



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,
EN RELACION CON LOS EFECTOS
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL
CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS
EFEITOS HIDROLÓGICOS DECORRENTES
DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS
CLIMÁTICAS



Proyecto Piloto Demostrativo

“SISTEMA DE ALERTA HIDROAMBIENTAL EN LA CONFLUENCIA DE LOS RÍOS PARAGUAY Y PARANÁ”

Subcomponente II.7.2

Ing. Lucas Chamorro
Montevideo - Uruguay

25 al 27 -03-14



CIC



GEF/FMAM



UNEP/PNUMA

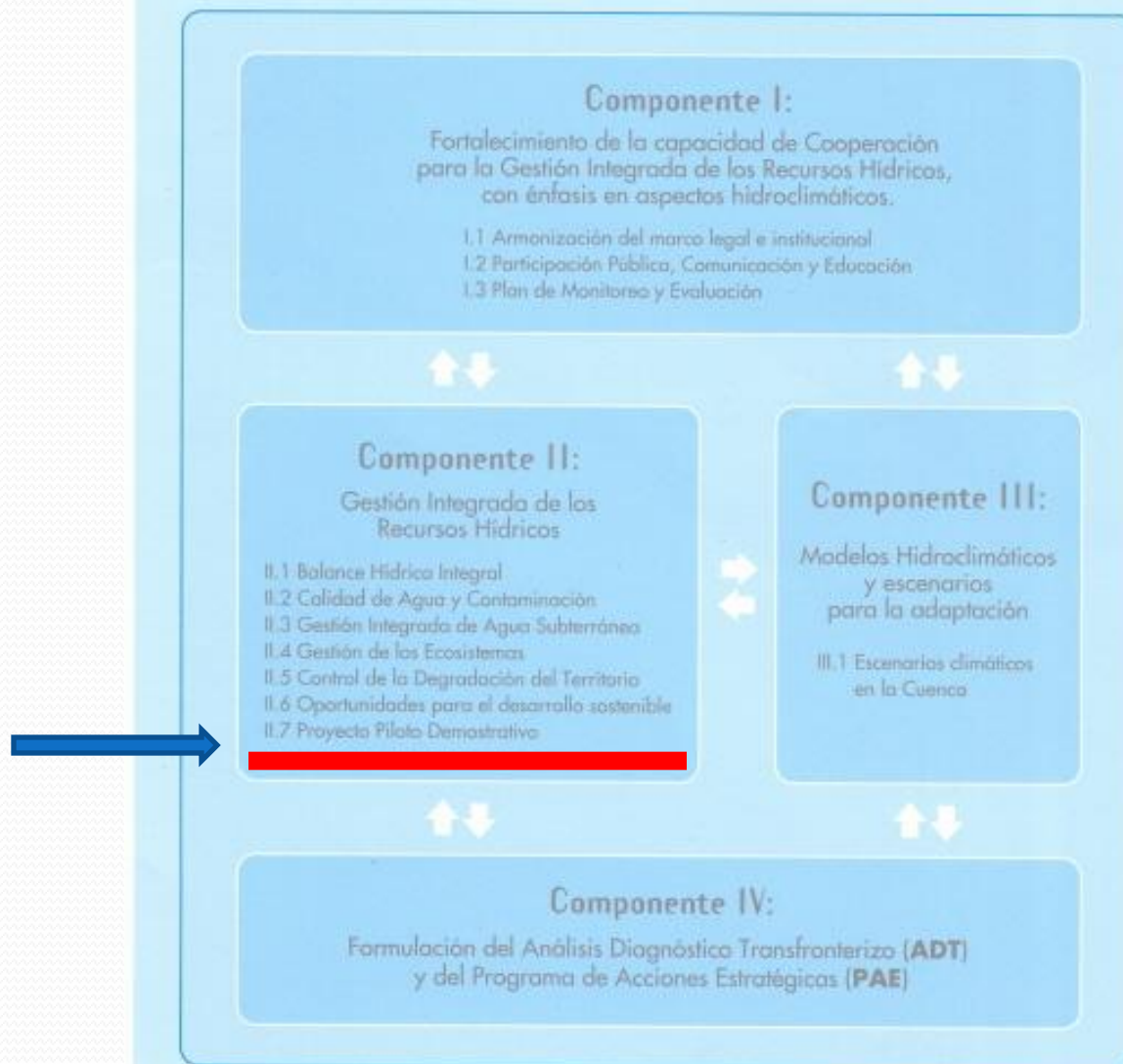


OAS/OEA

Programa para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata

en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático

Etapas I: Programa Marco de Acciones Estratégicas PMAE





Confluencia

Cuenca del Plata

Confluencia



Ámbito de Estudio

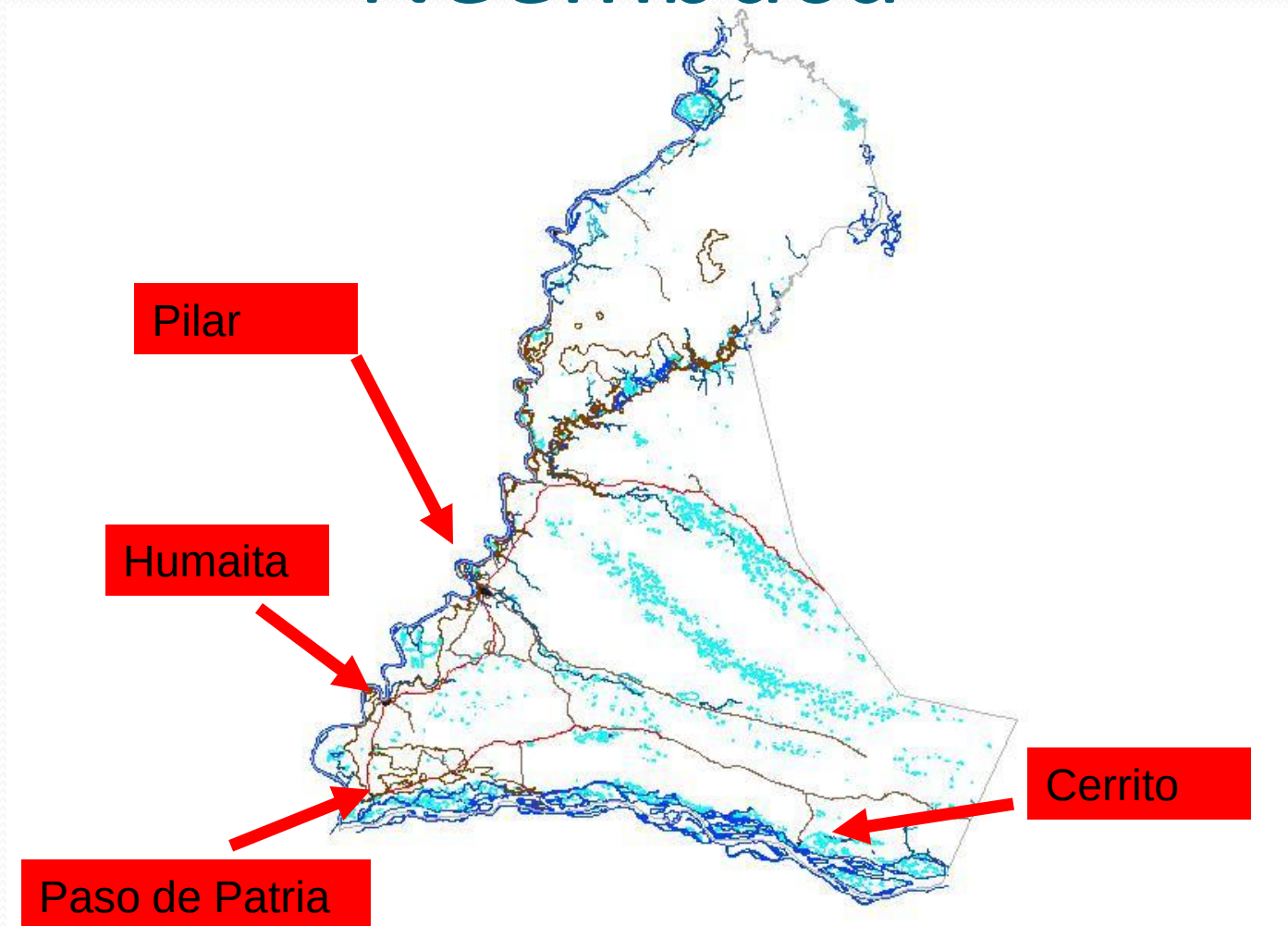




Departamento de Ñeembucú

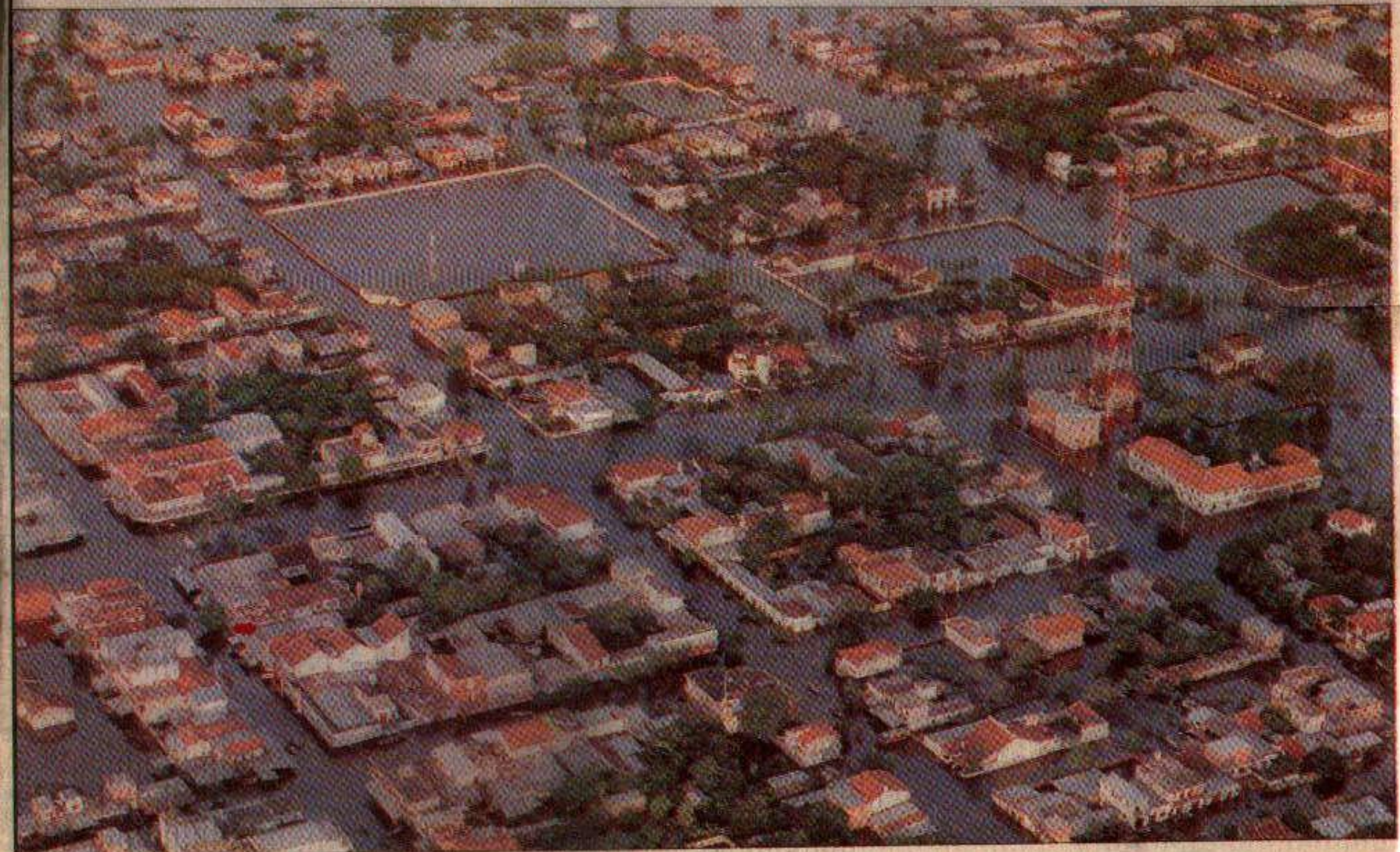


Ñeembucu



1998

ÑEEMBUKU, AL BORDE DEL DESASTRE

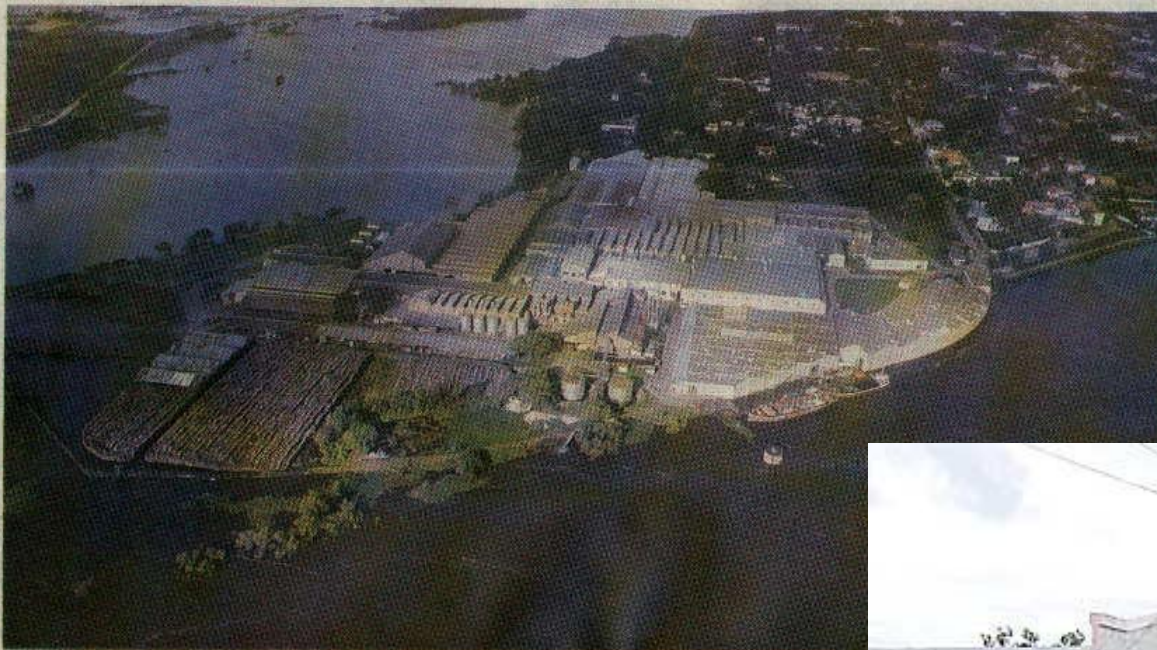


Formosa, Crecida 1983



■ "EL NIÑO" ARREMETE CADA DIA MAS EN EL SUR

Luego de 15 años vuelve



Debido a la situación de emergencia ante la inundación cerró sus actividades Manuf...





El asentamiento Belén ubicado en el distrito de Tacuaras se encuentra totalmente aislado (2004)



Temporal derriba torres y deja sin luz a Ñeembucú (2013)



MURO DE PILAR 6 DE MAYO 1998



MURO DE PILAR 6 DE MAYO 1998

Los Departamentos actualmente afectados por la crecida del Río Paraná son los siguientes: Alto Paraná, Itapúa, Ñeembucú y Misiones, siendo las cifras actuales de 2.407 familias (12.035 personas) afectadas de 32 localidades entre los 4 departamentos del país.

Resumen de afectados:

Departamento	Municipio	Localidades	Familias	Personas
Alto Paraná	Ciudad Del Este	TOTALES	837	4.185
		San Rafael	179	895
		San Agustín	193	965
		San Antonio	34	170
		Che La Reina	37	185
		Villa Elvira	24	120
		Villa Florida	30	150
		Santa Librada	22	110
		Asentamiento 1° de mayo	25	125
		Don Bosco	50	250
		23 De Octubre	50	250
		Remansito	24	120
Misiones		San Miguel	24	120
		Agua Viva	20	100
		Barrio San Roque	30	150
		Barrio Fatima	50	250
		San Jose	15	75
	Presidente Franco	San Juan	30	150
		TOTALES	700	3.500
	Ayolas	San José mi	300	1.500
		María Auxiliadora	50	250
		San Rafael,	50	250
		Isla timbo	15	75
		Isla Yegros:	35	175
		Isla Pantita, Kue:	10	50
		Isla San Pablo,	65	325
		Isla Costa Atuiguy:	50	250
		Isla Cuña paso.	25	125
		Isla Pacú	100	500
Ñeembucú		TOTALES	870	4350
		Cerrito	490	2.450
		Villalbin	93	465
		Mayor José Martínez	99	495
		Gral. E. Díaz	108	540
		Paso de Patria	80	400

CONSECUENCIAS

*Distritos afectados por la riada del Paraná:

Paso de Patria, General Díaz, Mayor Martínez, Villalbin y Cerrito.

*Agricultura:

Grandes pérdidas por anegamiento de campos de cultivo.

*Ganadería: La riada obligó el traslado de animales a sectores altos.

*Turismo: Los cortes de ruta y el mal estado de los caminos impiden la llegada de visitantes a la zona.

*Centenares de familias ribereñas evacuadas

*Poblaciones aisladas por cortes de camino:

Compañías de Cerrito, Villalbin y Mayor Martínez.

*En Pilar, cruce fronterizo interrumpido por la crecida del río Paraguay.

*Se inició el cierre de compuertas de los muros de defensa.

*Viviendas rodeadas de agua en los barrios cercanos al río Paraguay y arroyo de Ñeembucú.



Orden de 8.000 personas afectadas aguas abajo de Yacyreta

Prensa Digital

- **03 12 2004** Solicitan declarar estado de emergencia en el Ñeembucú

PILAR (Clide Noemí Martínez, corresponsal). En reunión realizada en la víspera en la sede de la Gobernación de Ñeembucú, los integrantes del Comité de Emergencia Departamental decidieron solicitar la declaración de Zona de Emergencia al departamento de Ñeembucú.

- Intensas lluvias provocaron inundaciones en el Sur **Sábado, 04 de Marzo de 2006**

- PILAR, Dpto. de Ñeembucú (Clide Martínez, corresponsal). Un verdadero diluvio soportó esta ciudad, entre los días jueves y viernes, lo que provocó la inundación de los sectores bajos de la ciudad y anegó unas 50 casas, que quedaron momentáneamente en el agua. Los más afectados fueron los barrios Ytororó, 8 de Diciembre, Villa Parque y San Roque.

