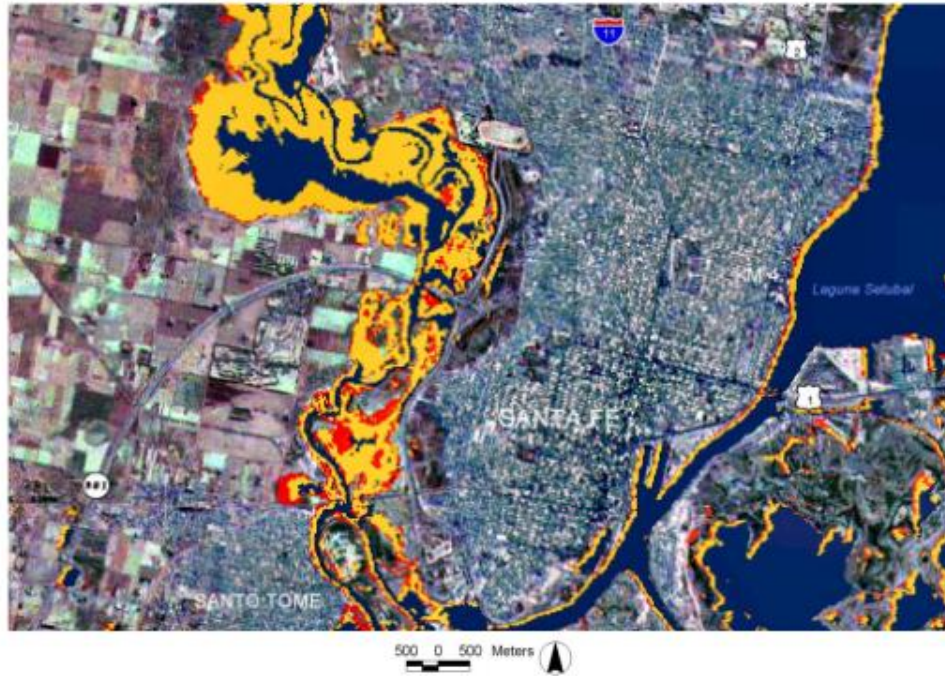
Marzo-Abril 2003



■ Precipitación Media Areal — Caudal RP70

MULTITEMPORAL SATELLITE IMAGE : CLASSIFICATION of SURFACE WATER

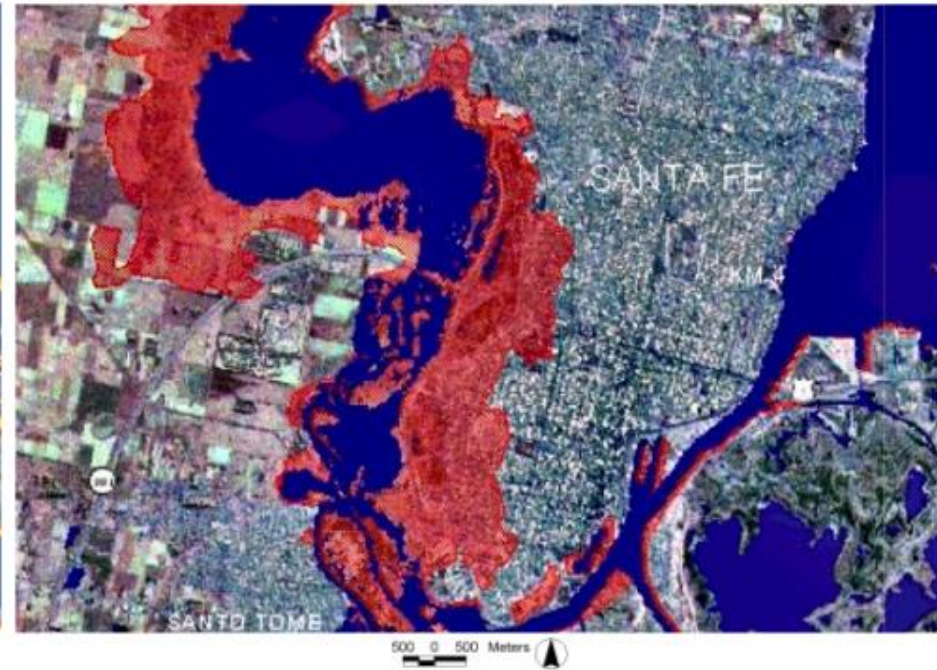
PREVIOUS EVOLUTION



Surface Water Coverage in dates:

- Jun 15, 2002
- + ■ Jan 22, 2003
- + ■ + ■ Feb 17, 2003

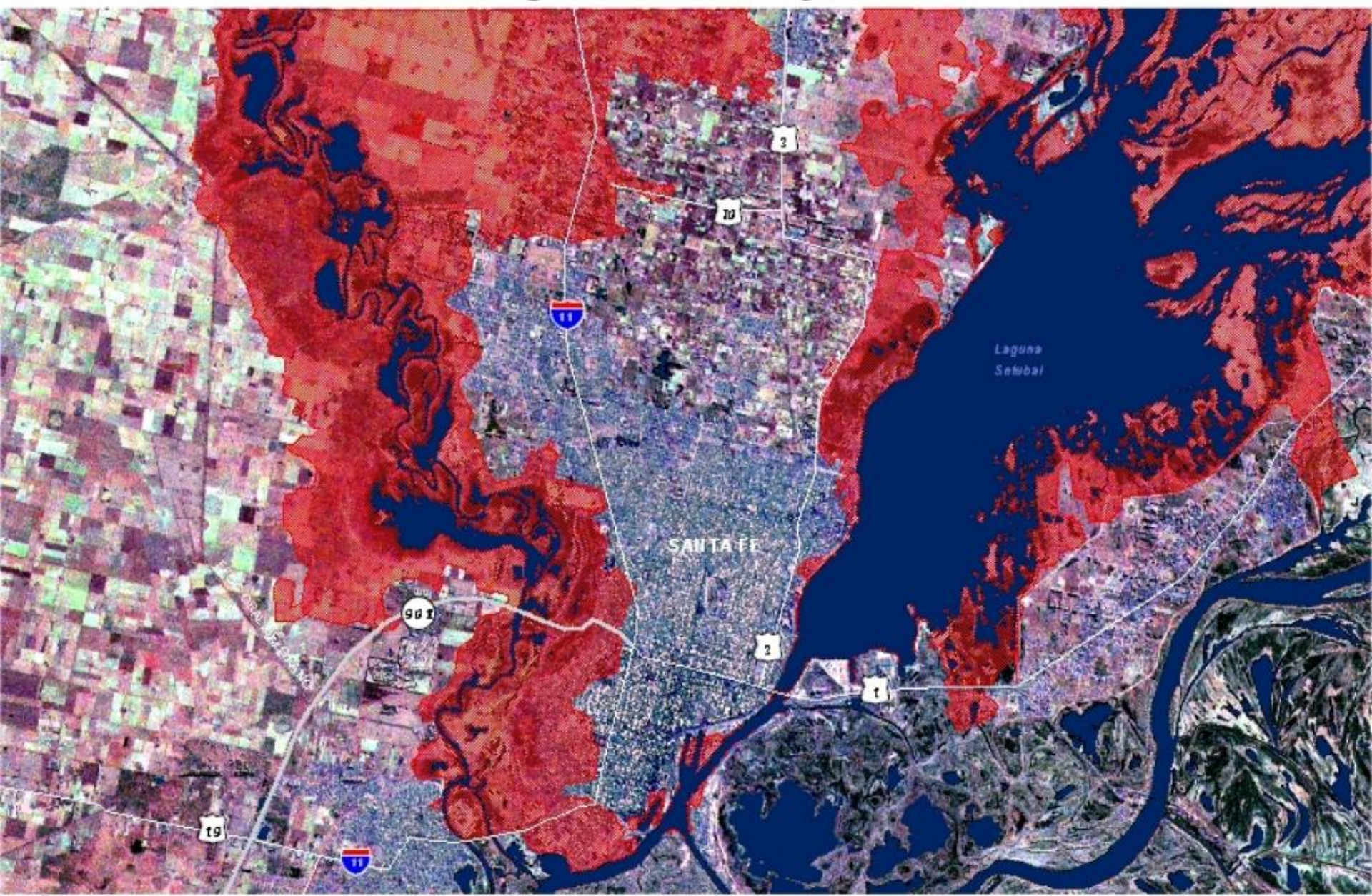
EMERGENCY SITUATION



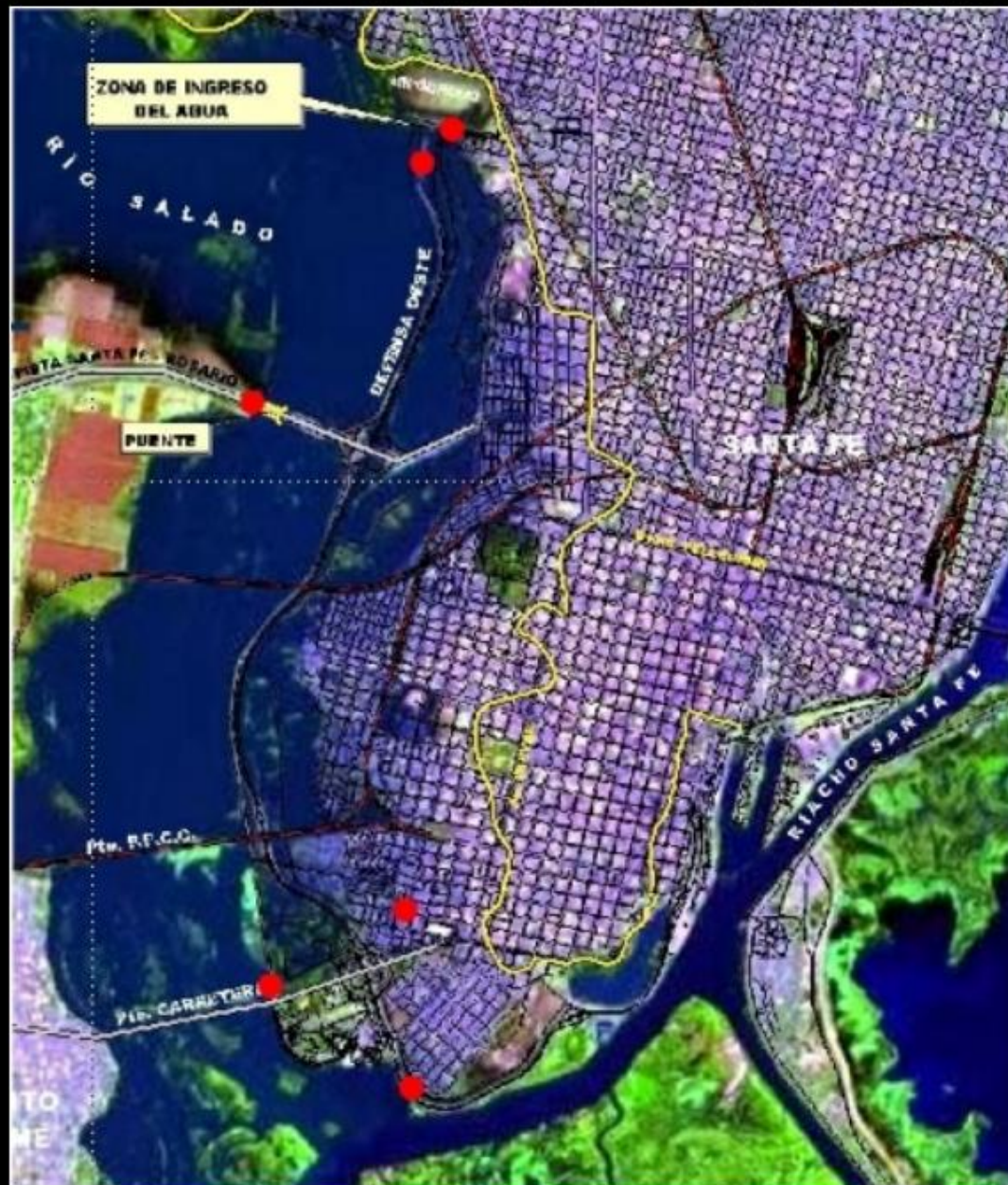
Surface Water Coverage in dates:

- Feb 17, 2003: PREVIOUS SITUATION
- May 01, 2003: EMERGENCY SITUATION

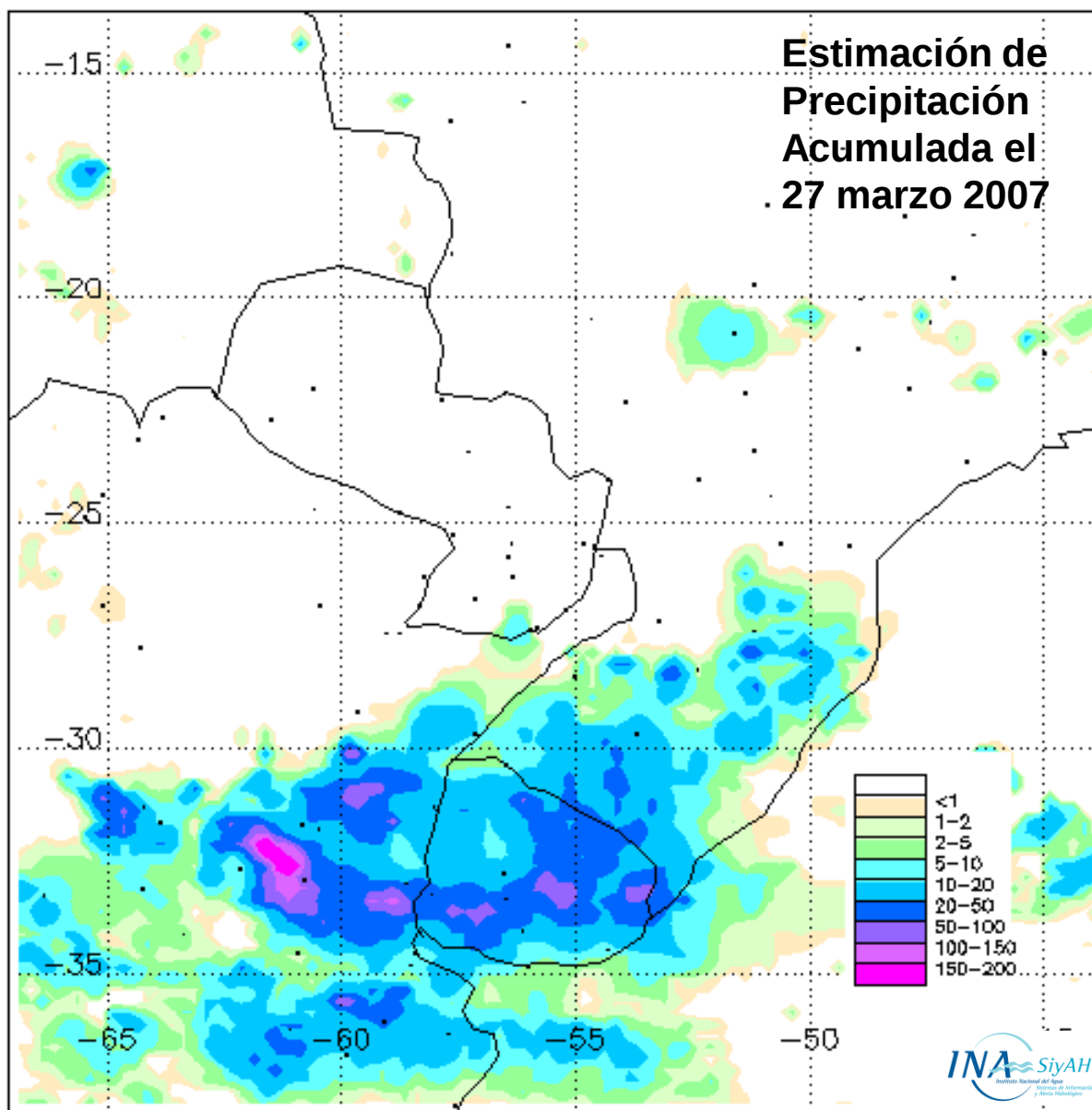
Inundación en SANTA FE - Imagen del 1° de mayo de 2003 - Monitoreo Satelital



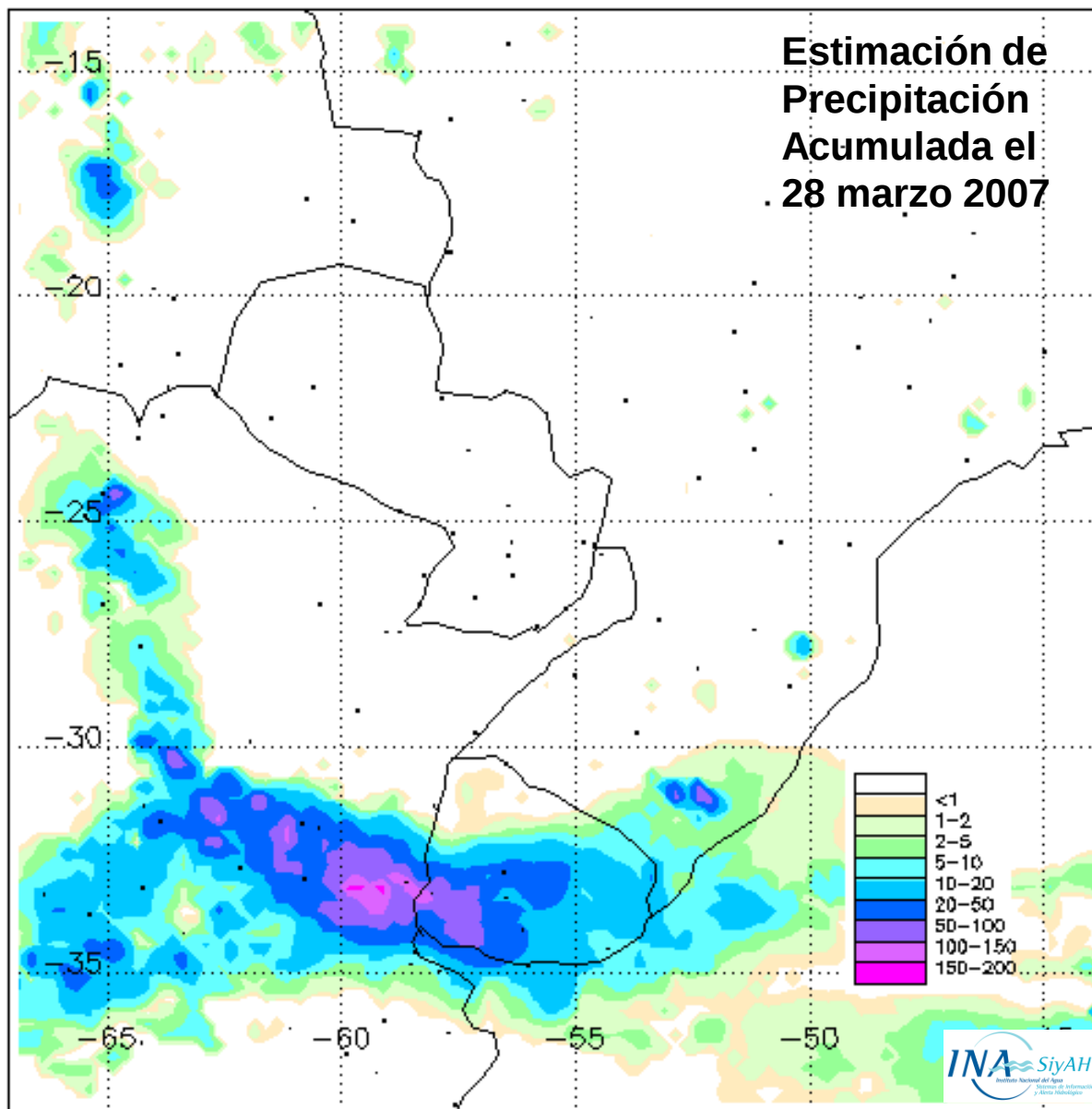
SPOT IMAGE, May 3, 2003 - International Charter "Space and Major Disasters"