- **Domingo, 11 de Marzo de 2007** ABC

- **URGE PROYECTO DE DESAGÜE PLUVIAL Y BACHEOS**

- Mucha lluvia en Ñeembucú

- **El mal estado de los caminos en este departamento ha sido agravado a causa de las precipitaciones que se han registrado en los últimos días.**

- Al respecto, los informes indican que lluvias más copiosas se dieron en Isla Sola con 145 milímetros, Desmochados 110, Villalbin 120, Cerrito 100 y Laureles 90 milímetros. Además se registraron precipitaciones en otros sectores del departamento. El pluviómetro marcó 31,4 mm en Pilar, San Juan de Neembucú 60 mm, Tacuaras 20 mm, Guazu Cua 20 mm, Isla Umbú 35 mm, Boquerón 40 mm, Humaitá 35 mm, Paso de Patria 45 mm, General Díaz 50 mm, Mayor Martínez 80 mm, Estero Camba 40 mm, Mburika 20 mm, Carandaty 30 mm, Itá Corá 85 mm.

- **Casi 600 viviendas están afectadas por crecidas en Ñeembucú** 03 Dic 2009 17:55 Nacionales

- Así lo señala un informe oficial presentado al presidente de la República por Pedro Alliana, el gobernador del citado departamento del sur del país. Lugo se reunió esta tarde con los gobernadores de la zona afectada por las subidas del río Paraná.

- **26 de Febrero, 2010** | [Nacionales](#)

- **Autoridades de Ñeembucú piden más asistencia a afectados por crecidas**

- El gobernador del citado departamento, Pedro Alliana, encabezó la comitiva que esta mañana se reunió con jefe de Estado para pedir a las autoridades nacionales una mayor asistencia a las miles de familias afectadas por las inundaciones. También presentaron al jefe de Estado unos proyectos productivos de autoconsumo para la gente evacuada que perdió su base de alimentación.

- 06-12-2010 [Compartir](#) **Lluvias causan inundaciones en Ñeembucú y Misiones** Las intensas lluvias dejan cerca de 6.000 damnificados en el sur del país. Funcionarios de la Secretaría de Emergencia Nacional brindan asistencia con víveres y abrigo a necesitados.

- La mayor inundación fue la de 1983, cuando el fenómeno llegó a provocar la migración de la mitad de la población departamental y la pérdida de más de 250.000 cabezas de ganado vacuno.

- **8 de Agosto de 2011**

-

- **30 de Marzo, 2011** | [Nacionales](#)

- Buscan declarar área protegida a los humedales del Ñeembucú

- A iniciativa de la Secretaría del Ambiente (Seam), el Congreso estudia una ley que declara área protegida a los humedales del Ñeembucú. Técnicos de la cartera ambiental se presentaron este miércoles ante la plenaria de la Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales (Conaderna), dependiente del Senado, para fundamentar la necesidad de proteger este espacio natural.

Objetivos

Mejorar la capacidad para predecir, comunicar y actuar sobre la ocurrencia de fenómenos hidrológicos extremos y los derrames de contaminantes que afecten a las áreas metropolitanas de Resistencia, Corrientes (Argentina), Pilar y Paso de Patria (Paraguay).

Objetivos

- Actualizar, fortalecer e integrar los sistemas de alerta hidro-ambientales generados en la CdP y que apoye sistemas de gestión comunitaria para predecir los fenómenos hidrológicos extremos y de casos de derrames contaminantes

Objetivos

- Desarrollar planes de contingencia para las comunidades locales, que sean replicables en la región, utilizando los diferentes escenarios incluyendo la participación social y la integración transfronteriza;

Objetivos

- Simular diferentes escenarios hidrológicos a fin de planificar y desarrollar mecanismos rápidos y eficientes de respuesta para diferentes niveles de riesgo;

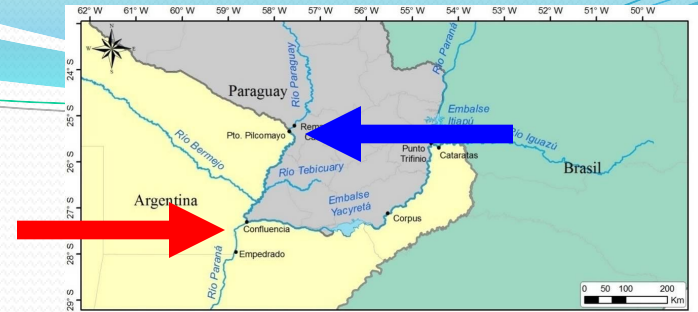
Objetivos

- Promover el fortalecimiento institucional
- Fortalecer la capacidad local.



Tenemos información?

Crecidas Inferidas



• Río Paraná

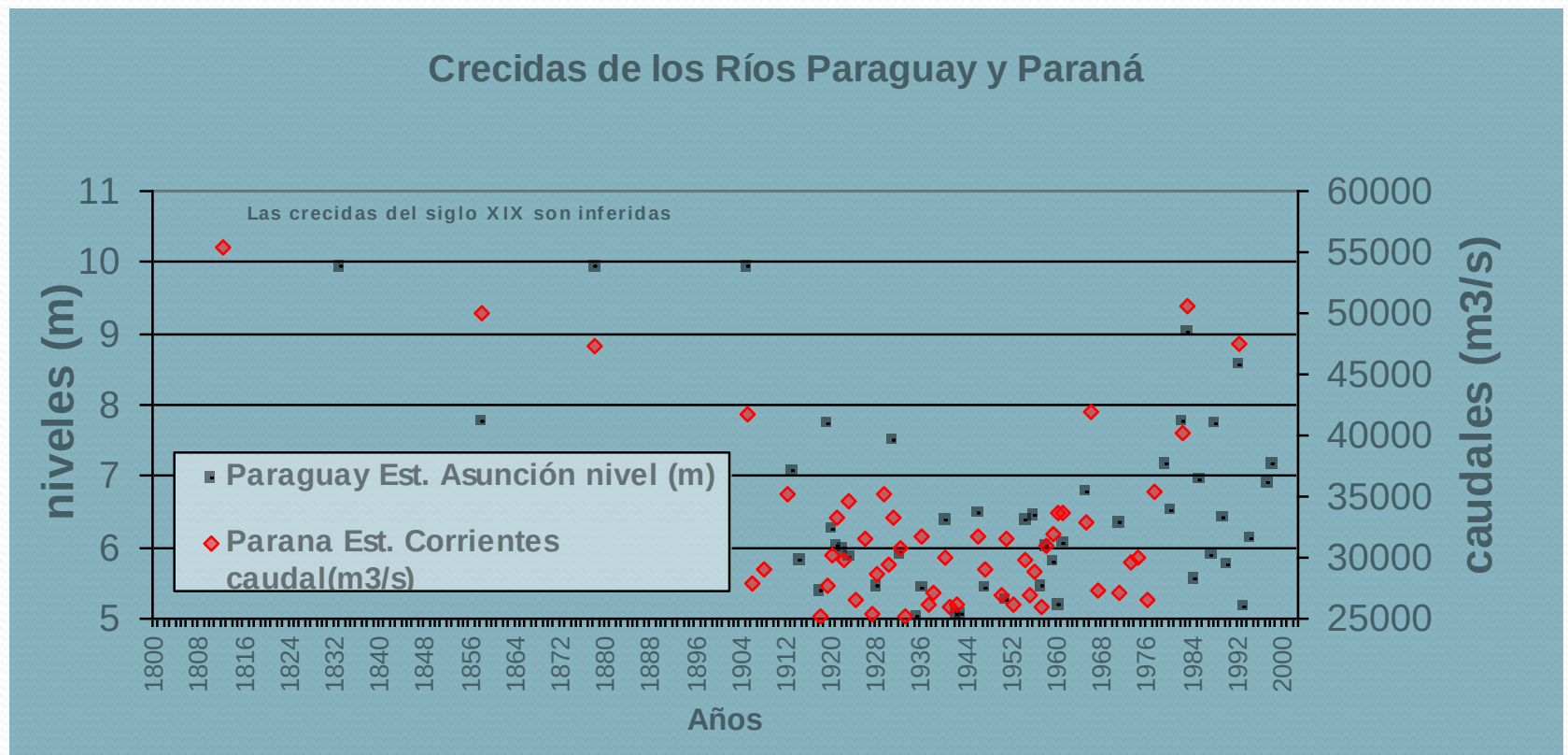
- 1612 Corrientes ≥ 10.50 m
- 1748 Corrientes ≥ 10.50 m
- 1812 Corrientes = 9.53
- 1833 Historic Flood Mossman 1923 Calcuta
- 1858 Corrientes = 8.93 m
- 1878 Corrientes = 8.65 m
- 1905 Corrientes = 8.56 m
- 1983 Corrientes = 9.04 m

• Río Paraguay

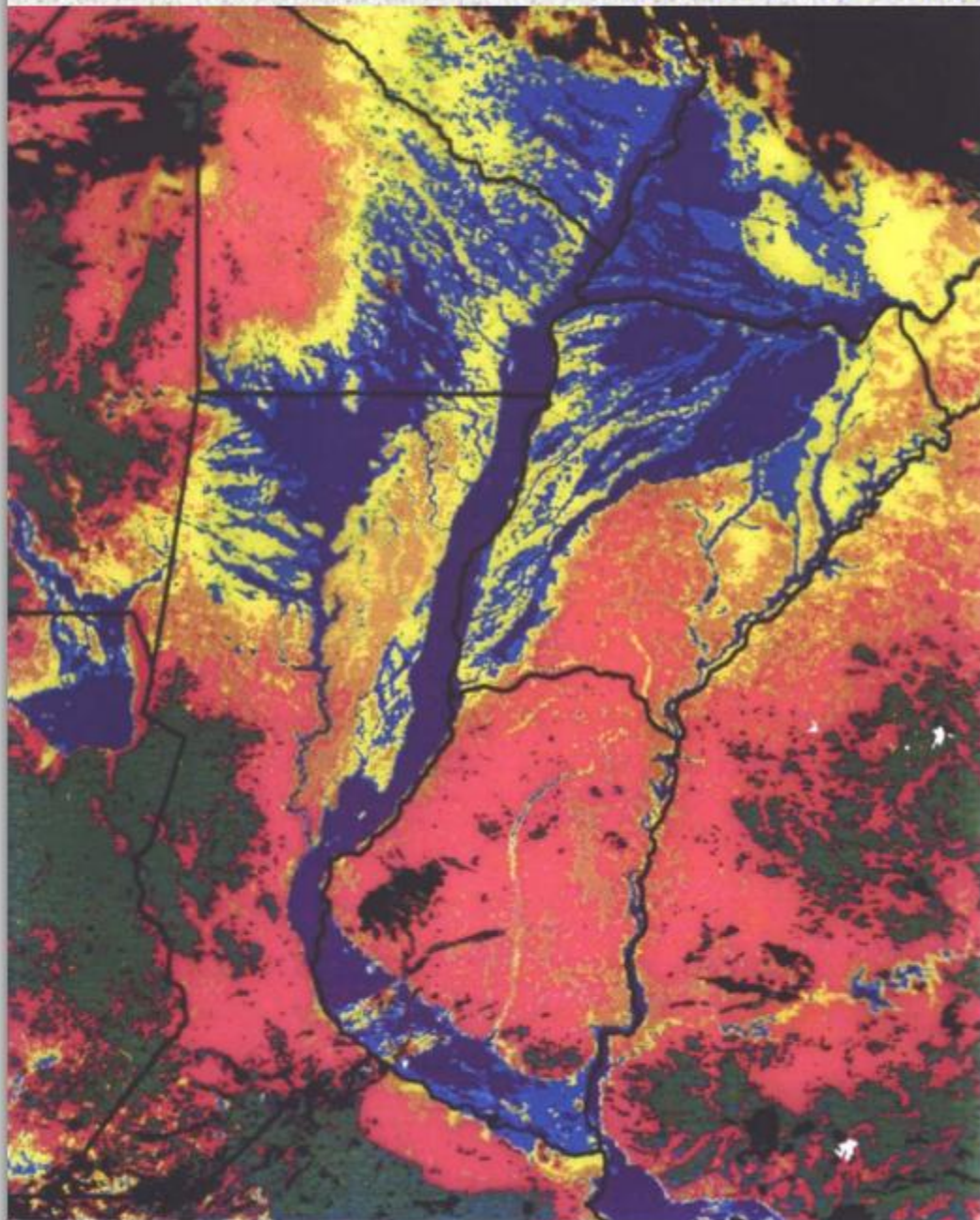
- 1833 Asunción-Peñon 8 varas
- 1858 Asunción-Peñon 5 1/2 varas
- 1878 Asunción-Peñon 8 varas
- 1905 Asunción=9.00 m
- 1983 Asunción=9.01 m