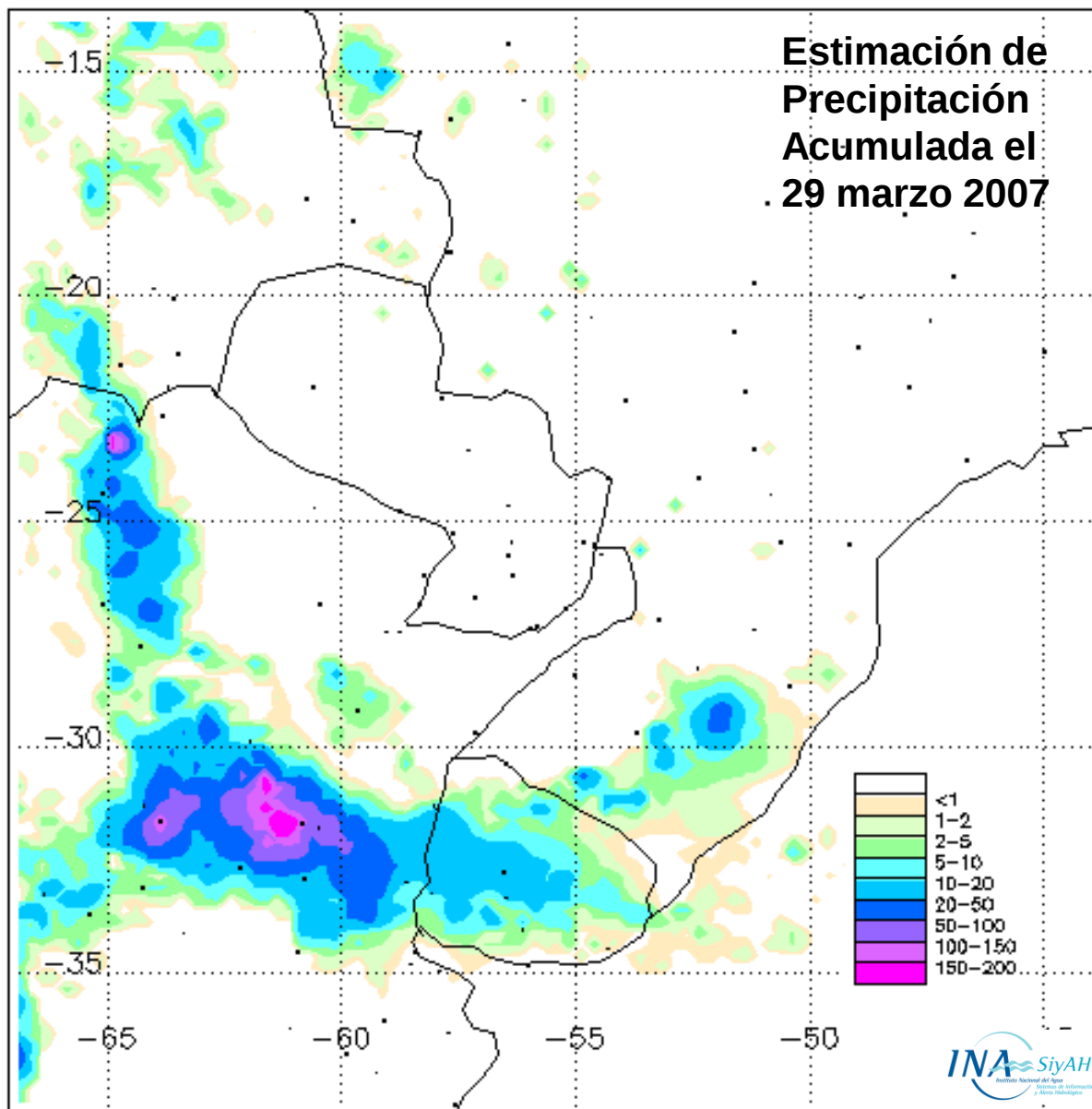
**Estimación de
Precipitación
Acumulada el
27 marzo 2007**