1 vara = 3 pies = 0,835905 m

Crecidas del Siglo XIX y XX

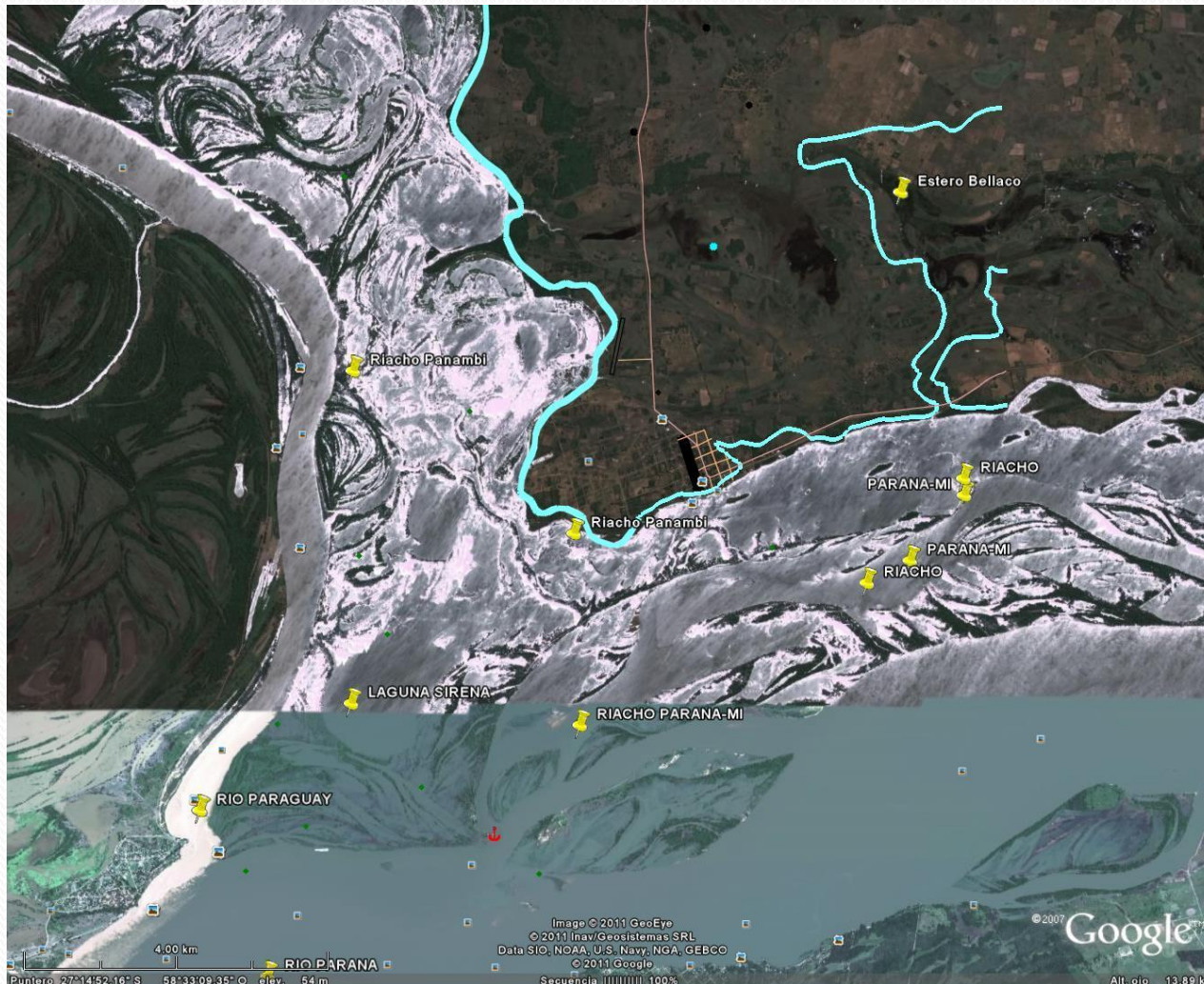


Ondas de inundación



5 DE
MAYO DE
1998

Curvas de Nivel IGM



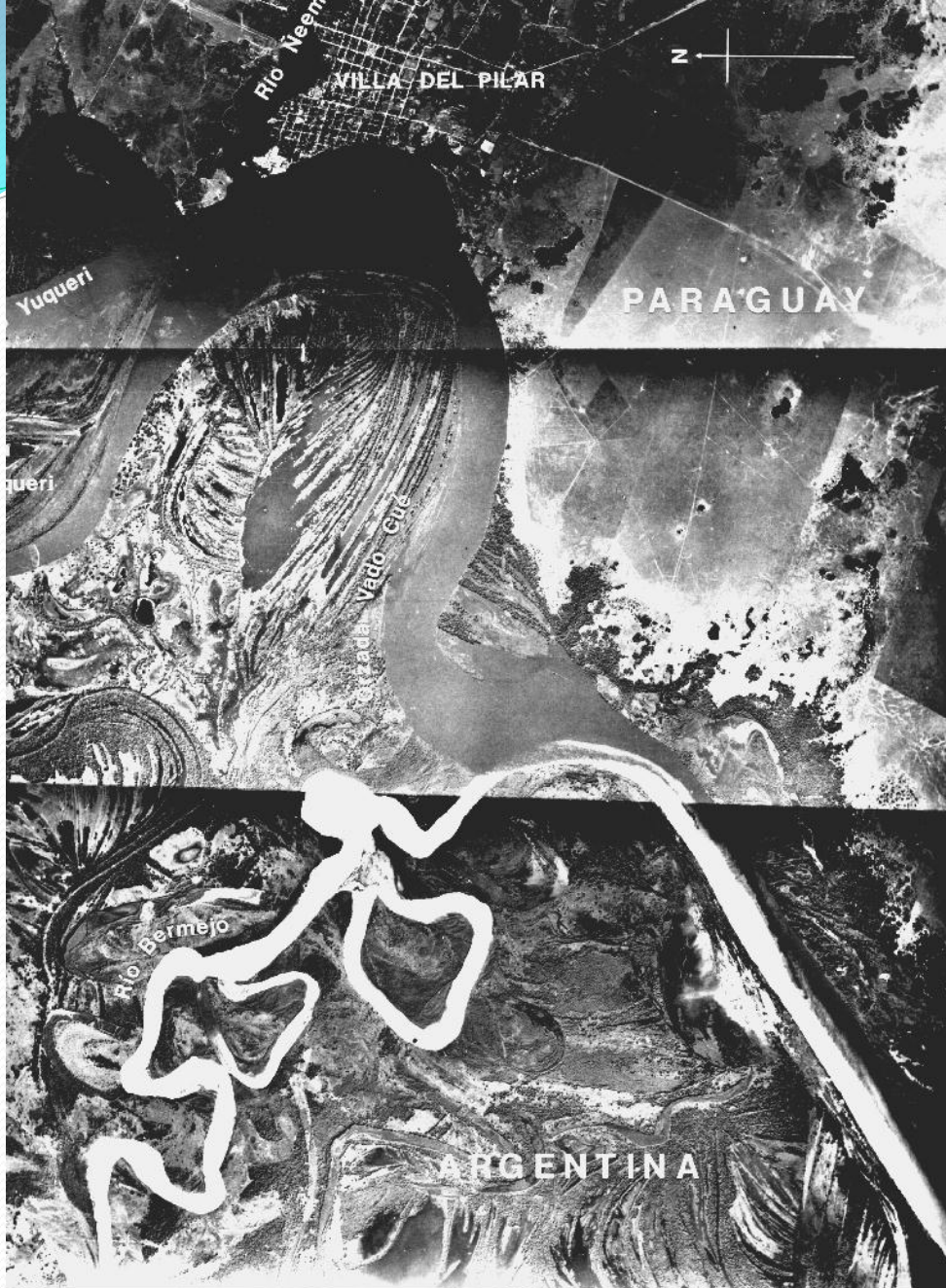
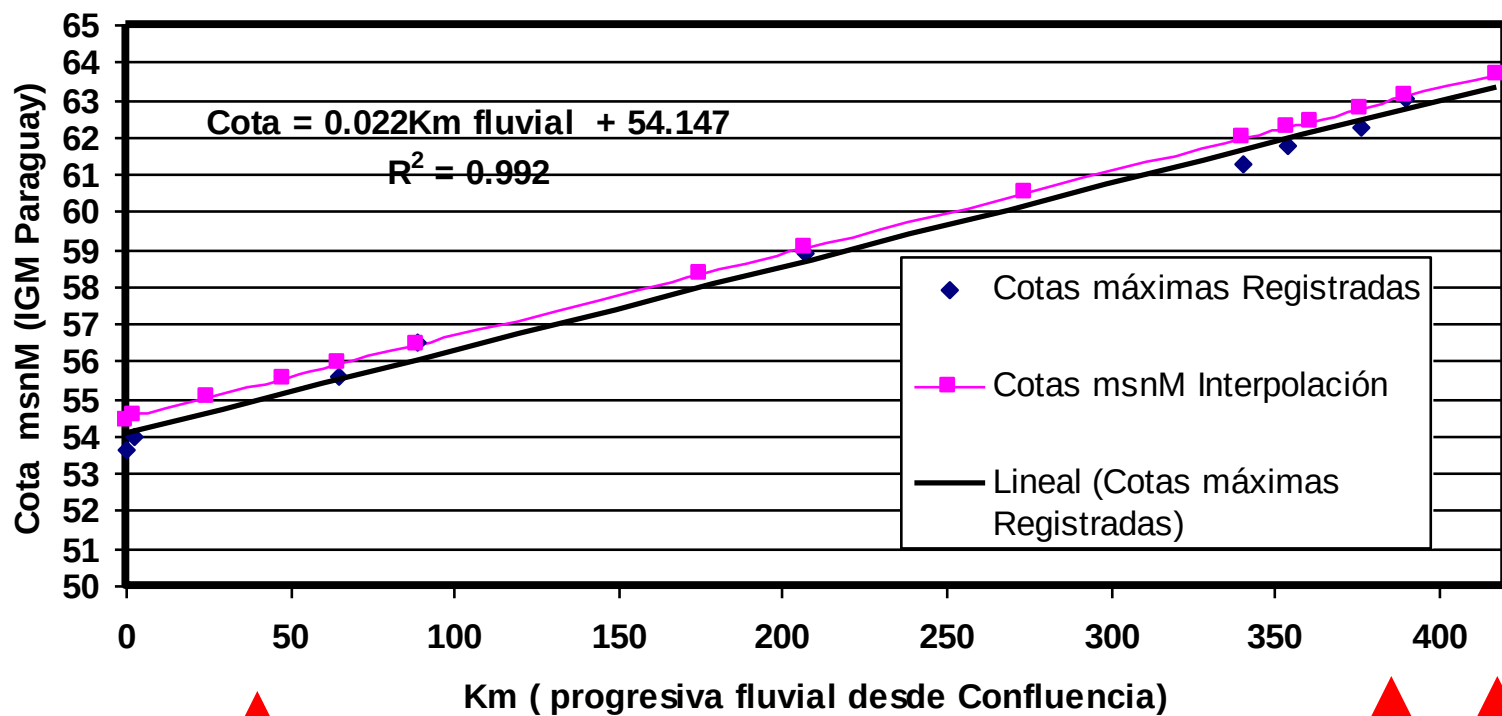


FOTO AEREA DEL RIO PARAGUAY EN SU TRAMO DEL EXTREMO SUR EN LAS CERCANIAS DE LA CIUDAD DE PILAR, SE PUEDE OBSERVAR , LA CONFLUENCIA DEL BERMEJO, EL CUAL LE IMPRIME SU CARACTERÍSTICA AL RIO PARAGUAY POR EL APORTE DE SEDIMENTOS, ADEMÁS SE VISUALIZAN CAUCES ANTIGUOS Y MEANDROS DEL RÍO

Villa del Pilar - Desembocadura Río Bermejo
Km 74 — Km 95

Interpolación y Ecuación de Regresión Lineal de Cotas Máximas con Cotas
Maximas Registradas Río Paraguay Aguas Arriba Confluencia Río Paraná



Humaita

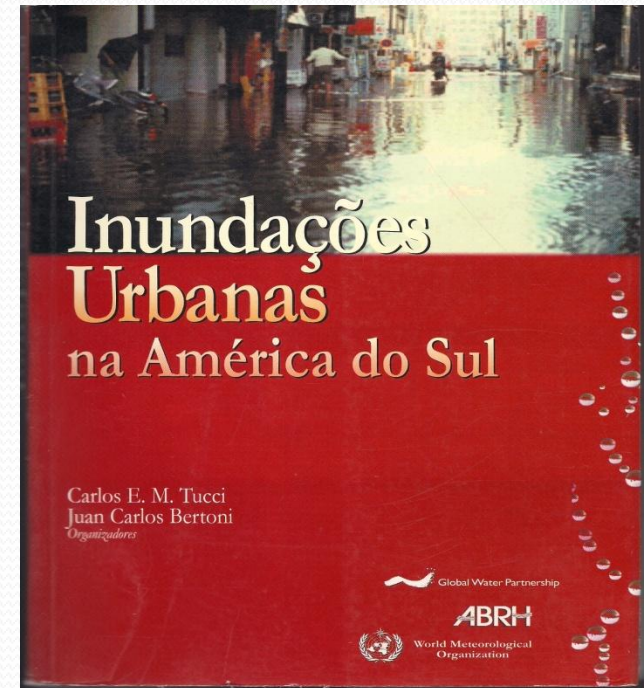
Asunción

Piquete Cue

Caudales Históricos Río PY

Tabla 7.7 Caudales Históricos en Asunción, río Paraguay.

Año	Mes	Caudal (m ³ /s)	Año	Mes	Caudal (m ³ /s)	Año	Mes	Caudal (m ³ /s)
1905	Jun	11007	1979	jun	7463	1997	Dic	6421
1983	Jun	10663	1998	may	7402	1965	Jun	6369
1992	Jun	9712	1913	may	7160	1989	Sep	6121
1988	Jul	8593	1912	ene	7100	1956	May	6062
1982	Jul	8384	1985	jun	6991	1940	Jun	6029
1919	Jun	8264	1911	dic	6536	1957	May	5996
1931	Jun	7895	1980	jul	6470			



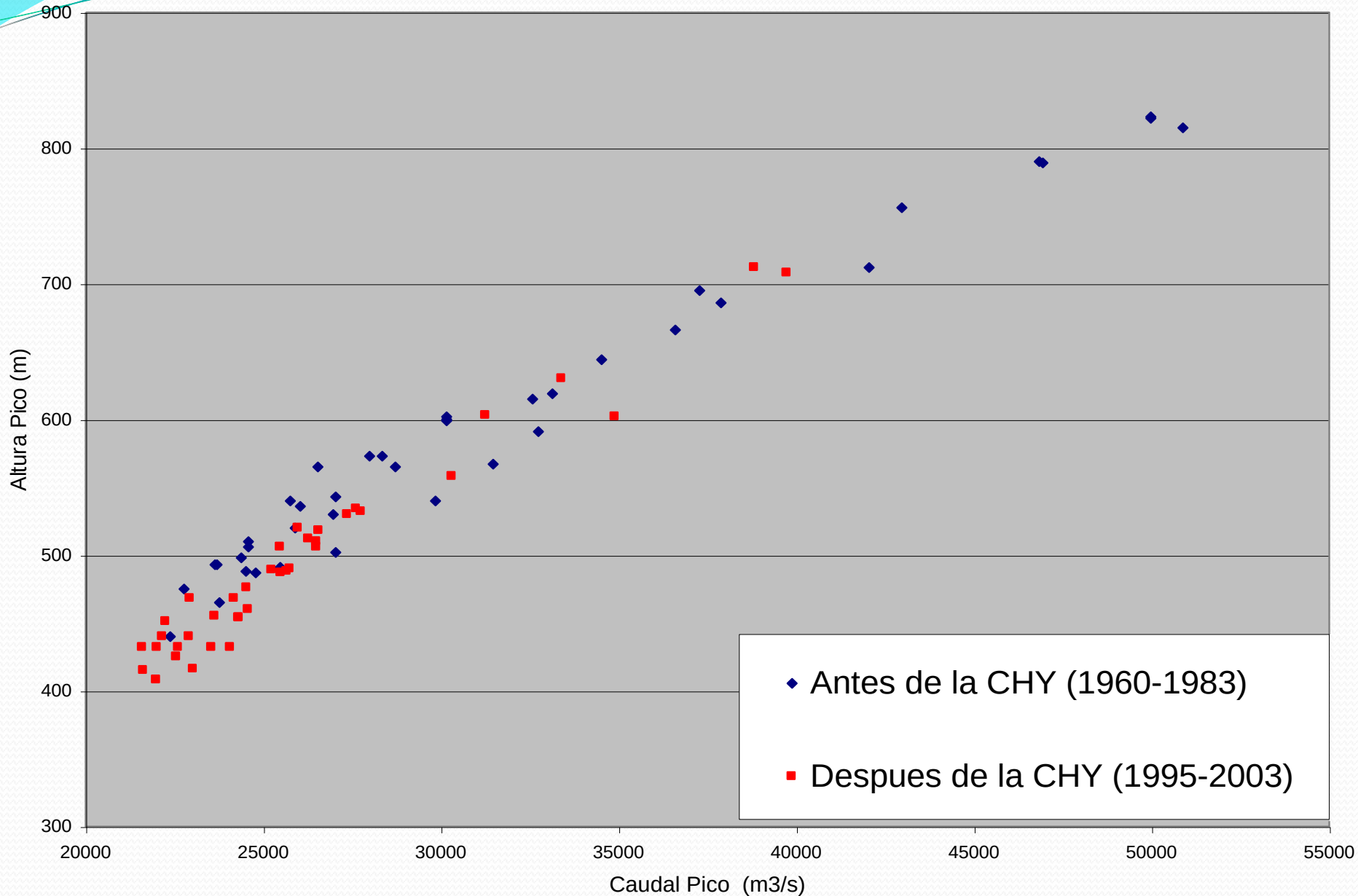
Caudales Río Parana vs TR

Tr (años)	P (%)	Q1901- 2003 (*) (m³/s)	Q1971 2003 (*) (m³/s)
2	50	25000	28000
5	20	32000	35000
10	10	36000	40000
50	2	45000	50000

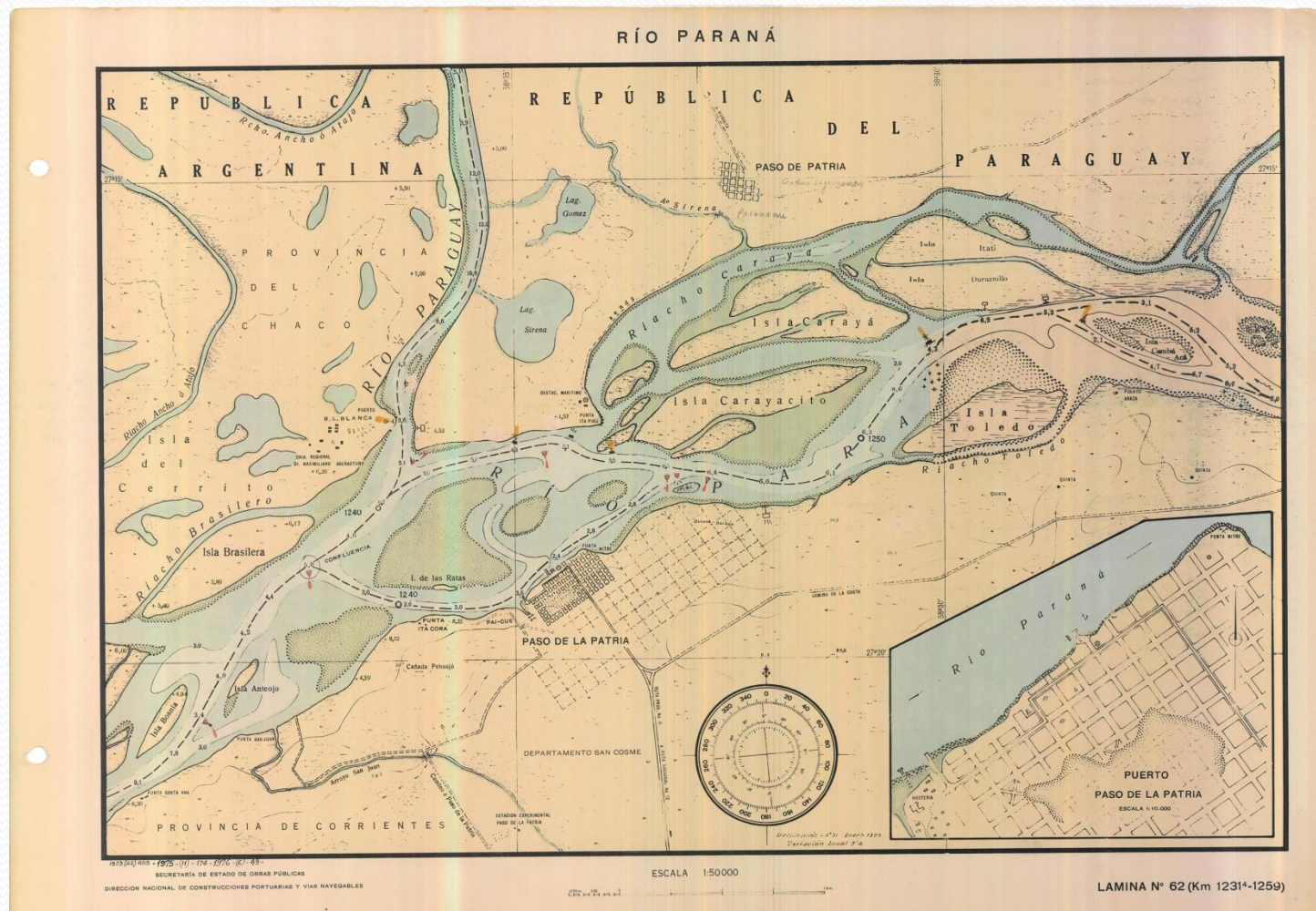
(*) Valores redondeados a 1000 m³/s.

Río Paraná - ITA IBATE

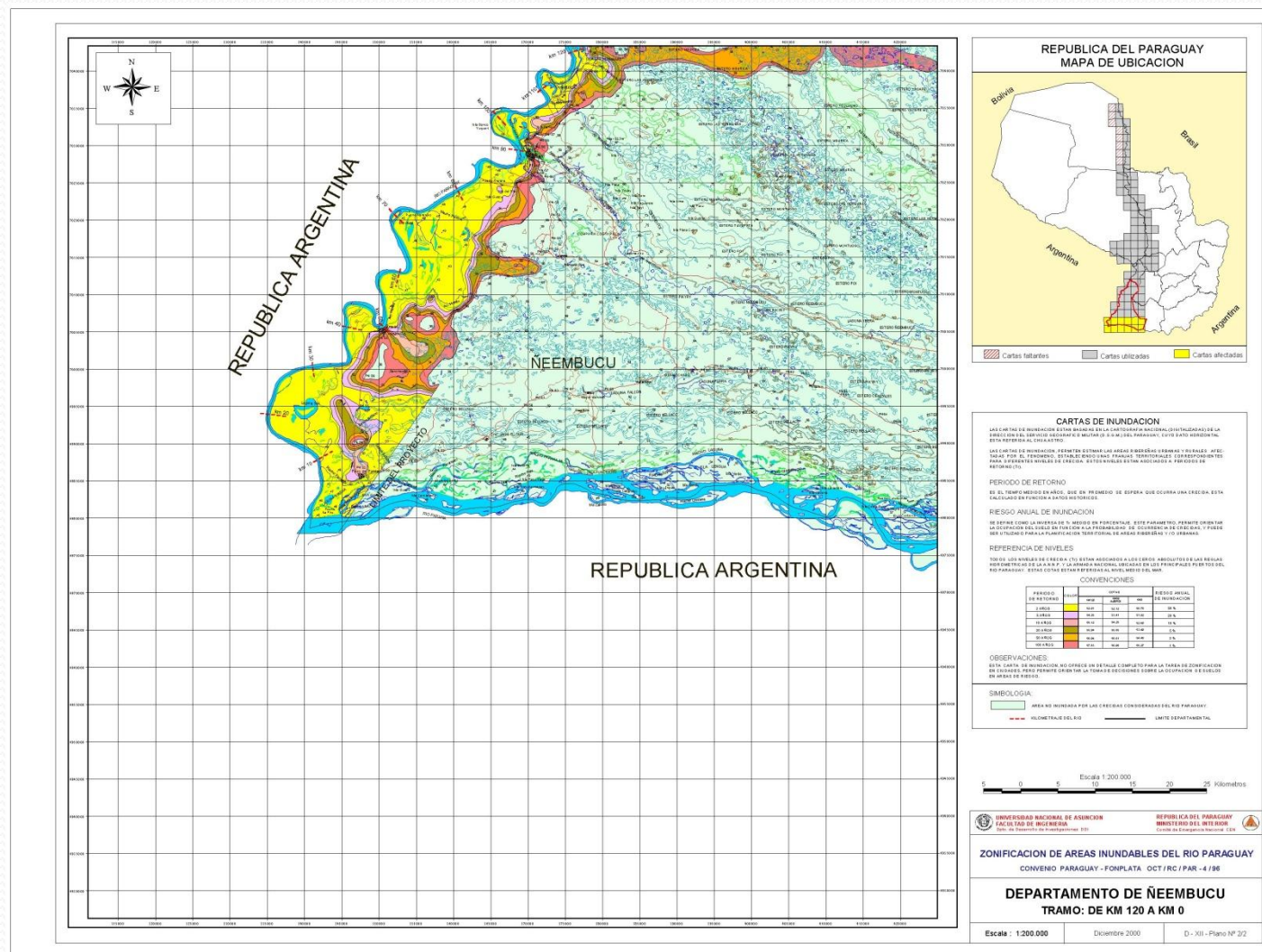
Niveles Pico en Itá Ibaté (cm) vs Caudales Pico Afluentes a Yacyreta (m³/s)
en crecientes ($Q > 20.000$ m³/s)



Relevamiento Hidrográfico



Zonificación de Areas Inundables



Mapa de Curvas de Nivel

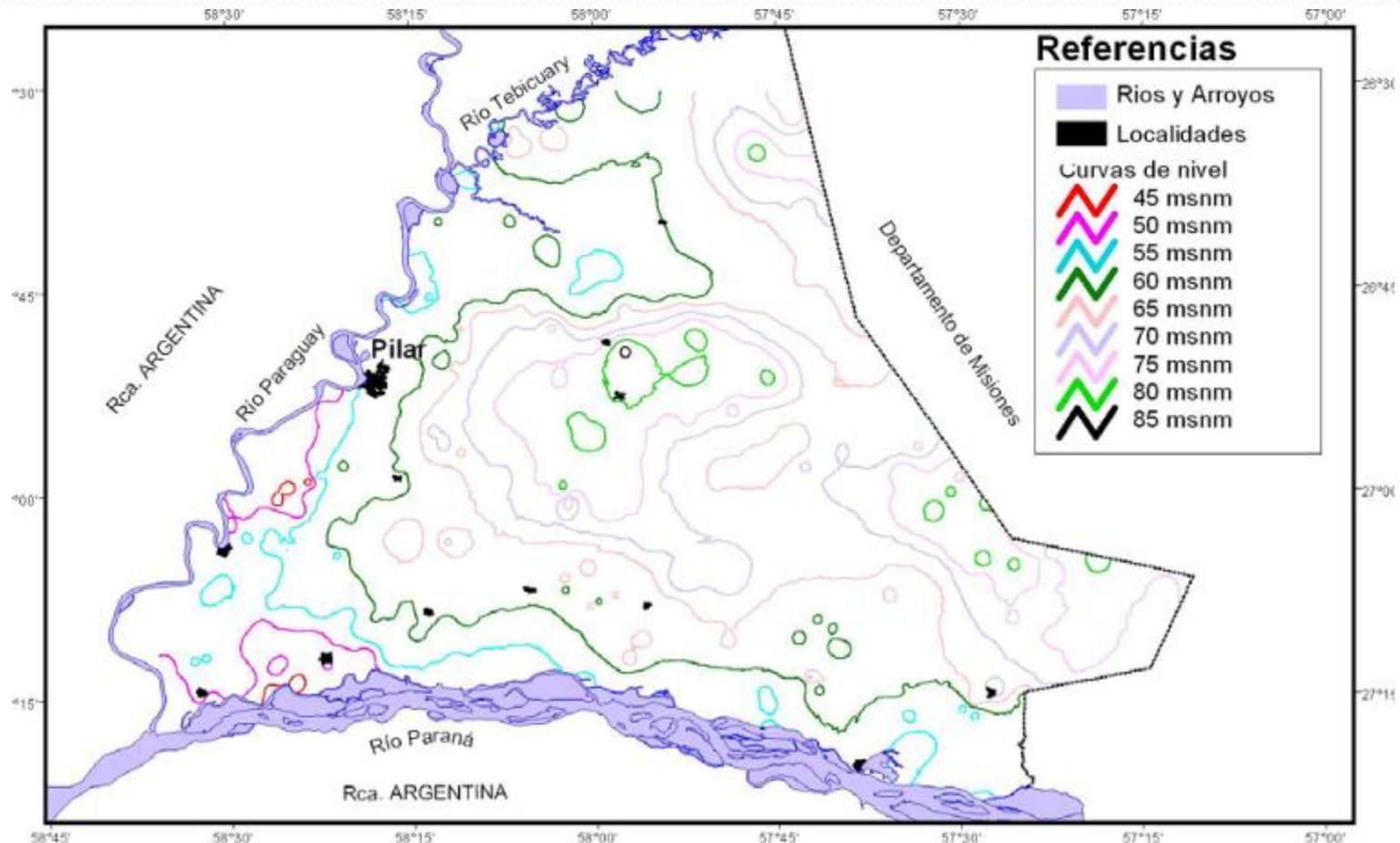
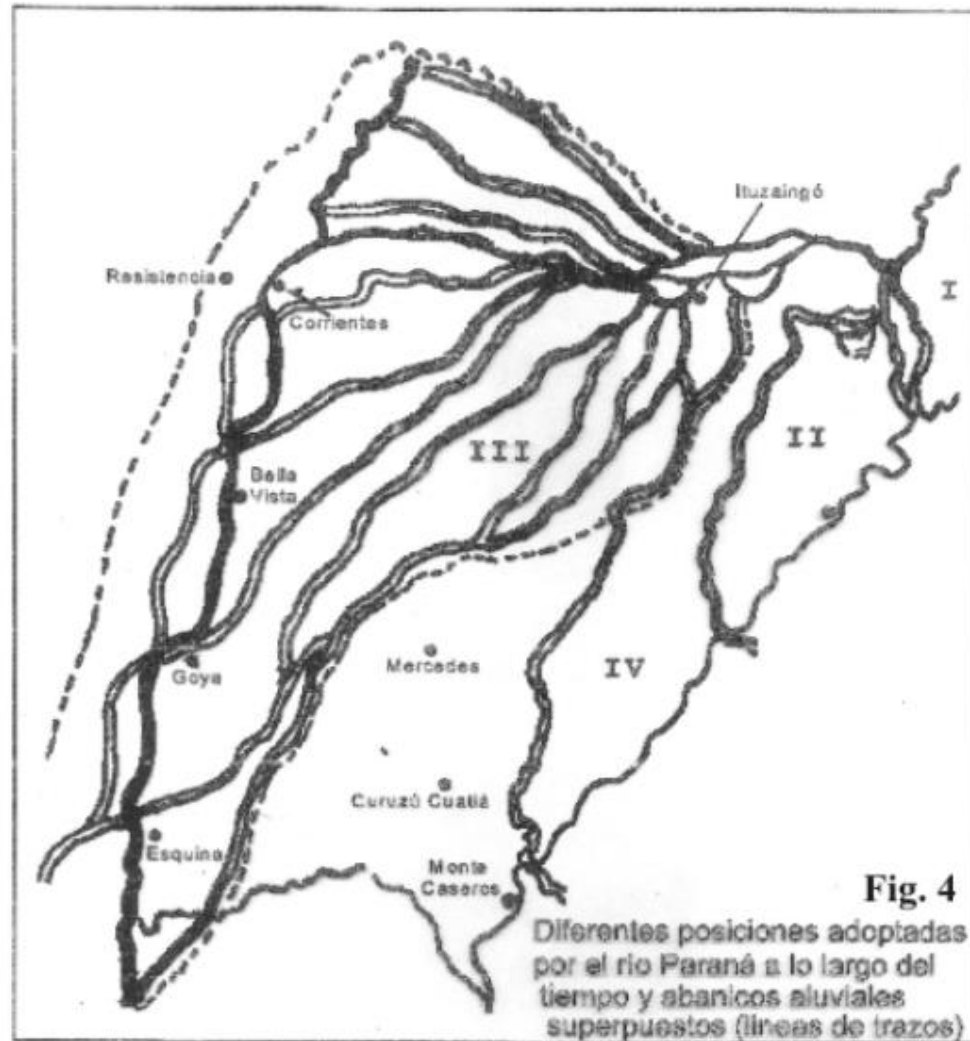


Figura 2. Mapa hipsométrico de la región estudiada. Por el mismo se puede ver que la estructura de la misma es una planicie inclinada y no una planicie embudida, diferenciándose por esa característica de otros sistemas de humedales regionales.

EL PARANA, UN RIO Y SU HISTORIA GEOMORFOLOGICA

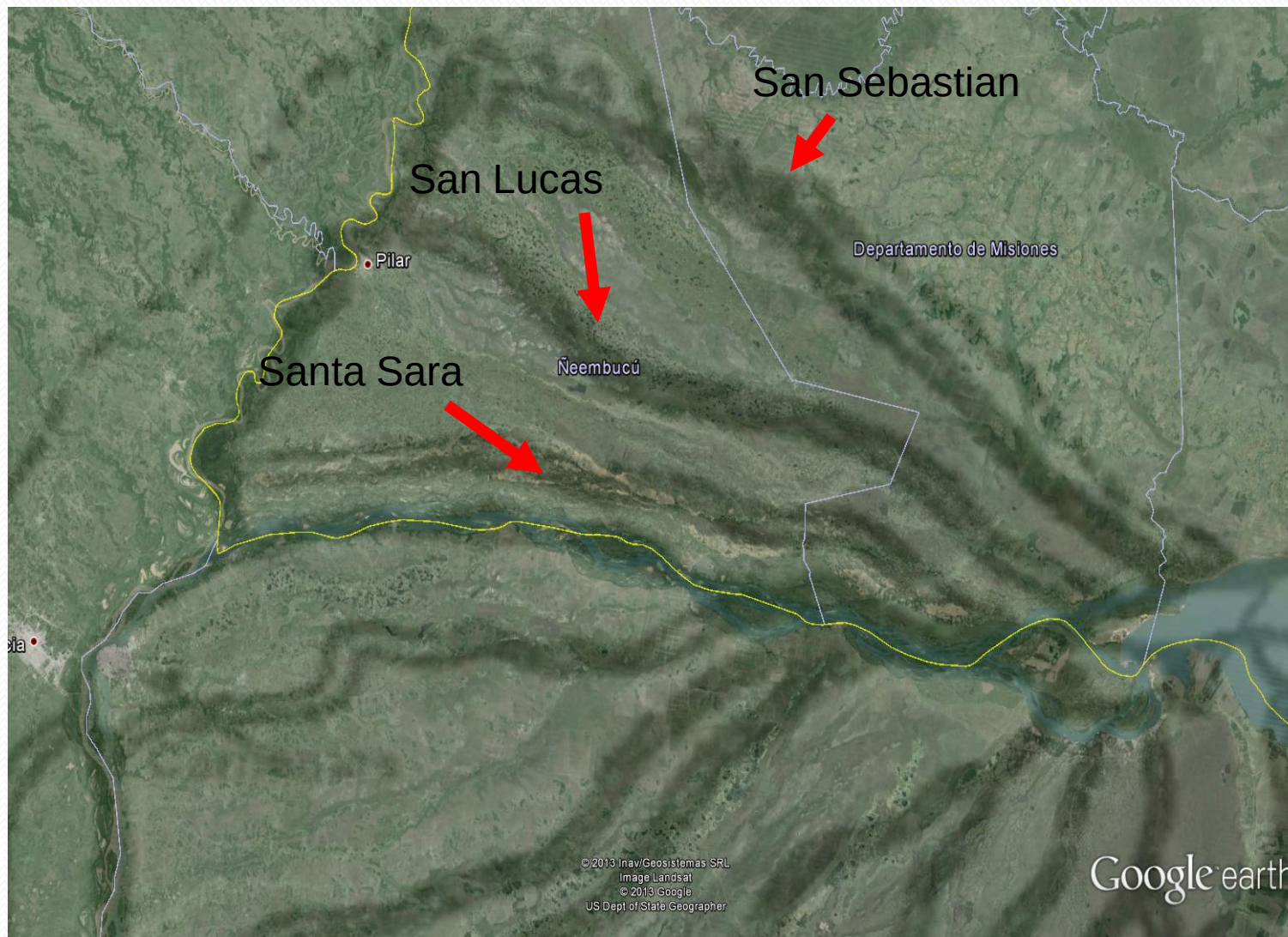
Por: Ing. Dr. Eliseo Popolizio

Cuaternario



Esteros del Ñeembucu





Cerrito



Crecida 1983

Cota 58,2 m Marpla

Maxima Inundación



Octubre 2011

Defensa Costera (total 5 km)

- Para las recurrencias de entre 5 y 10 años (Intendencia es conciente de poco probable proteger de la centenaria)
- Zonas de Refugio y Plan de Emergencia



Humaita



Crecida 1983

Cota 55,6 m IGM Pyo

Maxima Inundación



Noviembre 2011

Defensa Costera total 3 km

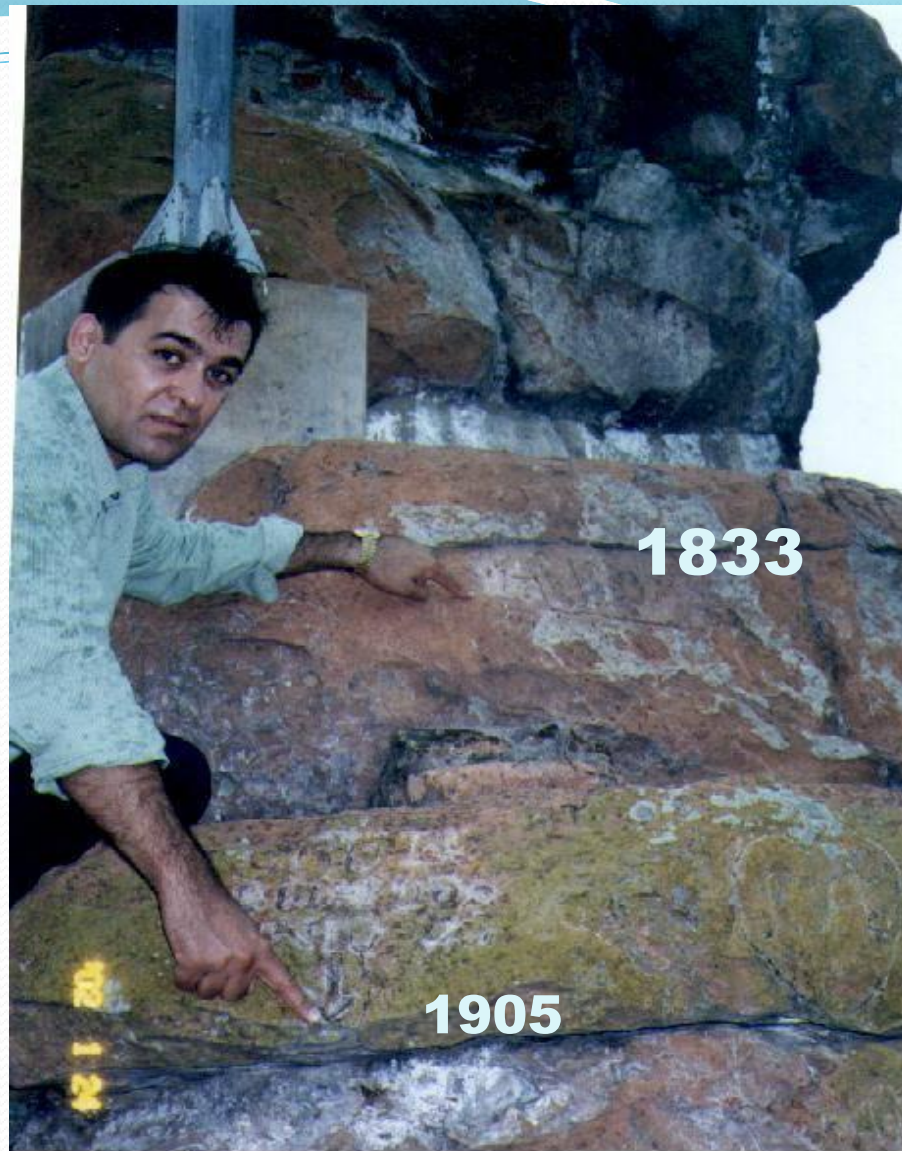
- 1er tramo 1 km
- Proteger centro histórico y zona urbana
- 2do tramo zona suburbana y Jardín de Madame Lynch



Defensas Costeras

- Cerrito 5 km Cota 58.2 máxima crecida
- Humaita 3 km Cota 55.6 máxima crecida
- Paso de Patria 5 Km Cota 53. 1
- Mayor Martinez (Ita Cora) 3 km Cota 54.9
- Gral Diaz (Puerto Ita) 1 km Cota 54.2

- Total 17 km



Marca superior en el Peñon de 1833 y la inferior de 1905 que fue en un cm inferior a la de 1983



La inundación de 1905. Nunca el río había subido tanto y nunca mas subió a semejantes niveles. En la imagen el agua ya había inundado la Plazoleta del Puerto y llegaba a la calle Montevideo, sumergiendo las instalaciones de la “Industrial Paraguaya”. Fuente Diario ABC Color

Crecida de 1983 – Asunción – Río Paraguay



Laboratorio de Hidráulica ANNP

Pilar: Crecida 1983

Crecida 1983. Marcación del nivel de agua



Pilar : Crecida 1983

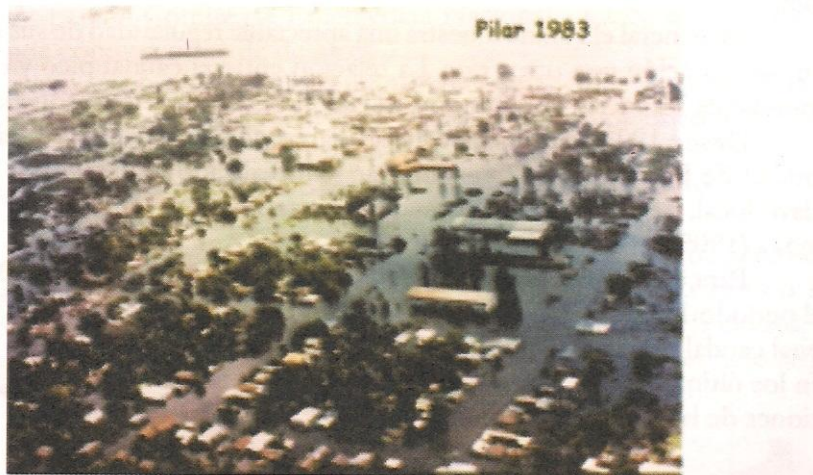


Figura 7.7 Crecida de 1983: La ciudad de Pilar, sur de Asunción, bajo agua.

340

Domecq et al.