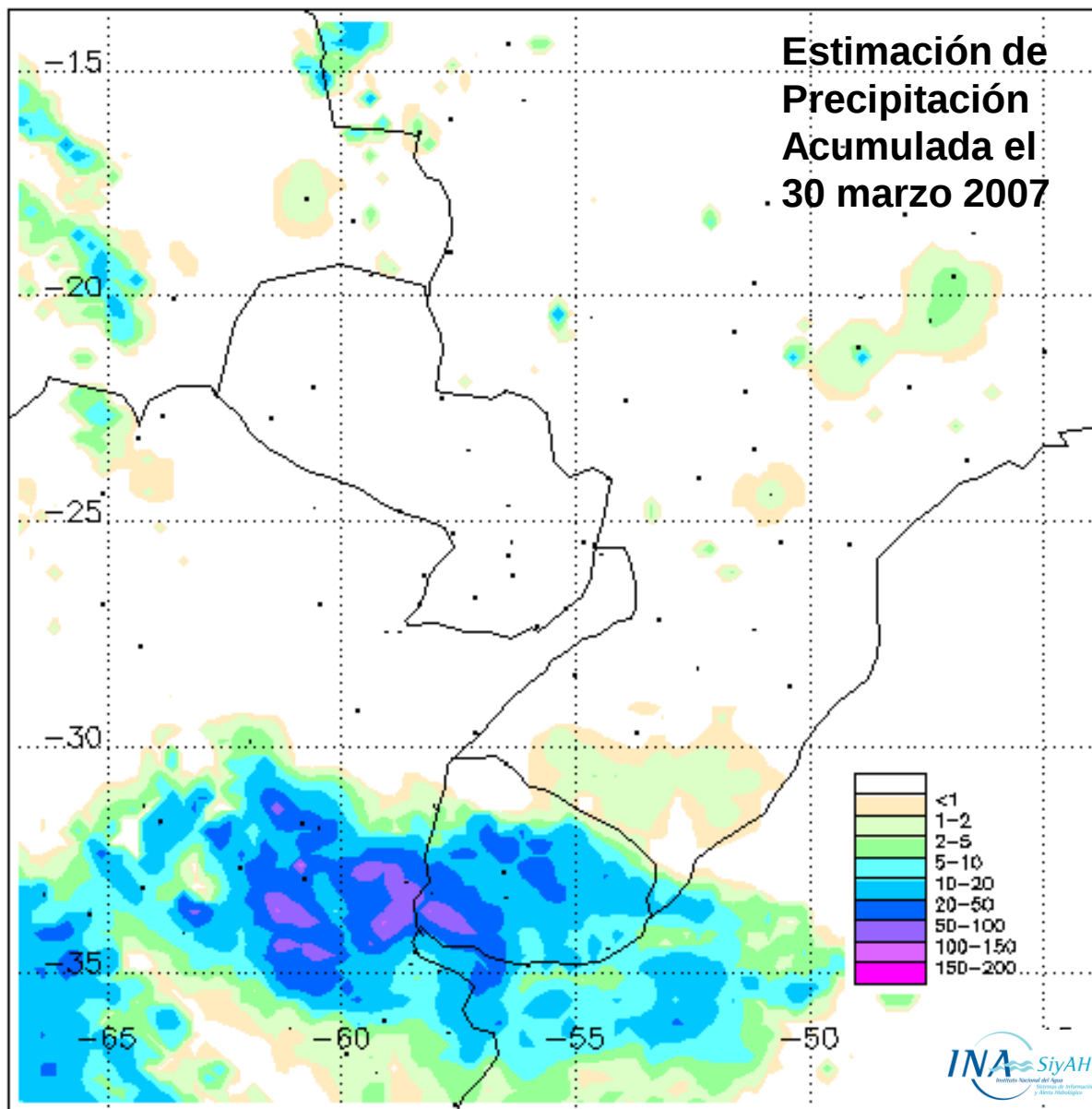


**Estimación de
Precipitación
Acumulada el
28 marzo 2007**

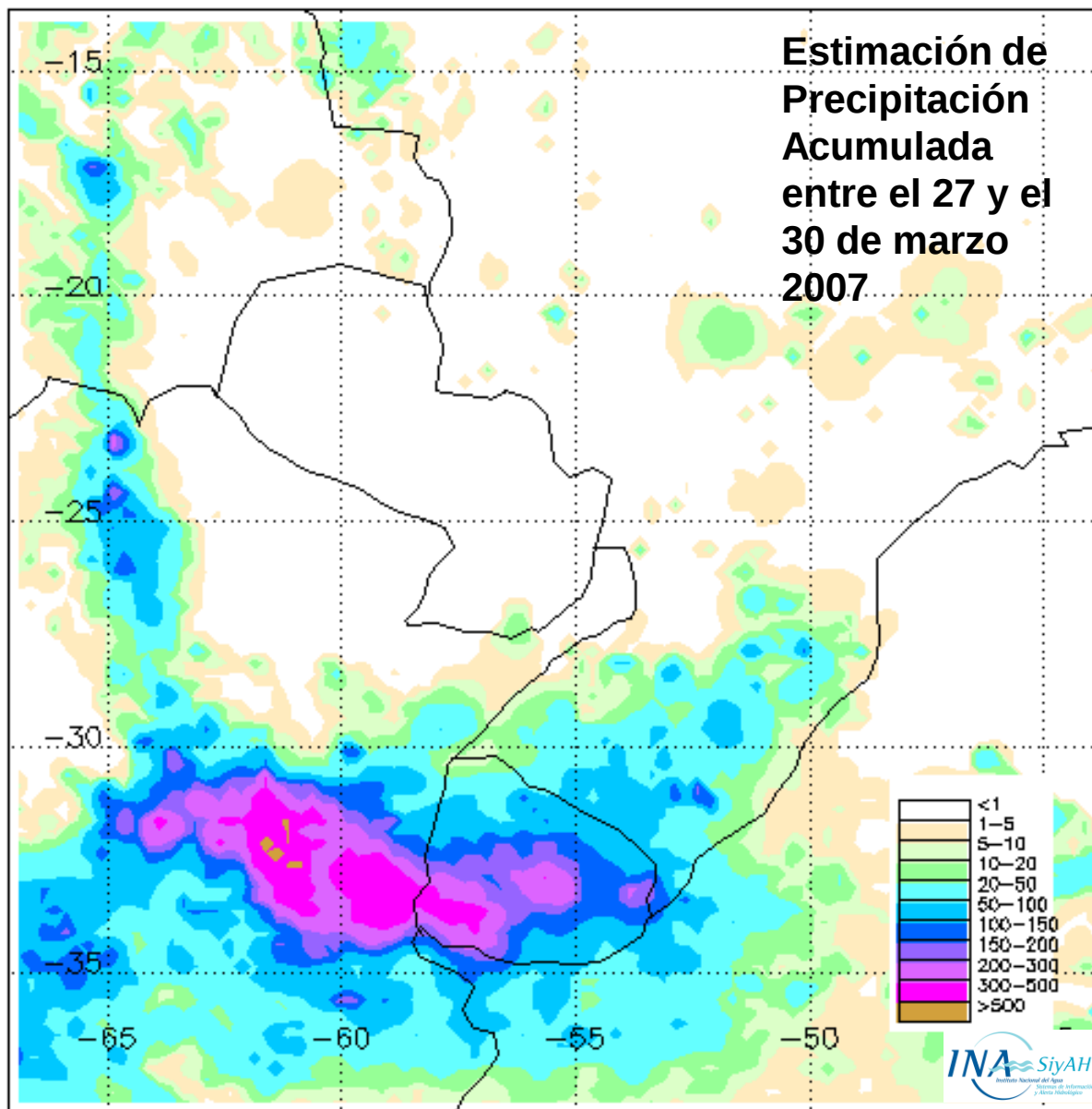


**Estimación de
Precipitación
Acumulada el
29 marzo 2007**





**Estimación de
Precipitación
Acumulada
entre el 27 y el
30 de marzo
2007**



2 abril 2007:
ALOS.
Banda L
($\lambda \sim 23\text{cm}$).

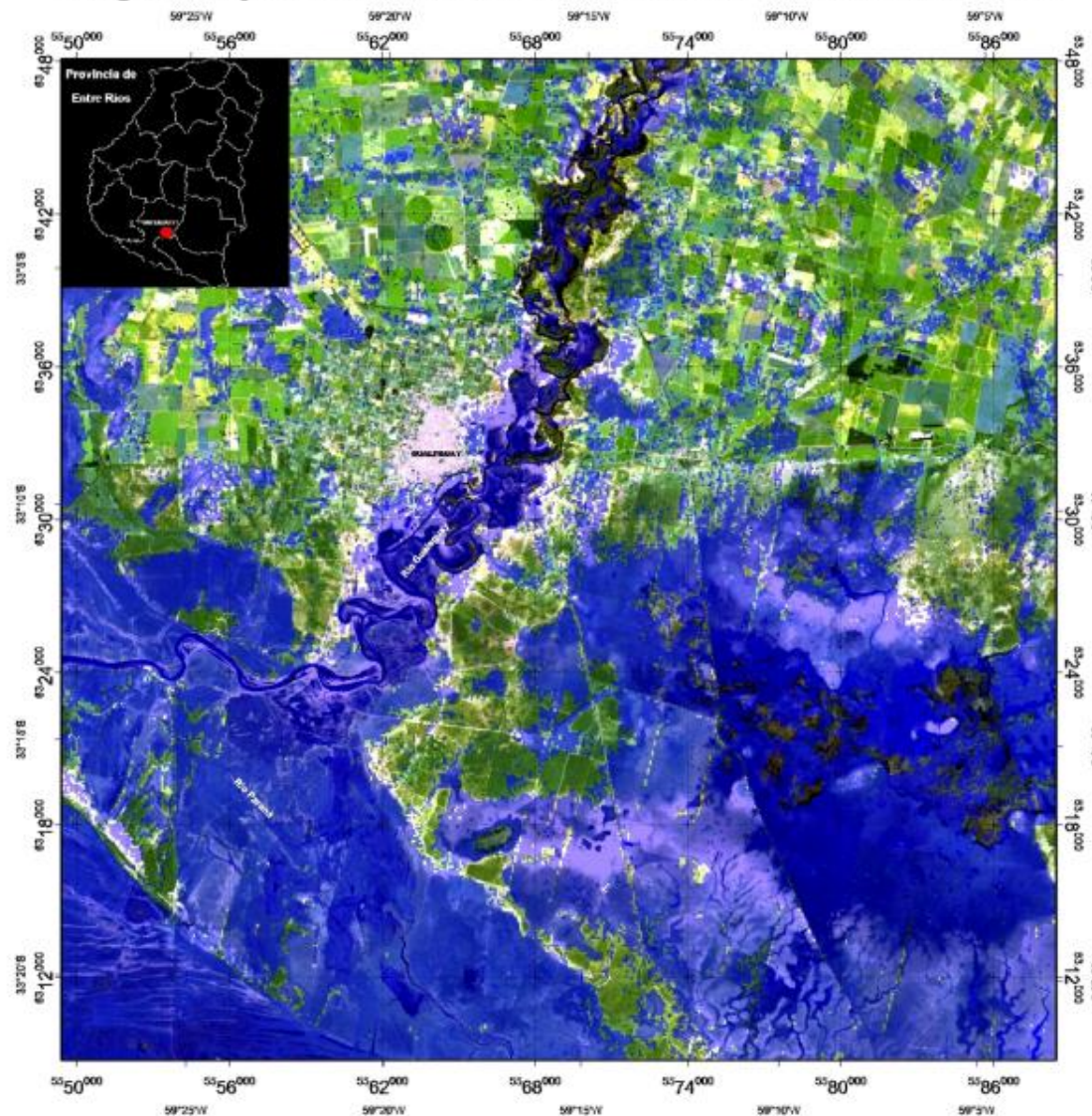
Producto:

**Fusión de
Sensores
Radar/Óptico**

ARGENTINA 2003 - Río Gualeguay - GUALEGUAY - Provincia de Entre Ríos

SITUACIÓN DE INUNDACION AL 2 ABRIL 2007 = COLOR AZUL:

Imagen Compuesta: Landsat 5 TM 21/ENE/07 + Palsar/ALOS 2/ABR/07.



Producto: Imagen Compuesta, píxel 30m.

Fuente: Landsat 5 TM 21/ENE/07, 25m

+ Clasificación agua superficial PALSAR

/ALOS 02/ABR/07, píxel 100m.

Copyright: CONAE-CHES-JAXA

Procesamiento: INA-CONAE.



Map Scale 1:160,000



INTERNATIONAL CHARTER
SPACE & MAJOR DISASTERS
CALL ID 158: FLOODS AND
LANDSLIDES IN ARGENTINA
2007.

**INUNDACIÓN
CIUDAD DE
GUALEGUAY
(E.R.)**

02 ABR 07

Sensores:

- Phased Array
L-band
Synthetic
Aperture Radar
(**PALSAR**).
Ground
resolution: 71-
157m (4 look) x
100m (2 look)
(ScanSAR 5-
beam)

+

- TM **LANDSAT
5** (R:7,G:5,B:2).