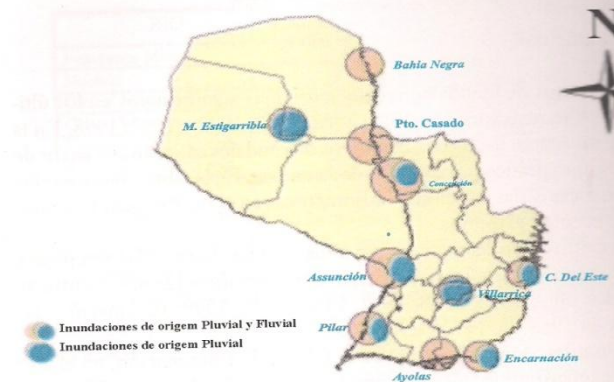
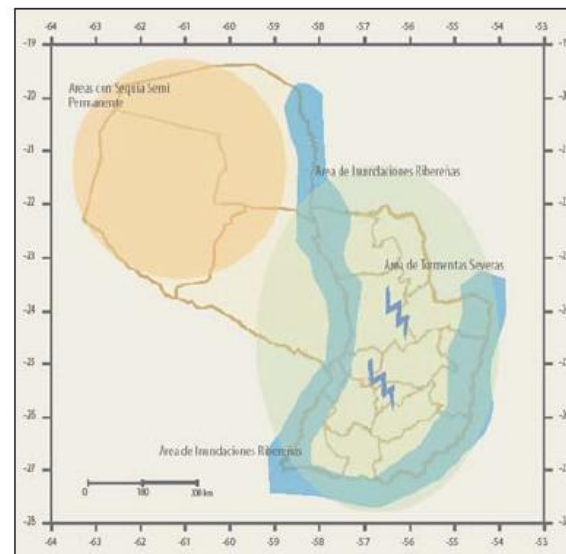


Figura 7.6 Centros urbanos afectados por las inundaciones ribereñas y pluviales.

Áreas de Sequías e Inundaciones en Paraguay



Fuente: J. Báez, APRH 2006

Mapa Hipsométrico del entorno de la Ciudad de Pilar

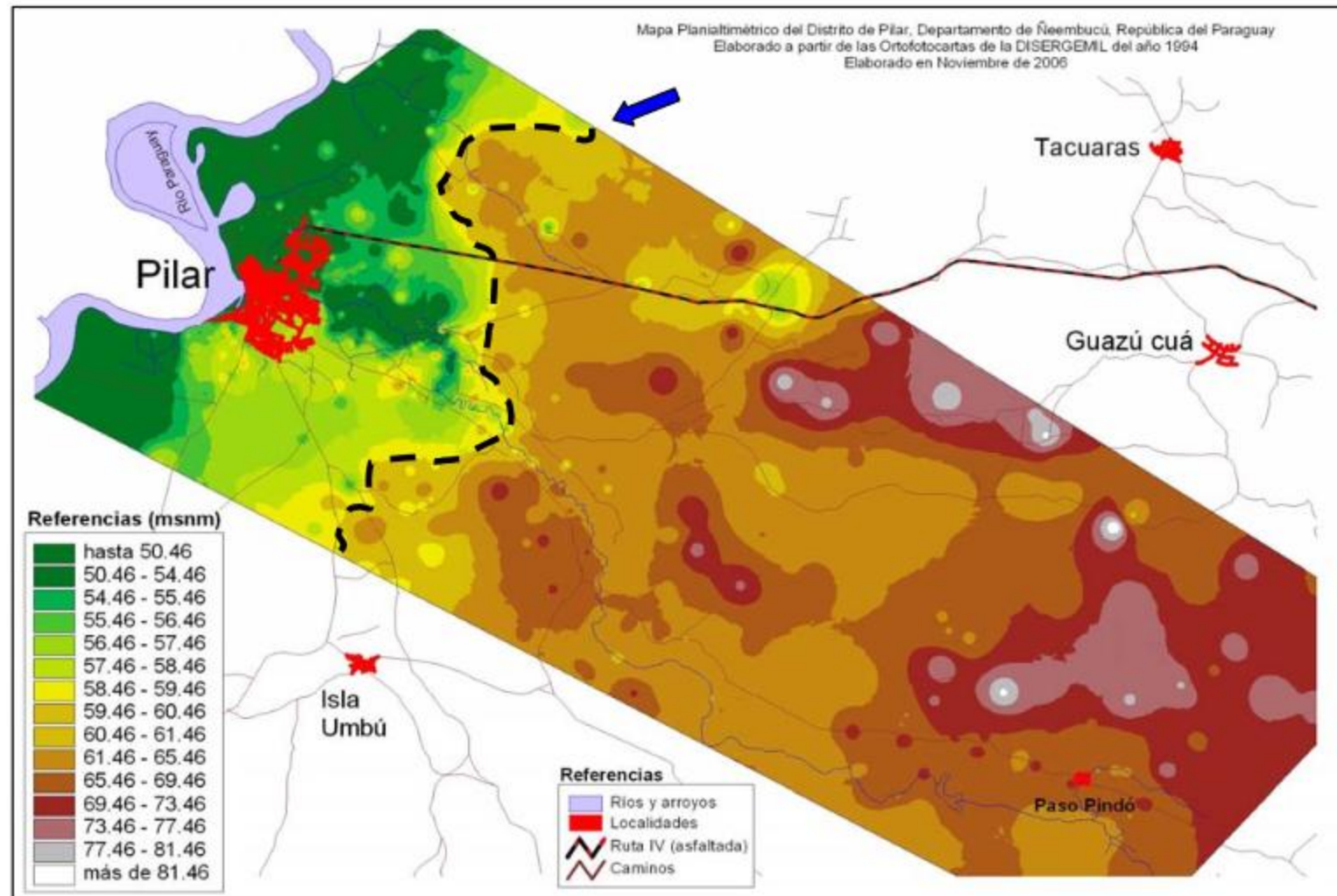


Figura 3. Distrito de Pilar y la zona de adyacencia de la cual fluye el avenamiento de las cuencas que proveen el mayor caudal catastrófico en el caso de grandes precipitaciones. En la figura se delimita con una línea interrumpida el área funcional del valle aluvial (al oeste) y el denominado sector de respaldo ecológico, al sudeste.

Max 1983 = 10,05 m

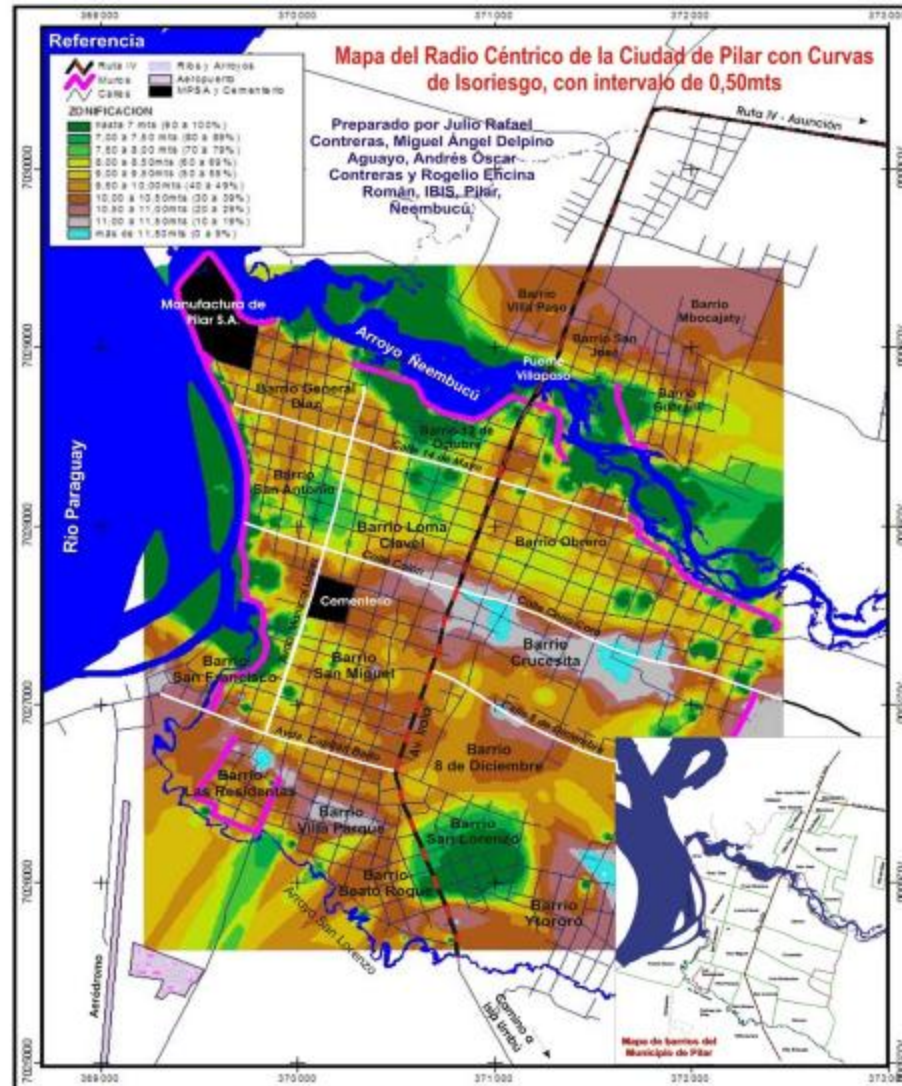


Figura 4. Mapa del radio céntrico de la ciudad de Pilar, en el que se ilustran con distintos colores las áreas de isoriego, consideradas de acuerdo con su altimetría respecto al cero hidrométrico del río Paraguay en el puerto local (46,46 msnm).

Paso de Patria: Vista desde Terminal Portuaria



Paso de Patria: Base Naval

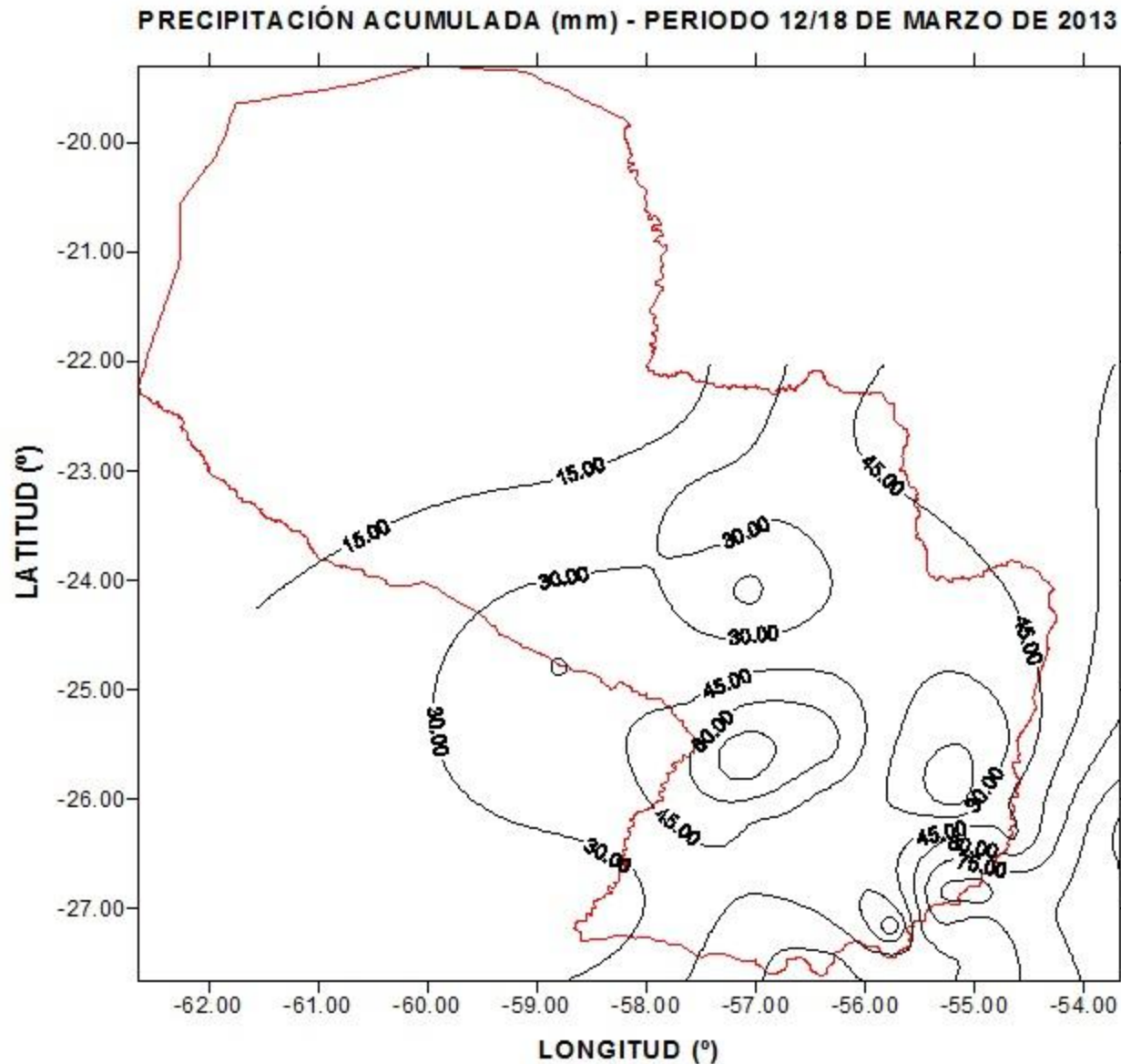


Paso de Patria: Crecida 1983



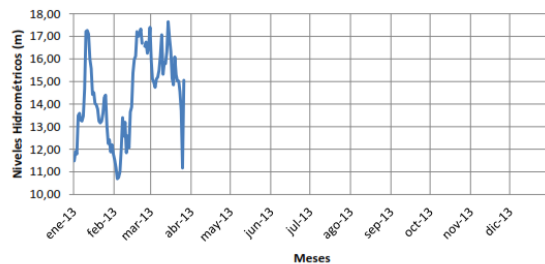


Monitoreo Hidrometeorológico

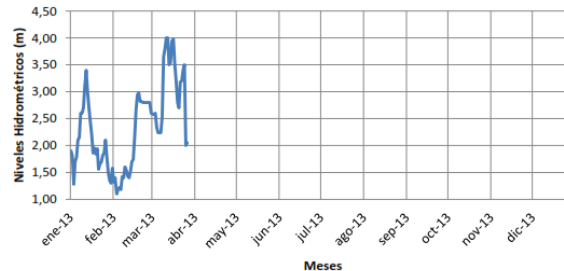


Monitoreo Hidrológico

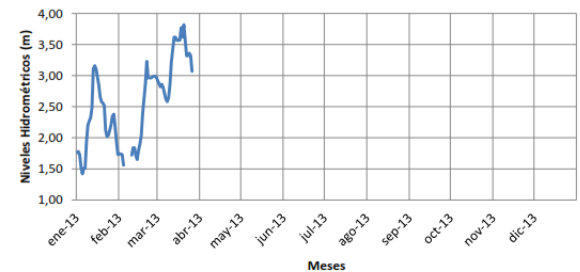
Monitoreo Hidrológico / Río Paraná
CIUDAD DEL ESTE - Niveles Hidrométricos al 26 de marzo



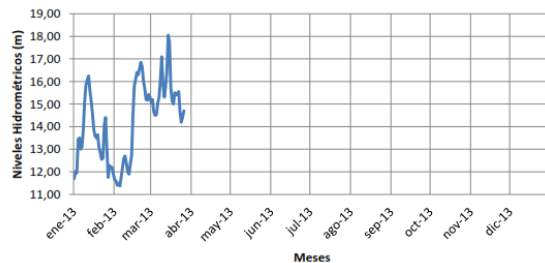
Monitoreo Hidrológico / Río Paraná
AYOLAS - Niveles Hidrométricos al 26 de marzo



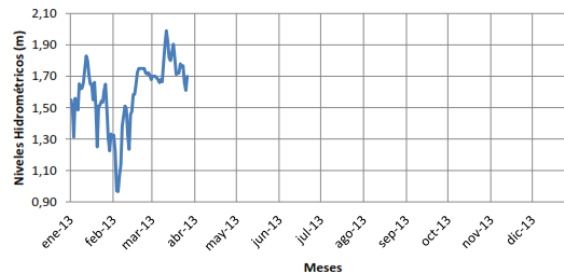
Monitoreo Hidrológico / Río Paraná
ITÁ PIRÚ - Niveles Hidrométricos al 26 de marzo



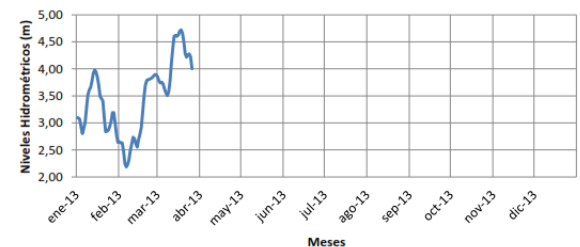
Monitoreo Hidrológico / Río Paraná
PTO. YGUAZÚ (3F) - Niveles Hidrométricos al 26 de marzo



Monitoreo Hidrológico / Río Paraná
ITUZAINGÓ - Niveles Hidrométricos al 26 de marzo



Monitoreo Hidrológico / Río Paraná
PASO DE LA PATRIA - Niveles Hidrométricos al 26 de marzo