Cuencas Hídricas Superficiales



Cuencas Internas Abiertas

- 35,36 cuencas del NE (arroyos y río Arrecifes)
- 47 Drenaje al Río de la Plata
- 49 Drenaje de canales al S del río Salado
- 50, 51 Arroyos del SE y S de la provincia



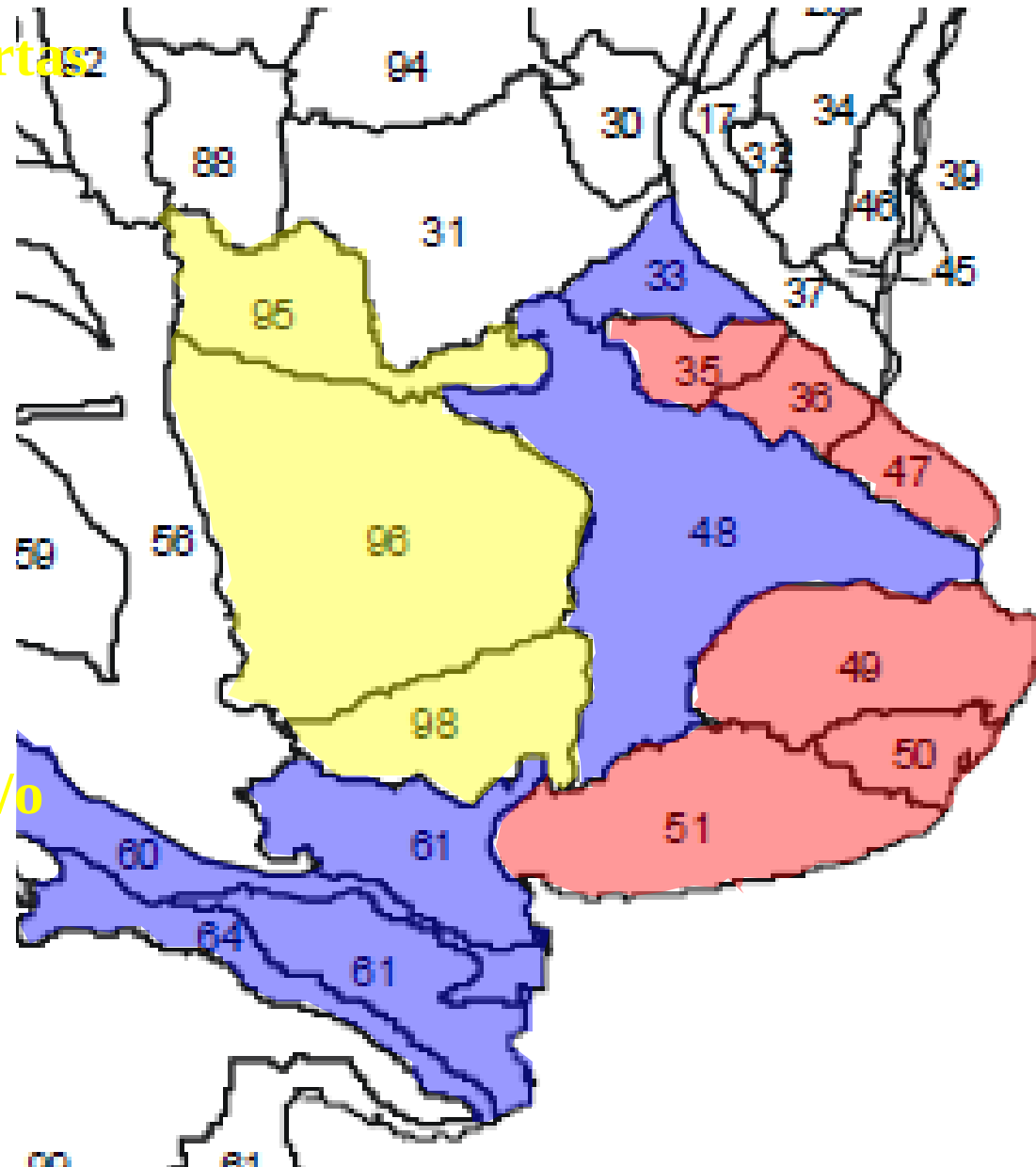
Cuencas Compartidas Abiertas

- 33 Arroyos del SE de Santa Fe y N de B.A
- 48 Río Salado
- 60, 61 Río Colorado y Arroyos y Ríos del SE de BA con vertiente en el Atlántico



Cuencas Endorreicas y/o Arreicas

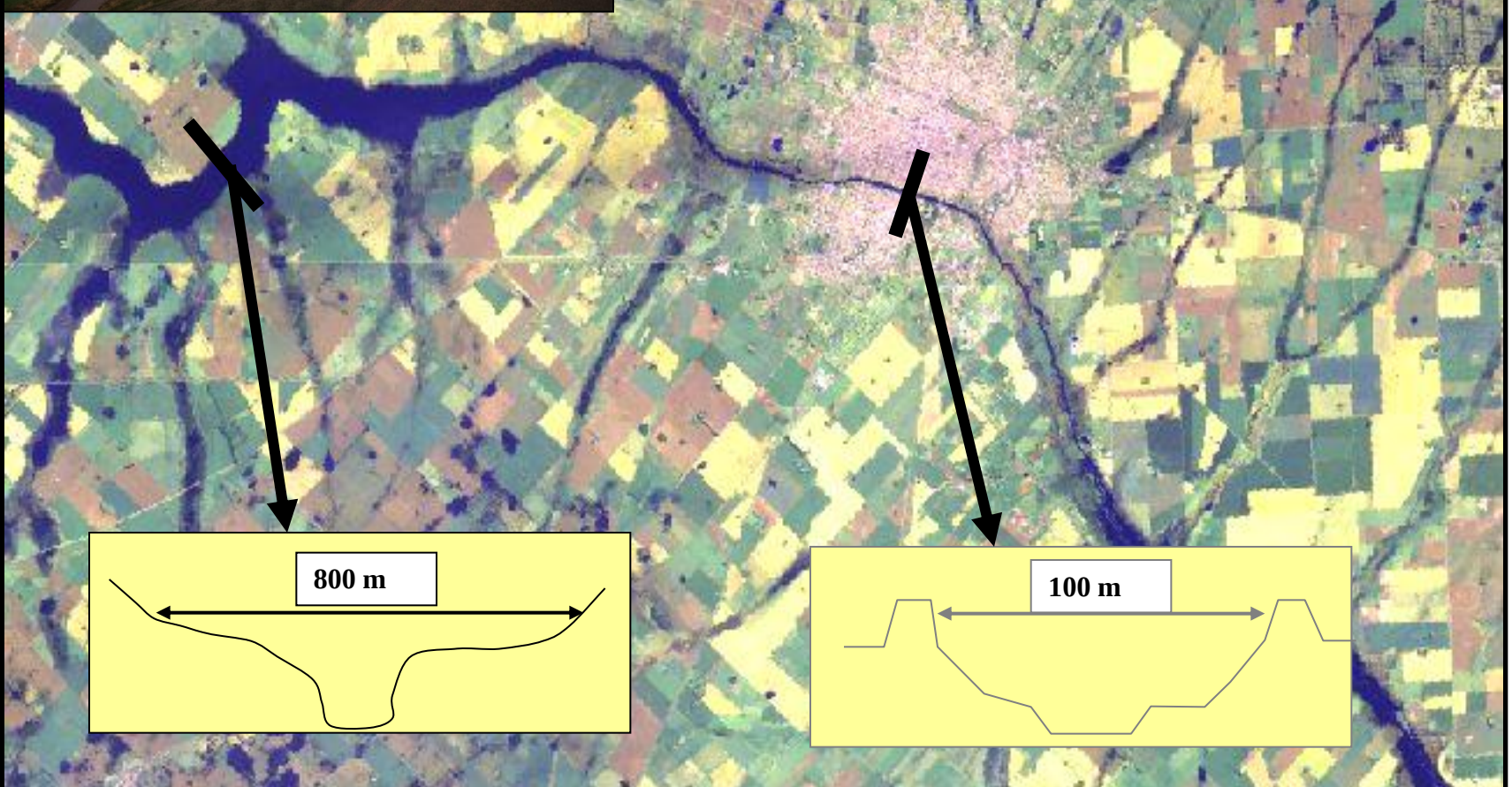
- 95 Río Quinto
- 96 Región Arreica compartida con La Pampa, San Luis y Córdoba
- 98 Lagunas Encadenadas del Oeste