Centro Multiuso de Monitoreo Ambiental e Hidrológico



Vista aérea del río Paraguay

Modelo Hidrodinámico del Río Paraguay

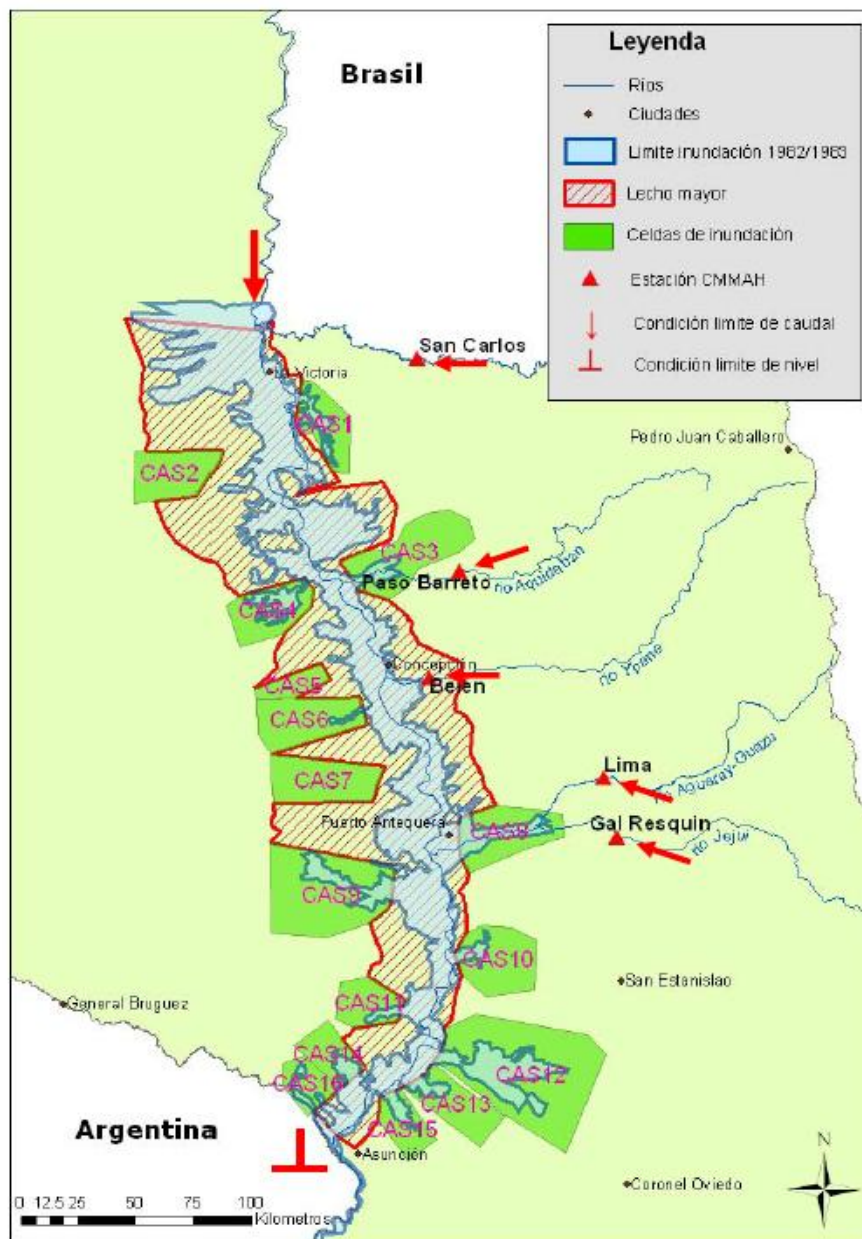


Figura 2: Arquitectura del modelo hidrodinámico

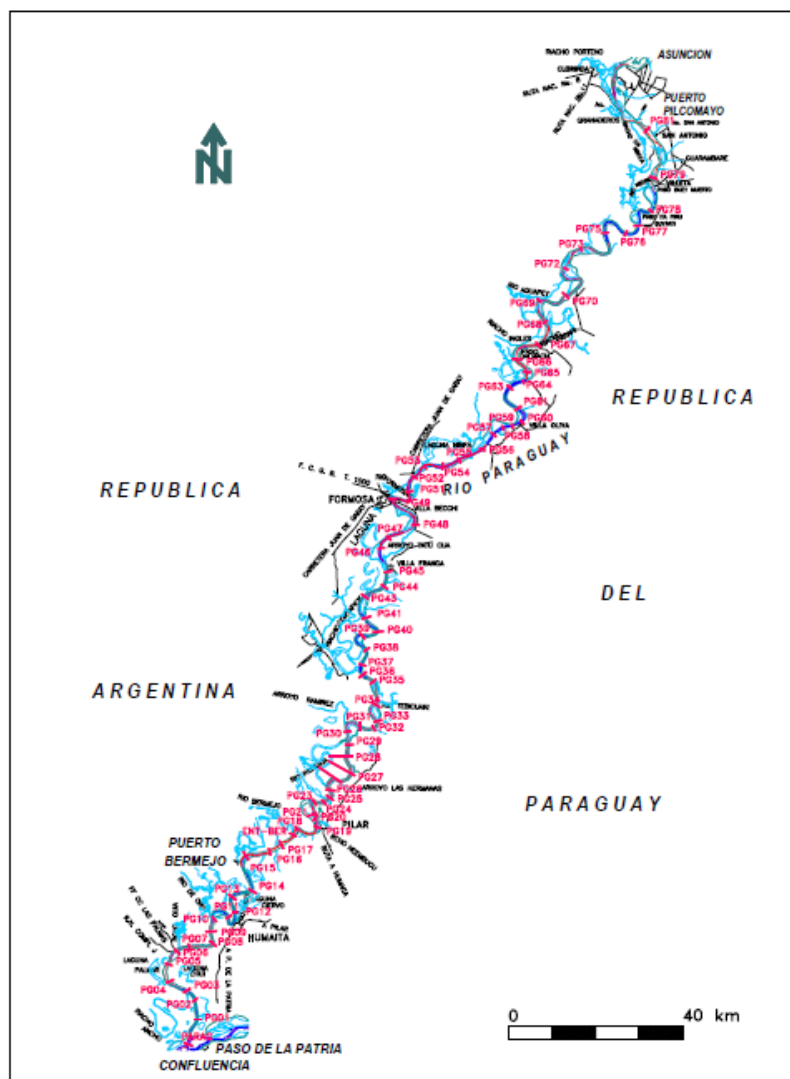


Figura 1.5 Secciones topobatimétricas del Río Paraguay entre Asunción y Paso de la Patria

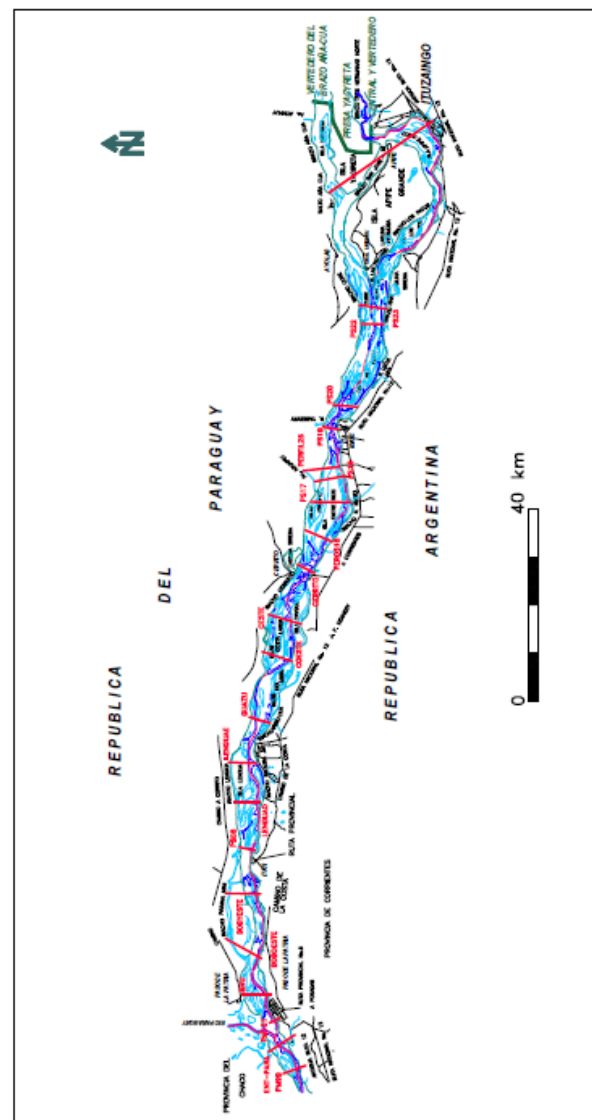


Figura 1.2 Secciones topobatimétricas del Río Paraná entre Ituaingó y Paso de la Patria

Modelo de Aguas Bajas- Ago 1973

Comportamiento del Río Paraguay modelado en HEC-RAS

Introducción

Durante la pasantía realizada en el departamento de hidrología, de aproximadamente un mes de duración en el mes de agosto de 2012, la tarea principal que se me encomendó fue realizar un modelo hidrodinámico del Río Paraguay, desde la ciudad de Asunción, específicamente desde la desembocadura del Río Pilcomayo (km. 382) hasta la Confluencia con el Río Paraná (km. 0). Este modelo se realizó en el programa HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center – River Analysis System), desarrollado por el *Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos* bajo el concepto de software libre.

El modelo se basó en información, datos y gráficos del reporte *"Report on the Navigation Studies of the Paraguay River South of Asunción"*, de fecha Agosto de 1973, elaborado por la empresa consultora de origen inglés Sir William Halcrow & Partners.

El objetivo principal de la realización del presente modelo fue poder contar con una versión digitalizada del comportamiento del río Paraguay de manera que en un futuro se pueda modelar y analizar diferentes escenarios de flujo. Para analizar su validez y a modo de calibración, se corrió el modelo con los datos digitalizados del estudio de Halcrow & Partners para luego compararlos con los resultados obtenidos por el análisis realizado por la empresa inglesa en 1973.

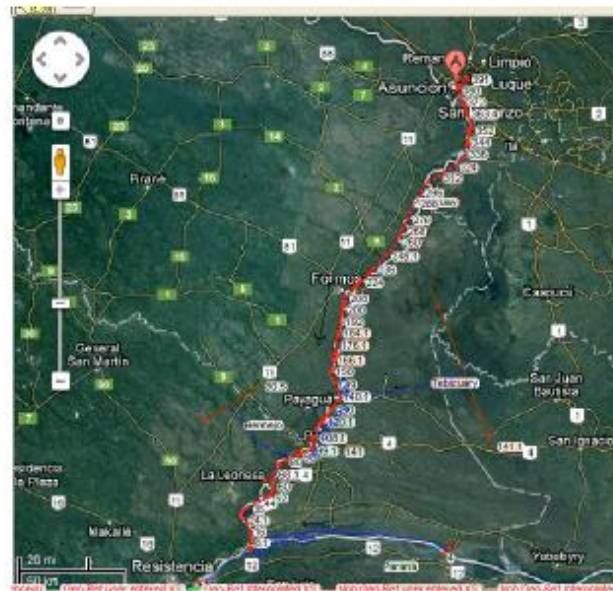


Figura 1. Esquema del modelo HEC-Ras del Río Paraguay

Ventana del Modelo HEC RAS

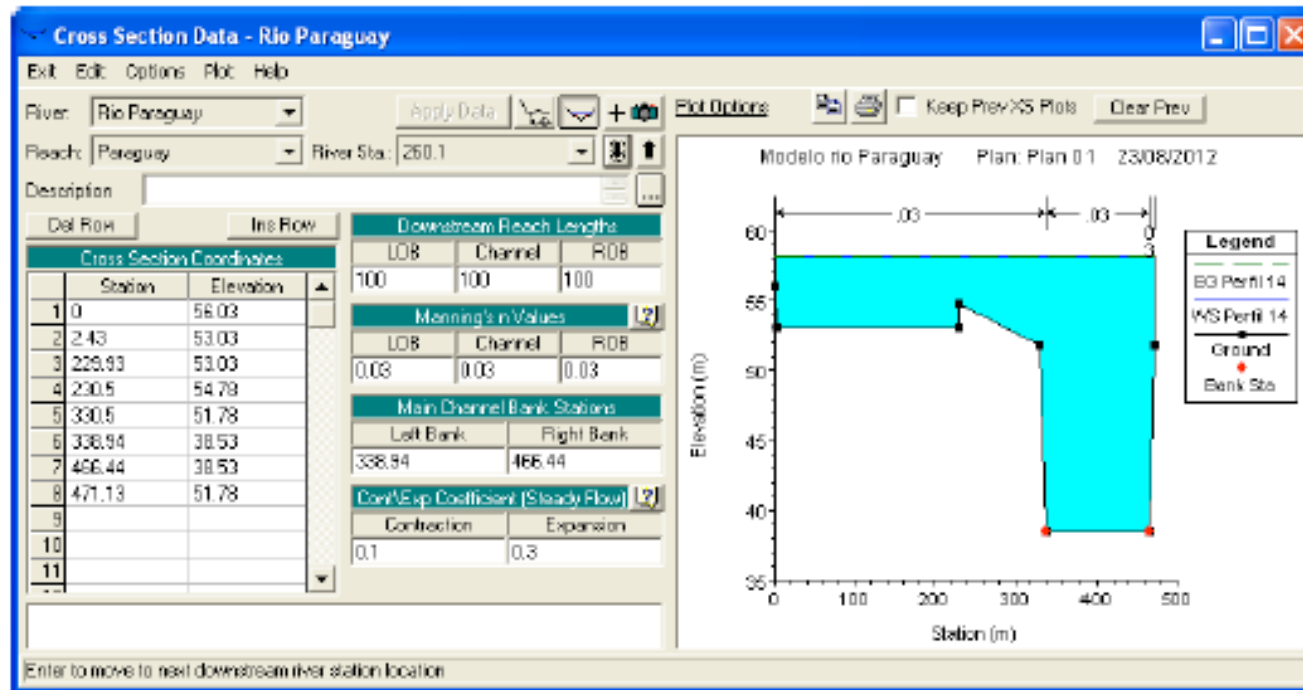
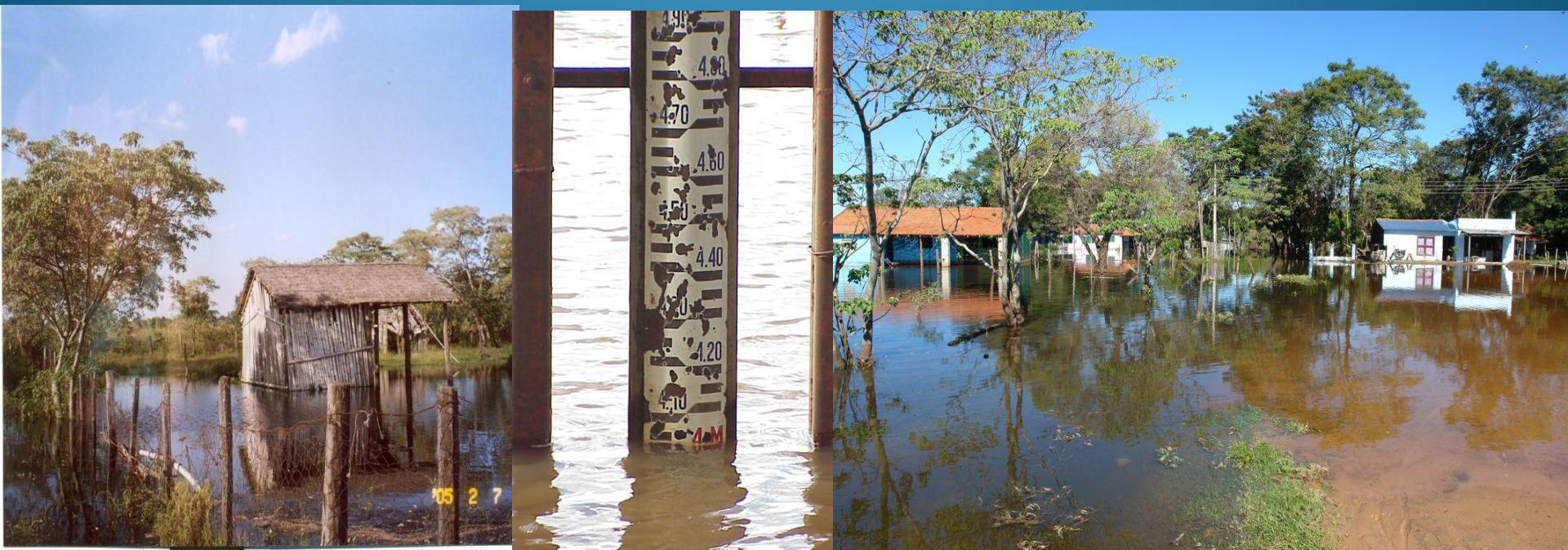
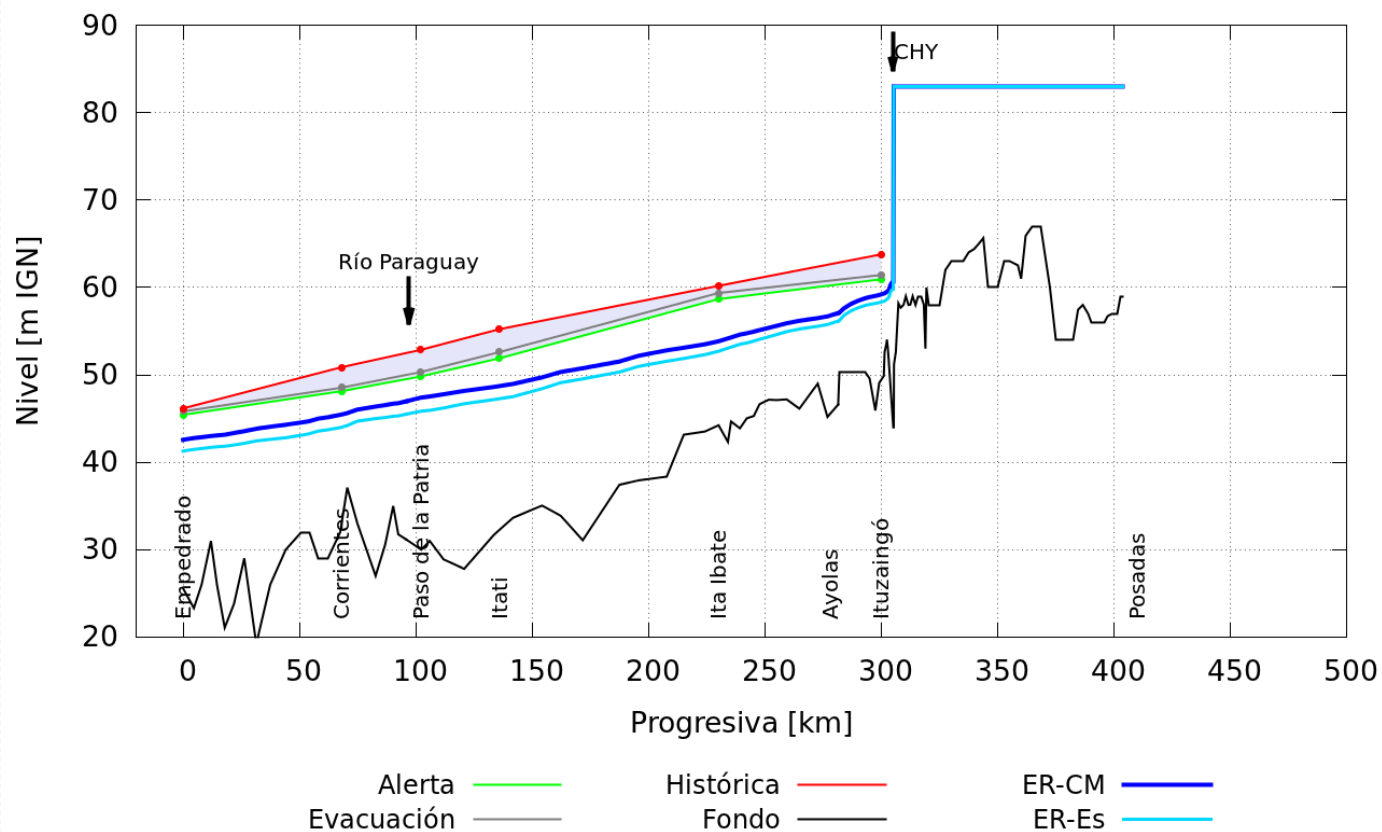