IV.- LA CIUDAD DE PERGAMINO



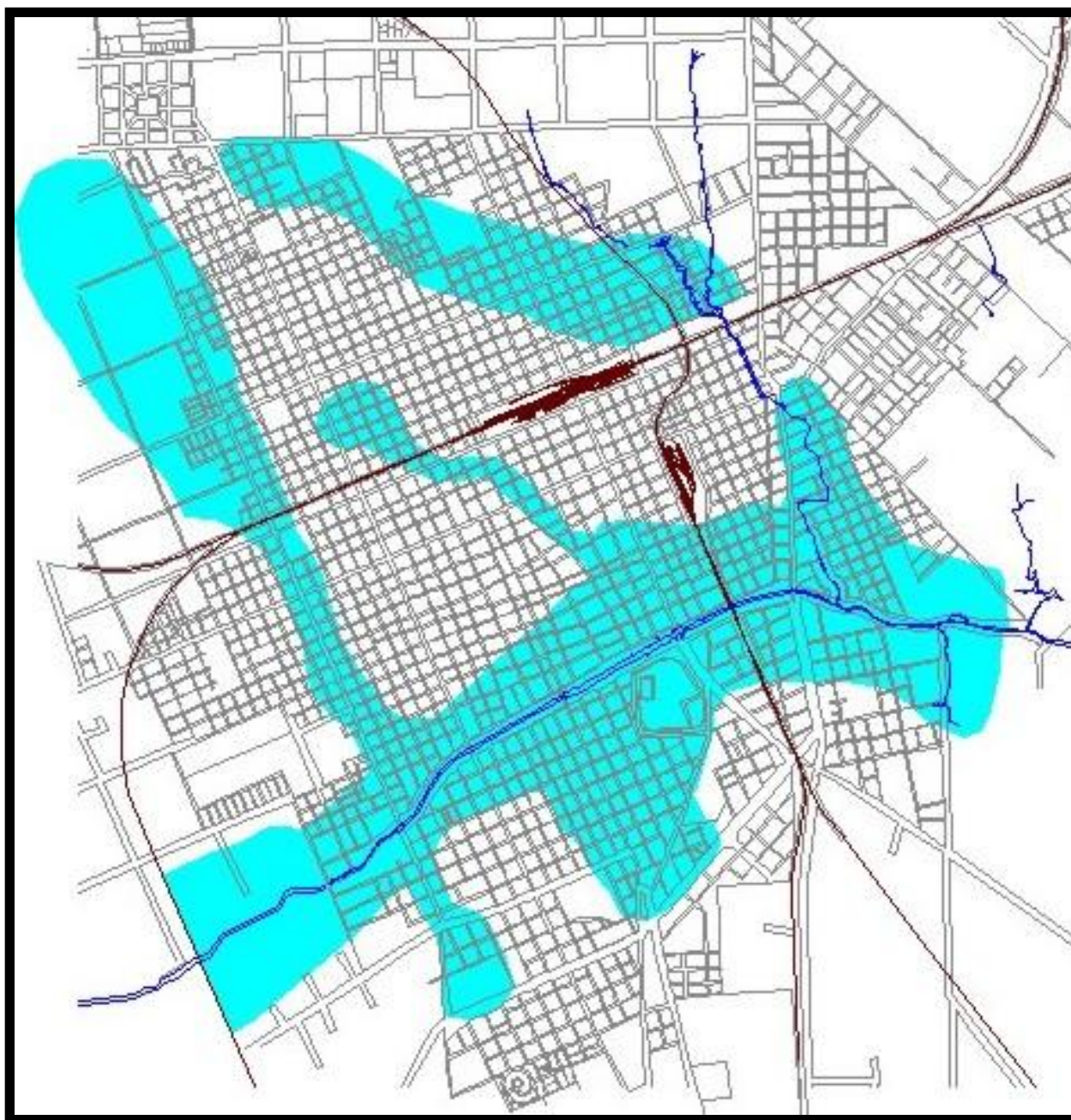
IV.- LA CIUDAD DE PERGAMINO



800 m

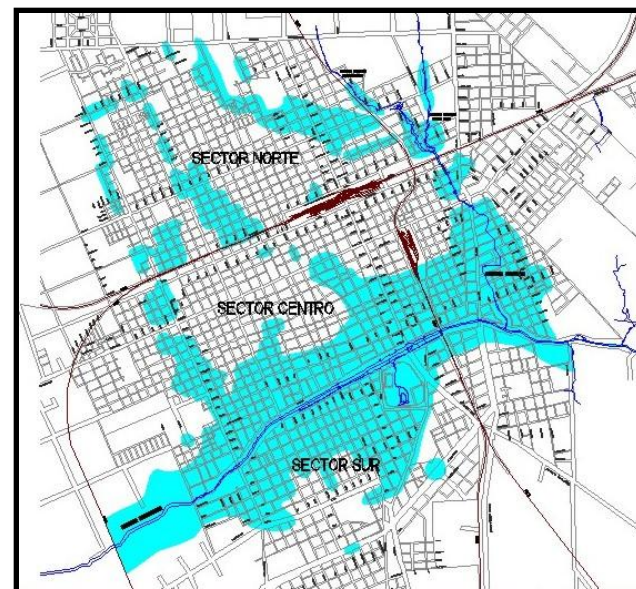
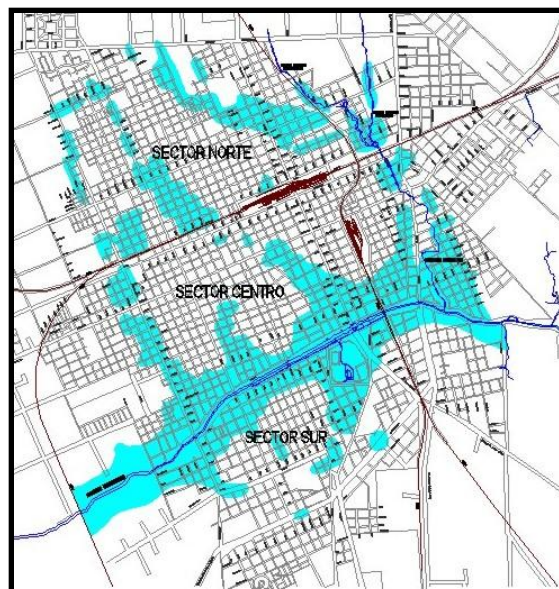
100 m

IV.- LA CIUDAD DE PERGAMINO – ABRIL DE 1995



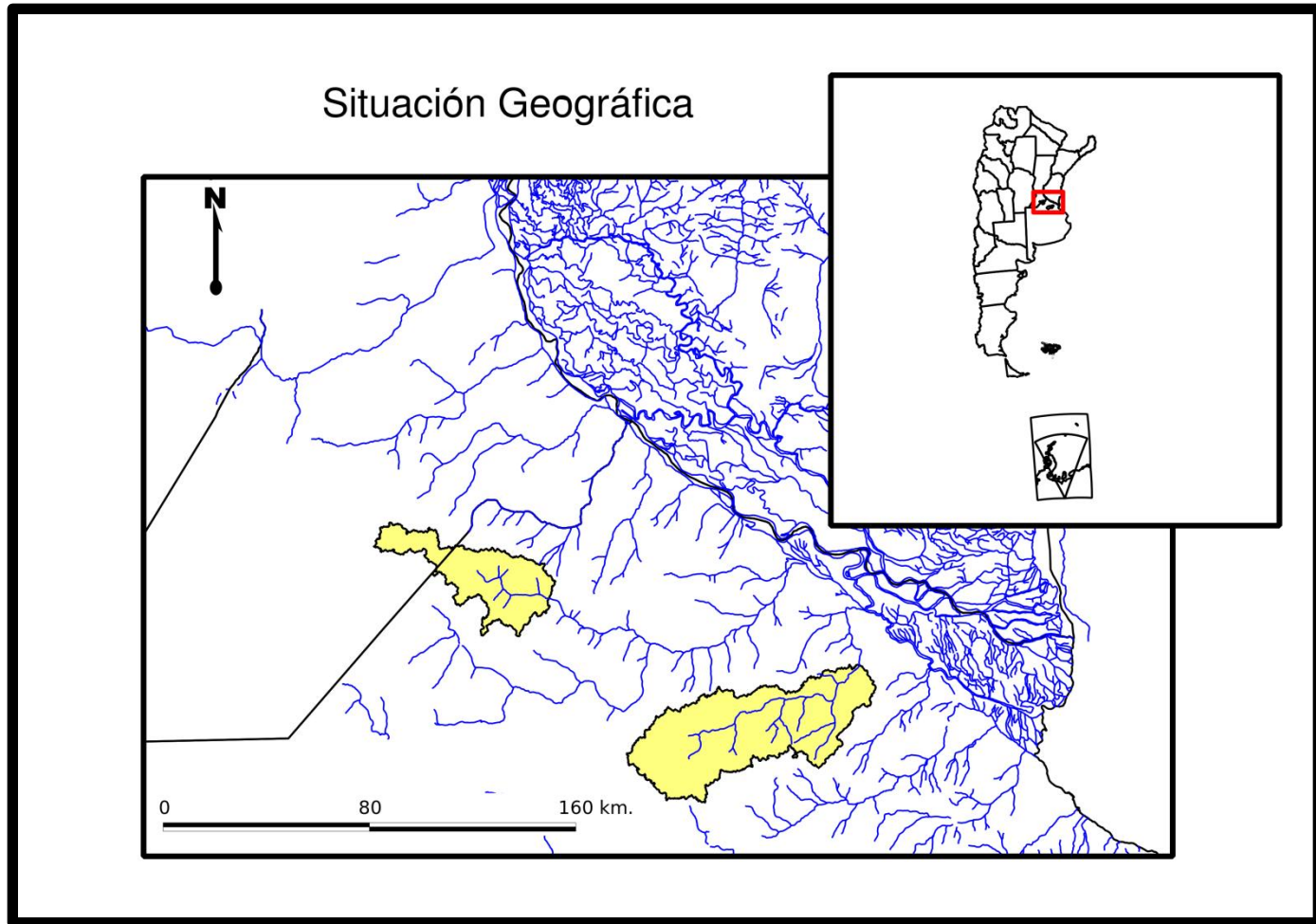
IV.- LA CIUDAD DE PERGAMINO – GRADO DE PROTECCIÓN

Condición	Crecida del Arroyo Recurrencia (años)	Lluvias Intensas en la ciudad Recurrencia (años)	Superficie Afectada (ha)
E-3-1	5	5	556.1
E-3-2	10	10	620.3
E-3-3	50	10	660.2
E-3-4	75	10	663.2
E-3-5	100	10	776.3
E-3-6	Año 1995	10	799.1



Crecidas Extraordinarias en Sistemas de Llanura.

Sistemas Areco y Pergamino: Uso de suelo predominantemente rural, principales aglomeraciones urbanas y centros de servicio sobre la planicie aluvial de río y/o afluentes. Bajo gradiente topográfico, predominio de los términos horizontales e importe efecto del almacenamiento superficial en los tiempos de respuesta del sistema.



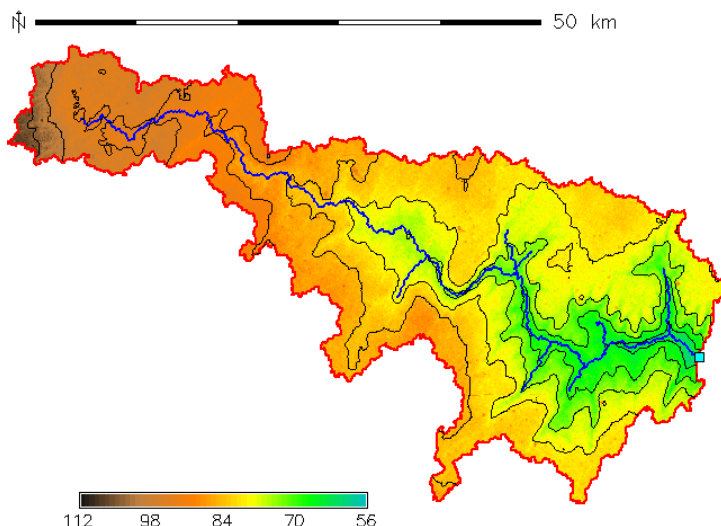
Fuentes:

a) red hidrográfica, Subsecretaría de Recursos Hídricos de La Nación (2002).

b) cuencas hídricas determinadas por SIyAH-INA (2011).

Crecidas Extraordinarias en Sistemas de Llanura.

Cuenca de aporte al río Pergamino en Puente Ferrocarriil Central Argentino (1200 km²)



Fuente: DEM SRTM CGIAR-CSI [m.s.n.r].
Procesamiento y Análisis: SIyAH-INA (2011)

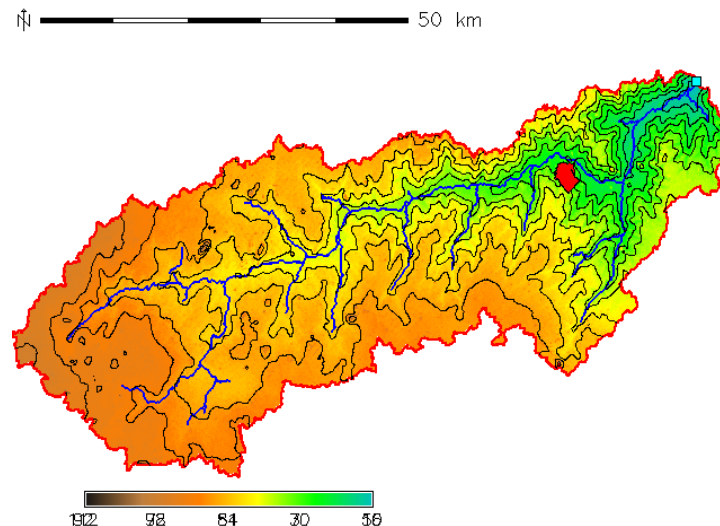
Referencias

Caja azul: outlet del sistema (ingreso del río a la ciudad de Pergamino, 90.000 habitantes)
Curvas de nivel equidistancia 5 metros (negro).
Red de drenaje extraída (azul).

Varios registros de inundaciones graves en el casco urbano de la ciudad de Pergamino, desde 1884 a la actualidad.

Diciembre de 2009, crecida del río Pergamino y afluentes. 2 muertos.

Cuenca de aporta al río Areco en Puente Castex (2650 km²)



Fuente: DEM SRTM CGIAR-CSI [m.s.n.r].
Procesamiento y Análisis: SIyAH-INA (2011).

Referencias

Caja azul: outlet del sistema.
Polígono Rojo: Planta urbana San Antonio de Areco (22.000 habitantes).
Curvas de nivel equidistancia 5 metros (negro).
Red de drenaje extraída (azul).

Diciembre de 2009, desborde del río Areco y afluentes, acumulación de excedentes en planicie aluvial. Evacuados ~ 3000 personas.

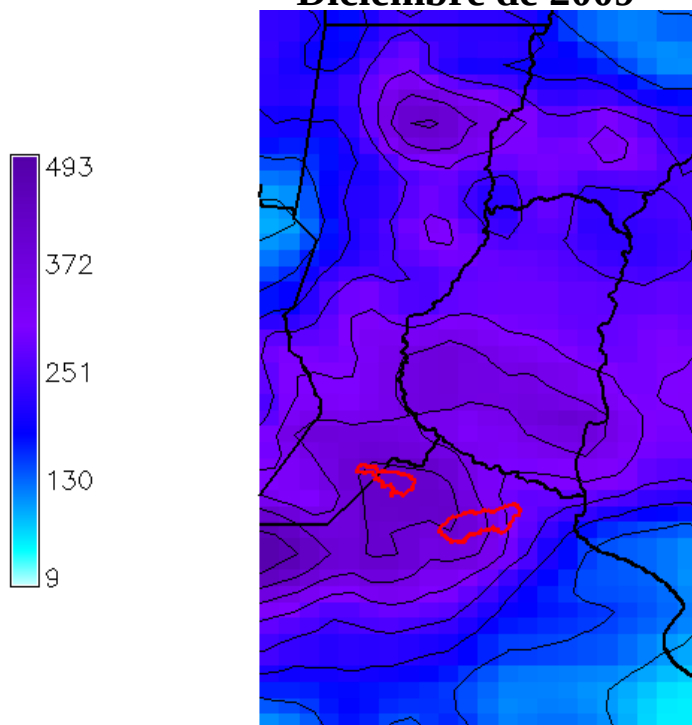
* m.s.n.r = metros sobre nvel de referencia Shuttle Radar Topography Mission (SRTM – NASA JPL).



Crecidas Extraordinarias en Sistemas de Llanura.

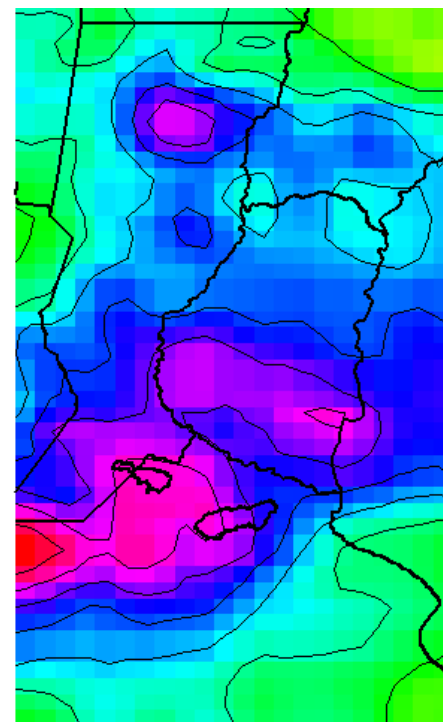
Diciembre de 2009: situación de excedentes hídricos anómalos, **desbordes** del río principal y afluentes, **acumulación y almacenamiento** en la planicie aluvial.

**Precipitación Acumulada
Mensual
Diciembre de 2009**



Fuente: disc2.nascom.nasa.gov
Procesamiento: SIyAH-INA (2011)

**Anomalía (promedio mensual 1998-2010)
Diciembre de 2009**



Fuente: disc2.nascom.nasa.gov
Procesamiento: SIyAH-INA (2011)

Cuenca del Río Areco _ Provincia de Buenos Aires

SIASGE: Sistema Italo-argentino para la Gestión de Emergencias

Situación de Inundación en Fecha: 01 ENERO 2010



Producto: Imagen de Situación.

Fecha: 01ene10. Resolución de terreno: 2,5m.

Copyright ASI 2010, all rights reserved.