Figura 2. Ventana de ingreso de datos a las secciones transversales

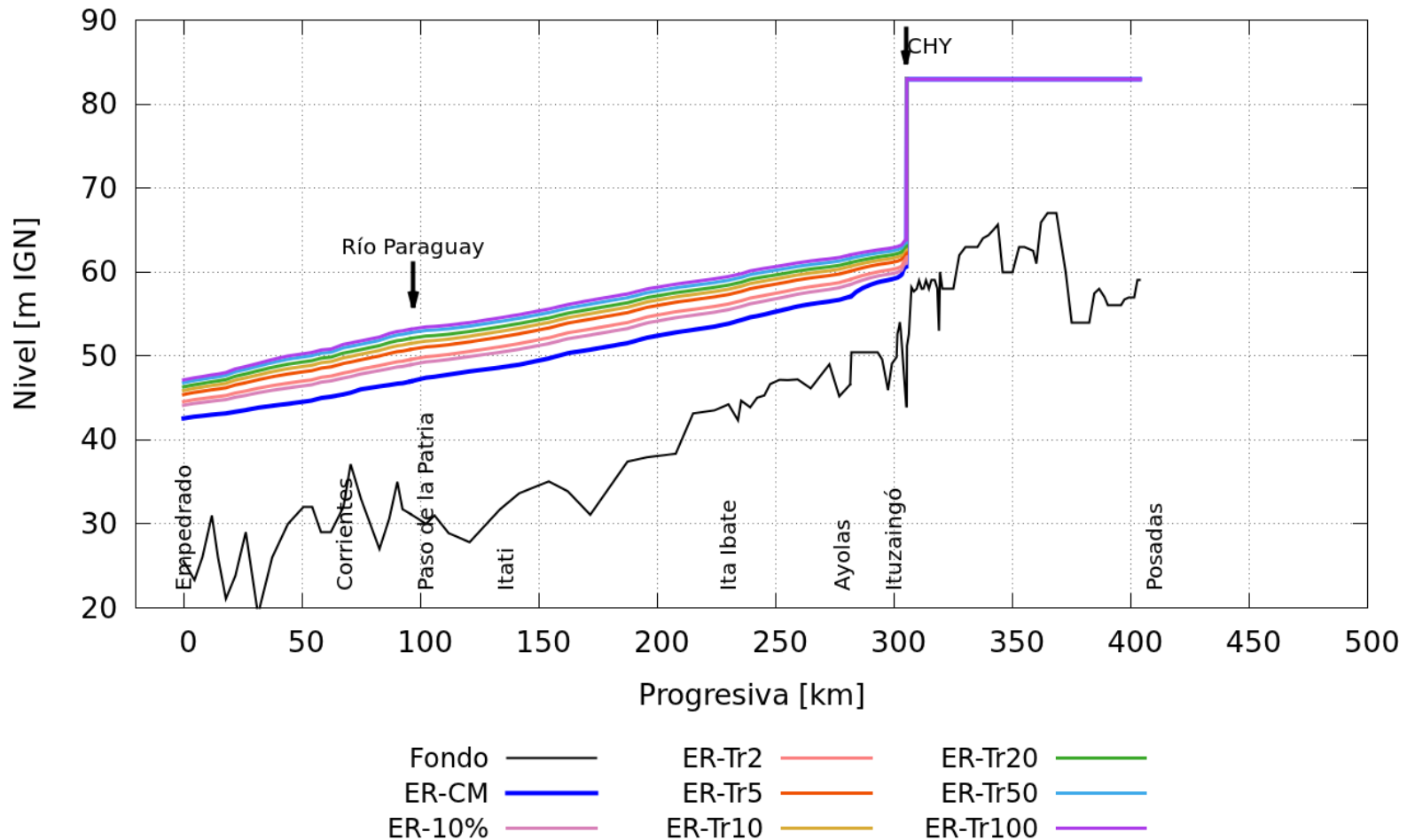
ESTUDIOS VINCULADOS AL PLAN DE ACCION ANTE EMERGENCIAS (PAE)



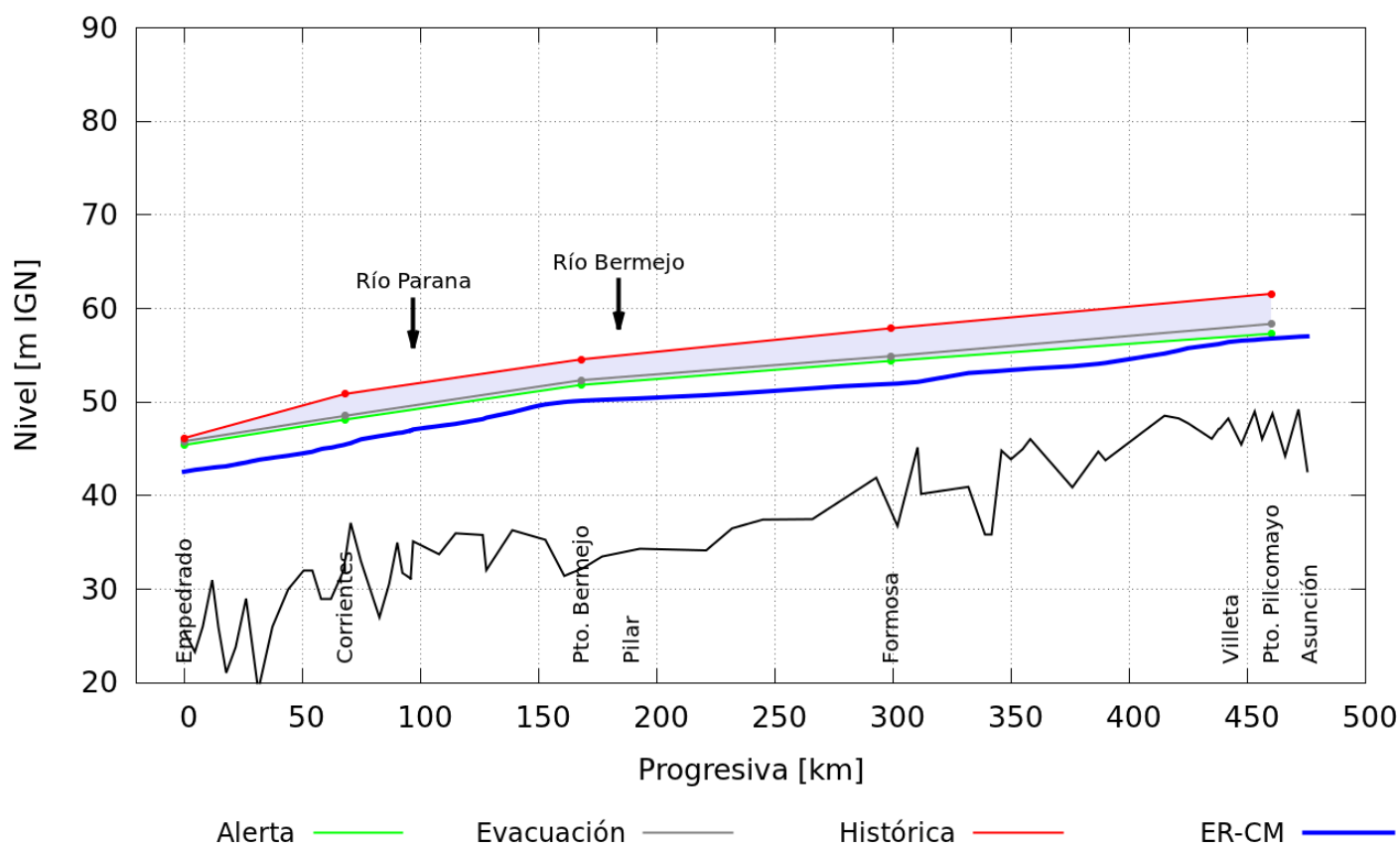
Estudio de Impacto de Fallas de Yacyretá para el PAE (Plan de Acción frente Emergencias)



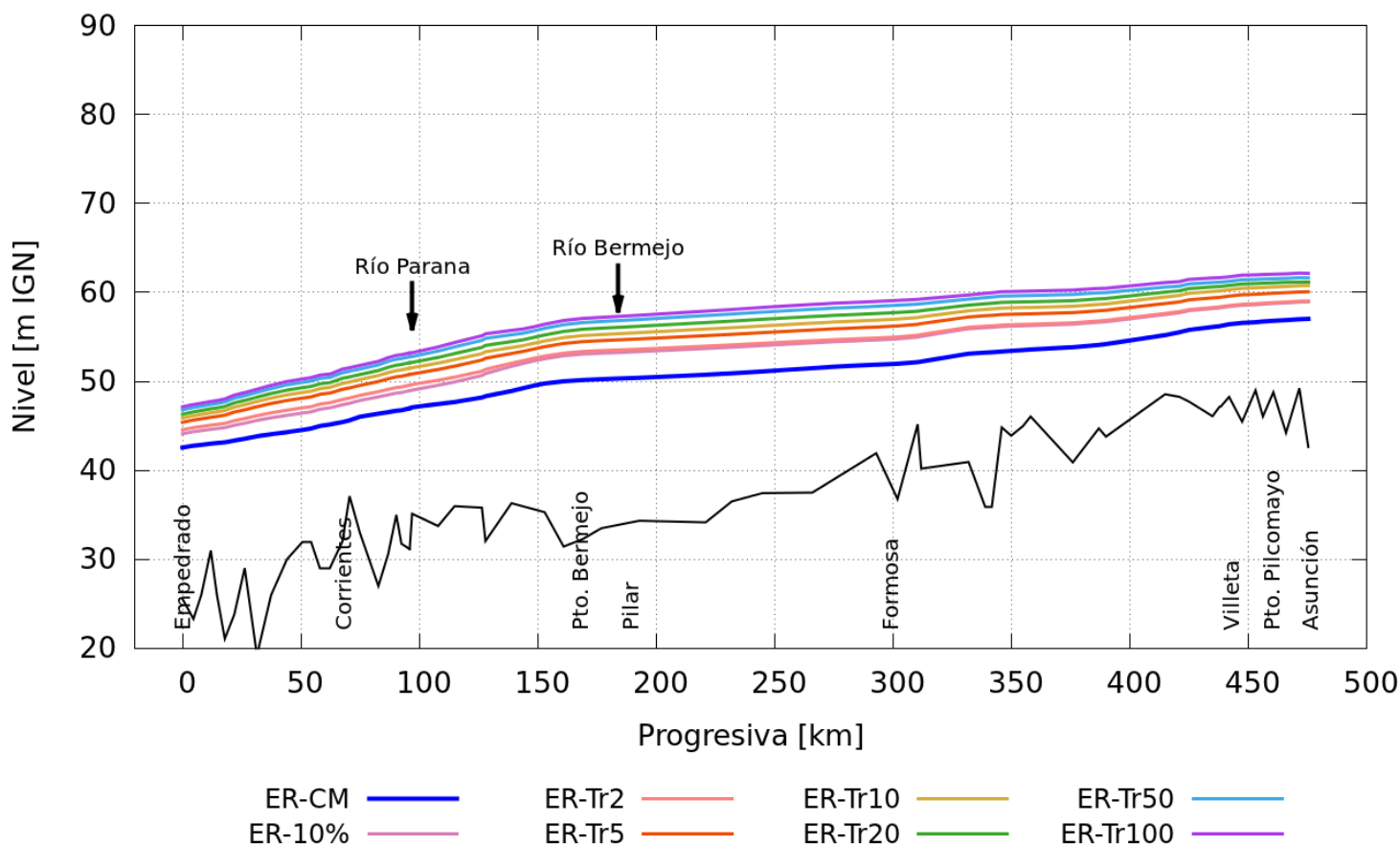
Estudio de Impacto de Fallas de Yacyretá para el PAE (Plan de Acción frente Emergencias)

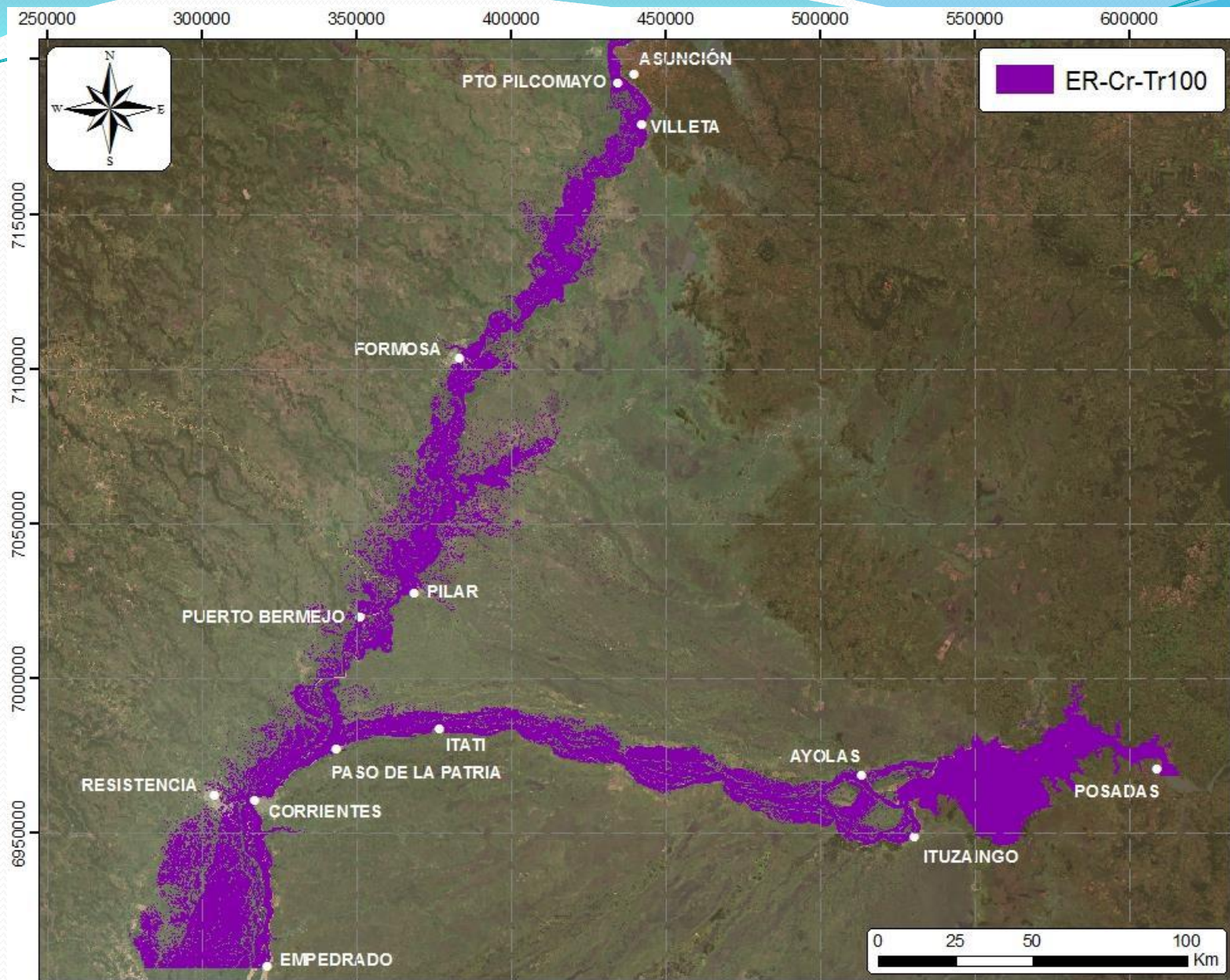


Estudio de Impacto de Fallas de Yacyretá para el PAE (Plan de Acción frente Emergencias)



Estudio de Impacto de Fallas de Yacyretá para el PAE (Plan de Acción frente Emergencias)





SOS-PARAGUAI

sigma.cptec.inpe.br/sosparaguai

Sistema de Observação de tempestades Severas

Esta ferramenta centraliza uma gama de informações para auxiliar no monitoramento de tempestades severas, tais como:

- Imagens de radar ([Paraguai](#), Santiago, Canguçu e Morro da Igreja).
- Imagens de satélite GOES-12 (Visível e Infravermelho).
- Produtos de satélite (precipitação, probabilidade de descargas elétricas, previsão de evolução convectiva, precipitação acumulada em 24h e focos de queimadas).
- Descargas elétricas (nos últimos 15, 30, 45 e 60 minutos).
- Informações cartográficas (divisão de estados, municípios e países)
- Ferramentas (anéis de distância, atualização de imagens, distância, coordenadas geográficas (lat e lon) e animação de imagens).