0	1	2	3	4	5
0	2	4	6		8
					Miles
					Km

Map Scale 1:50,000

CONAE

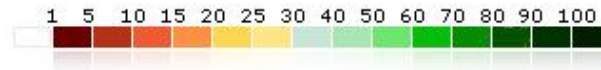
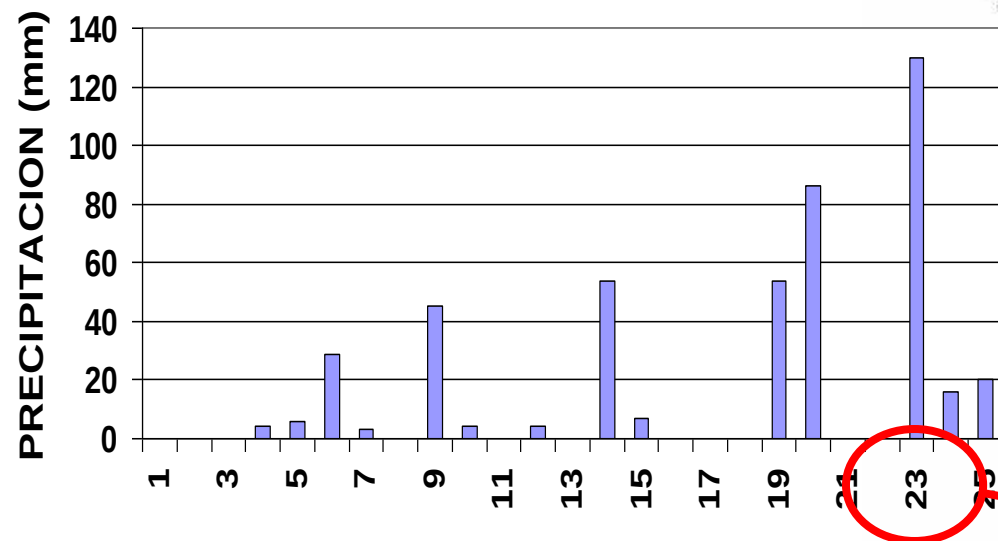
Comisión Nacional de
Actividades Espaciales

Área Meteorología

Productos: ESTIMACIÓN DE PRECIPITACIÓN CON SATÉLITE: TÉCNICA DEL HIDROESTIMADOR

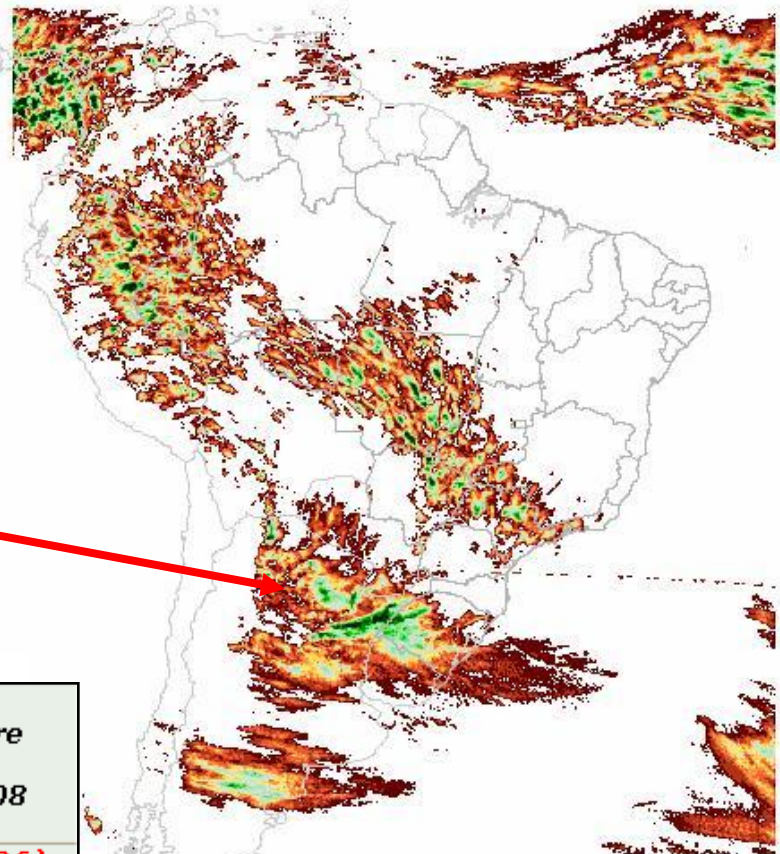
RESISTENCIA

PRECIPITACION NOVIEMBRE 2009



Hidroestimador
(mm / día)

23nov09

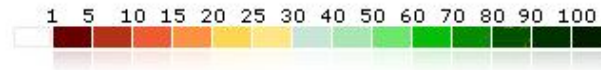


Localidad	Precipitación acumulada (mm) Noviembre 2009 (1 al 24)	Precipitación normal (mm)	Récord Noviembre (mm) 1961-2008
Monte Caseros	493.3	145.6	391.9 (1986)
Paso del los Libres	440.0	143.4	371.1 (1986)
Resistencia	442.0	143.0	412.0 (1982)
Concordia	378.9	140.3	346.2 (2002)
Reconquista	381.8	130.0	356.1 (2002)

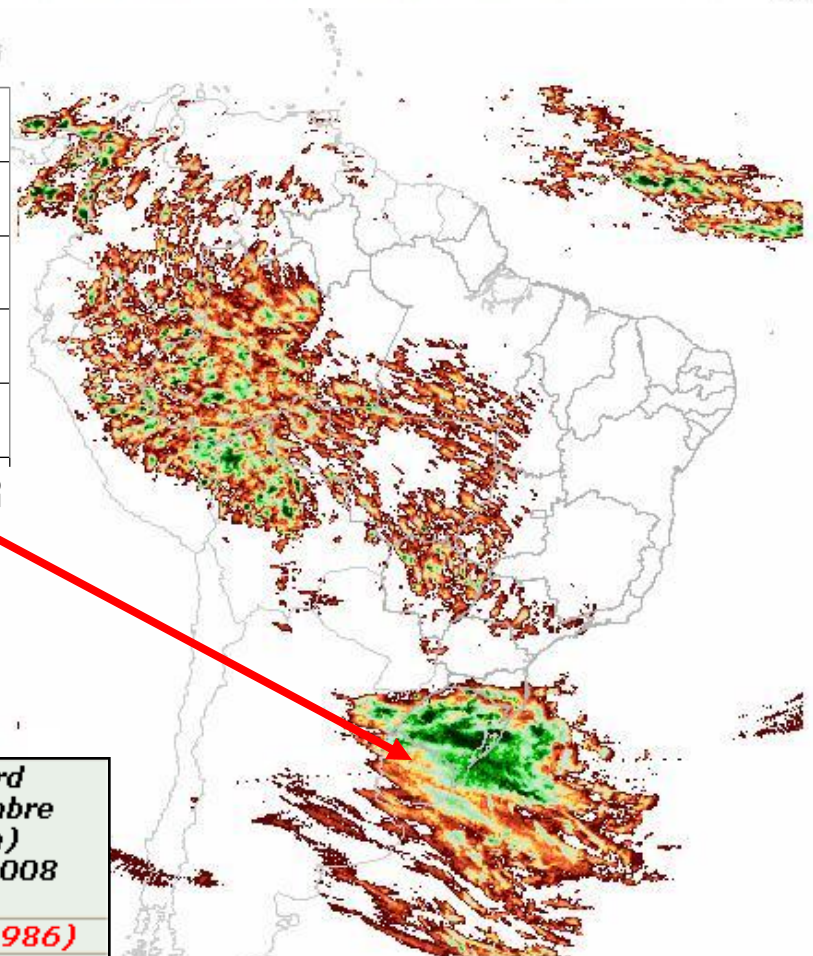
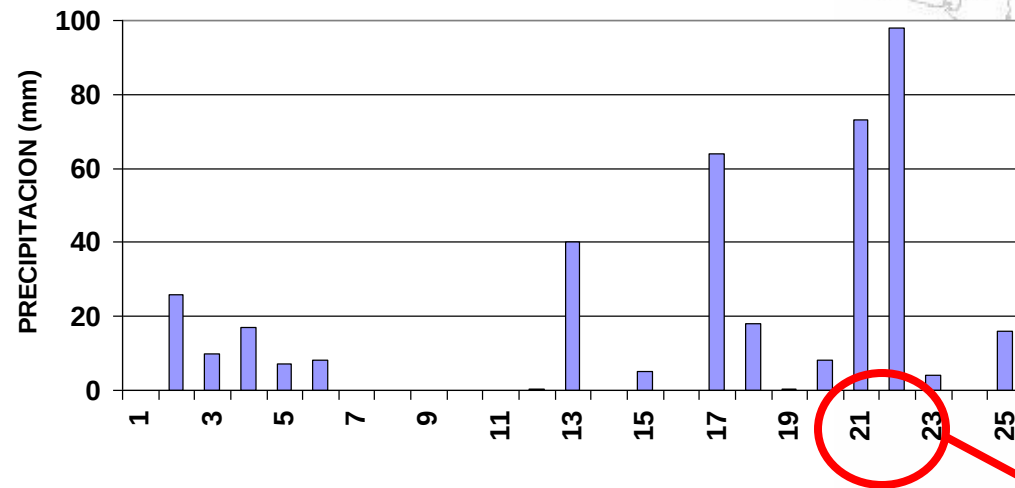
Área Meteorología

Productos: ESTIMACIÓN DE PRECIPITACIÓN CON SATÉLITE: TÉCNICA DEL HIDROESTIMADOR

CONCORDIA PRECIPITACION NOVIEMBRE 2009



Hidroestimador
(mm / día)



Localidad	Precipitación acumulada (mm) Noviembre 2009 (1 al 24)	Precipitación normal (mm)	Récord Noviembre (mm) 1961-2008
Monte Caseros	493.3	145.6	391.9 (1986)
Paso del los Libres	440.0	143.4	371.1 (1986)
Resistencia	442.0	143.0	412.0 (1982)
Concordia	378.9	140.3	346.2 (2002)
Reconquista	381.8	130.0	356.1 (2002)