Contato: jojhy.sakuragi@cptec.inpe.br

▼ Radares

☒ Paraguai (Z)

2012-11-16 15:42:00

☐ Paraguai (V)

☐ Morro da Igreja (Z)

☐ Canguçu (Z)

☐ Santiago (Z)

► Descargas Elétricas

► Satélite

► Imagens

► Camadas



SOS Paraguai

Sistema de Observação de Tempo Severo

Radars

☒ Paraguai (Z)

2012-11-16 15:42:00

☐ Paraguai (V)

☐ Morro da Igreja (Z)

☐ Canguçu (Z)

☐ Santiago (Z)

Descargas Elétricas

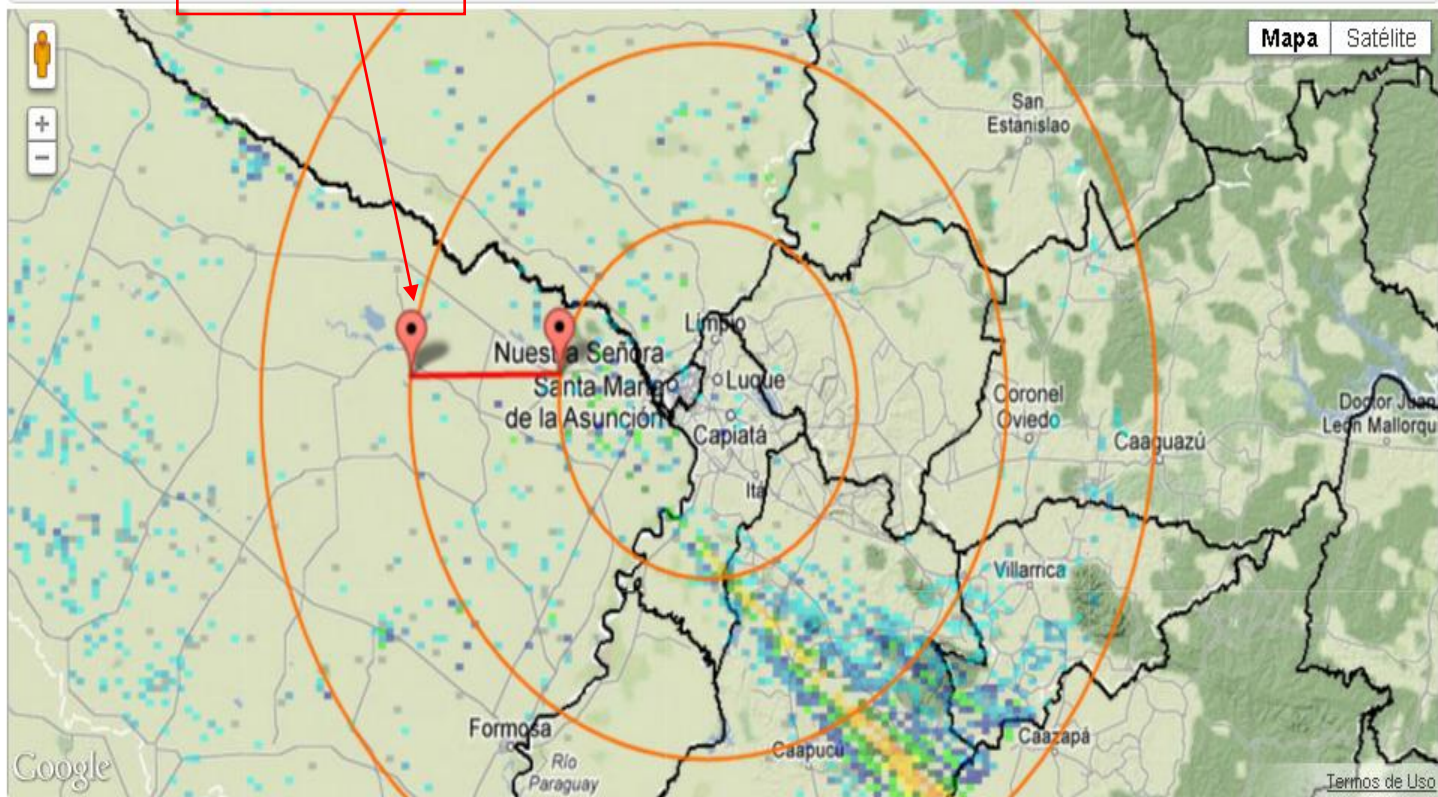
Satélite

Imagens

Camadas

☒ Distância 49.776 Km

-57.6375, -25.4060



SOS Paraguai

Sistema de Observação de Tempo Severo



Radares

Descargas Elétricas

☒ D.E. (10x10Km²)

2012-11-16 - 15:45

☐ Prob. D.E. Satélite

2012-11-16 - 15:45

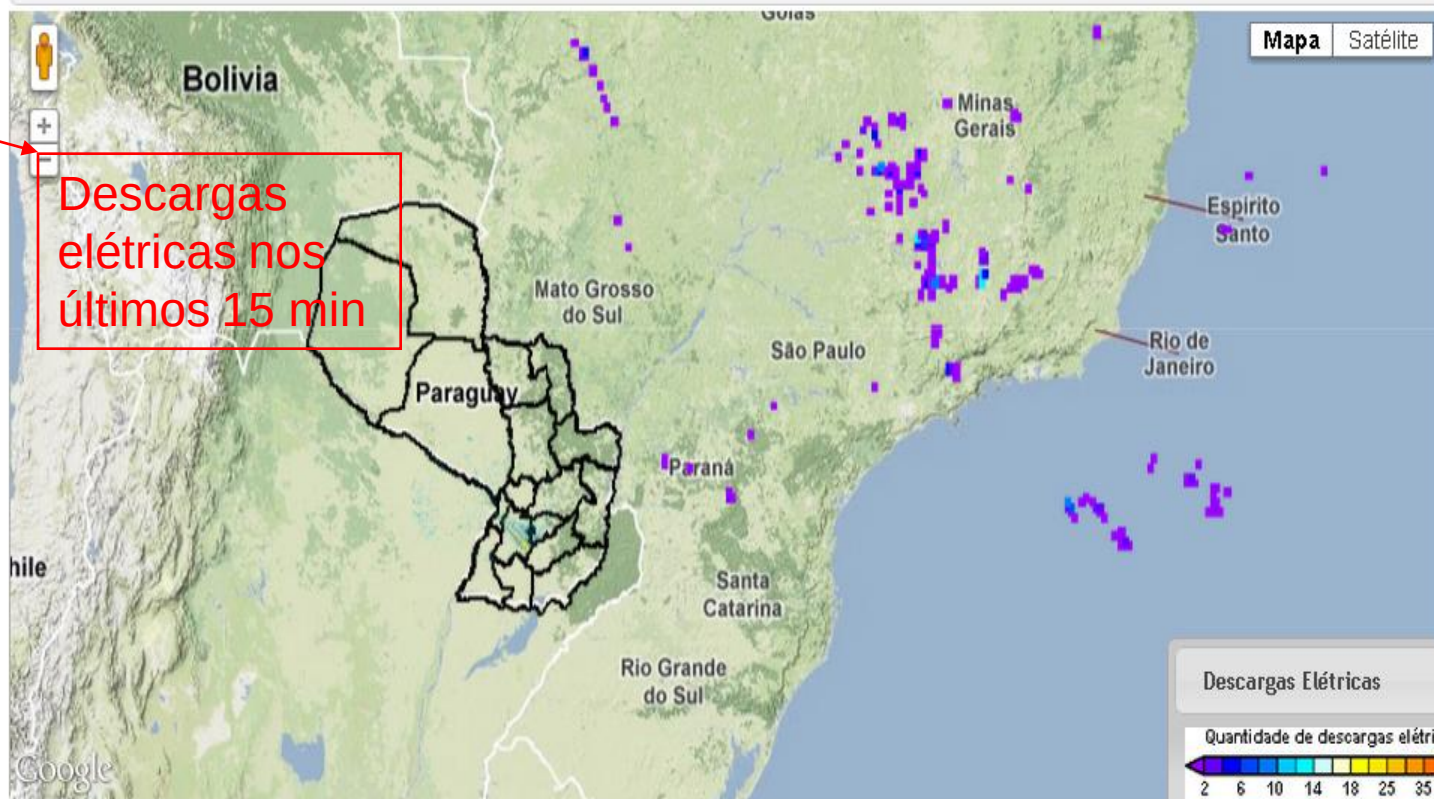
Satélite

Imagens

Camadas

📍 🔄 📏 Distância 📏

-67.9612, -21.9611



Descargas Elétricas

Quantidade de descargas elétricas



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Acesso à Informação

BRASIL

CENTRO DE PREVISÃO DE TEMPO E ESTUDOS CLIMÁTICOS

CPTEC

SOS Paraguai

Sistema de Observação de Tempo Severo

▶ **Radares**

▼ Descargas Elétricas

☐ D.E. (10x10Km²)
2012-11-16 - 16:00

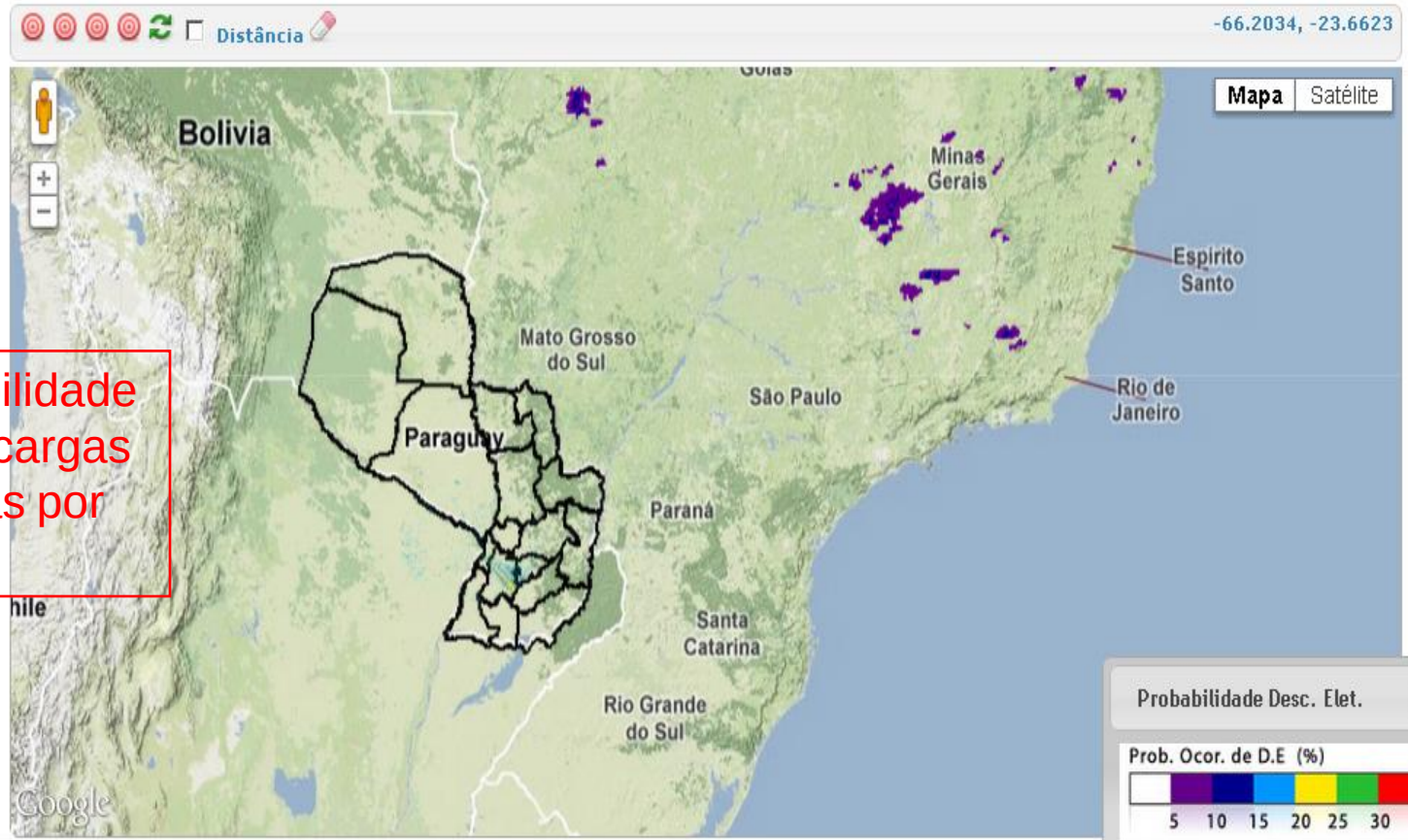
☒ Prob. D.E. Satélite
2012-11-16 - 16:00

▶ **Satélite**

▶ **Imagens**

▶ **Camadas**

Probabilidade de descargas elétricas por satélite



SOS Paraguai

Sistema de Observação de Tempo Severo



Radares

Descargas Elétricas

Satélite

☒ Prec. Inst.

2012-11-16 - 15:45

☐ Prec. Acum. 24h.

2012-11-16 - 12:00

☐ Fortracc - Prev. 1h.

Sem informação

☐ Fortracc - Prev. 2h.

Sem informação

☐ Focos - 2 dias

2012-11-15 a 2012-11-16

Imagens

Camadas

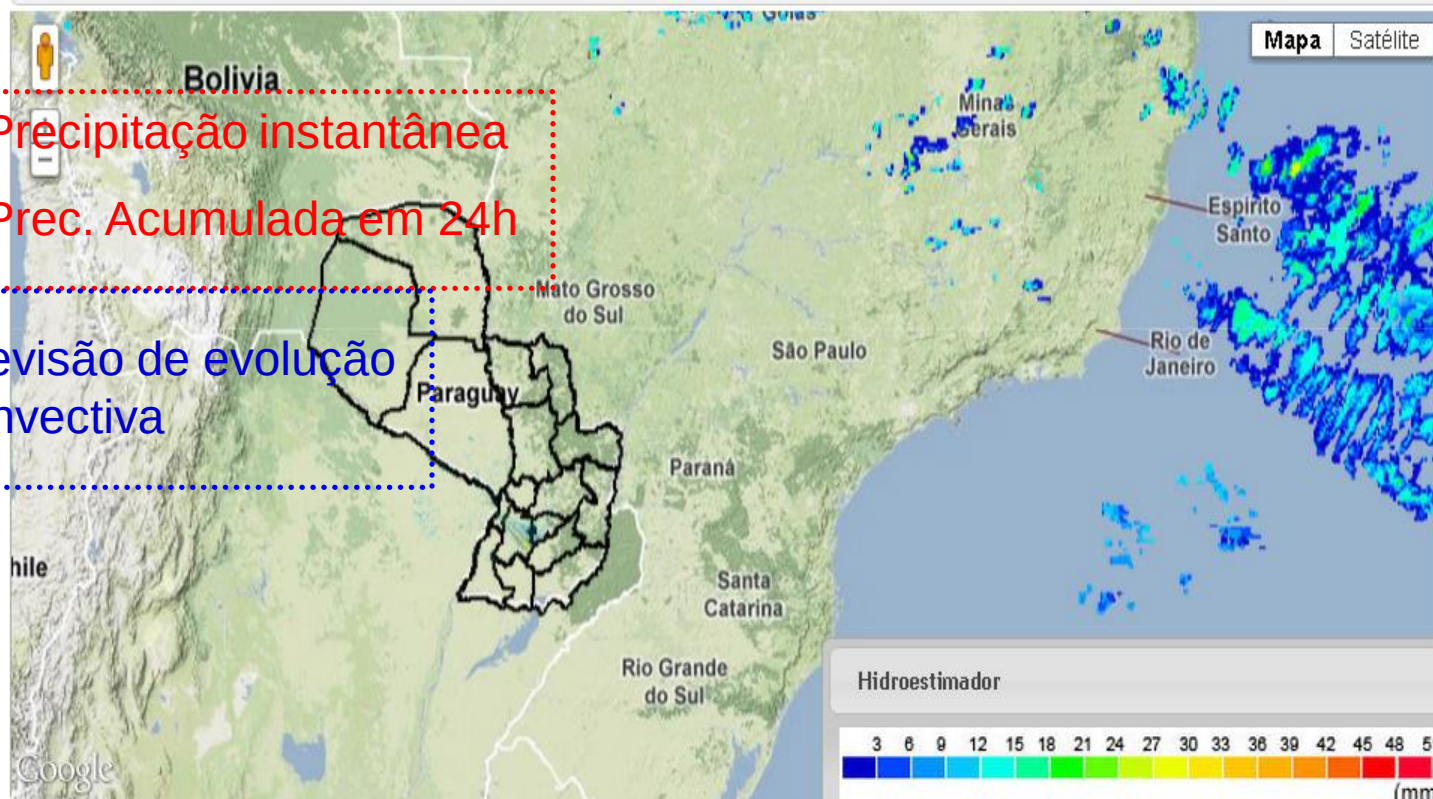
☐ Distância

-70.3342, -22.6117

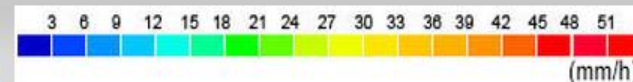
Precipitação instantânea

Prec. Acumulada em 24h

Previsão de evolução
convectiva



Hidroestimador



▶ Radares

▶ Descargas Elétricas

▼ Satélite

☐ Prec. Inst.

2012-11-16 - 15:45

☐ Prec. Acum. 24h.

2012-11-16 - 12:00

☐ Fortracc - Prev. 1h.

Sem informação

☐ Fortracc - Prev. 2h.

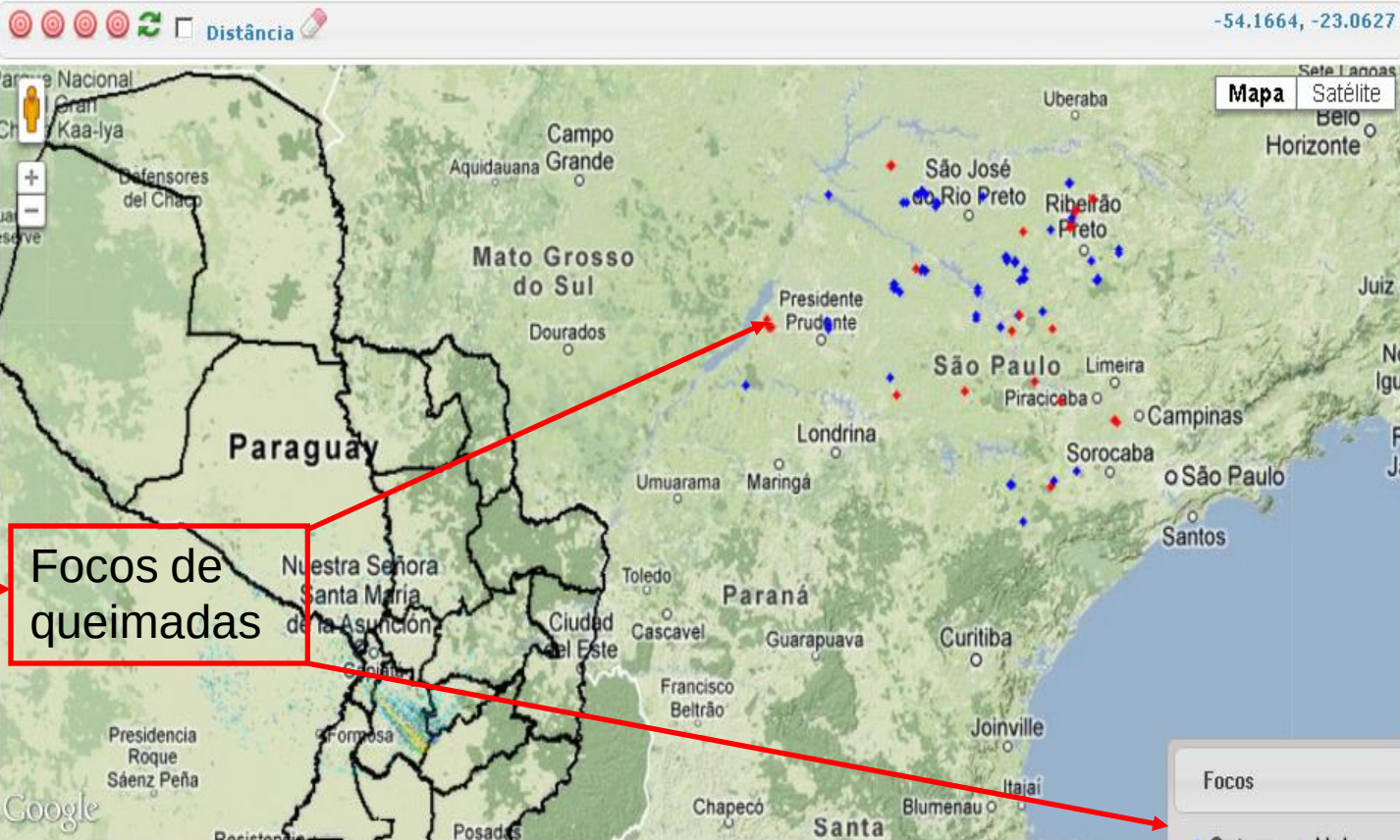
Sem informação

☒ Focos - 2 dias

2012-11-15 a 2012-11-16

▶ Imagens

▶ Camadas





MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Acesso à Informação

BRASIL

CENTRO DE PREVISÃO DE
TEMPO E ESTUDOS CLIMÁTICOS



SOS Paraguai

Sistema de Observação de Tempo Severo



▶ Radares

▶ Descargas Elétricas

▶ Satélite

▼ Imagens

☒ GOES Visível

2012-11-16 - 16:00

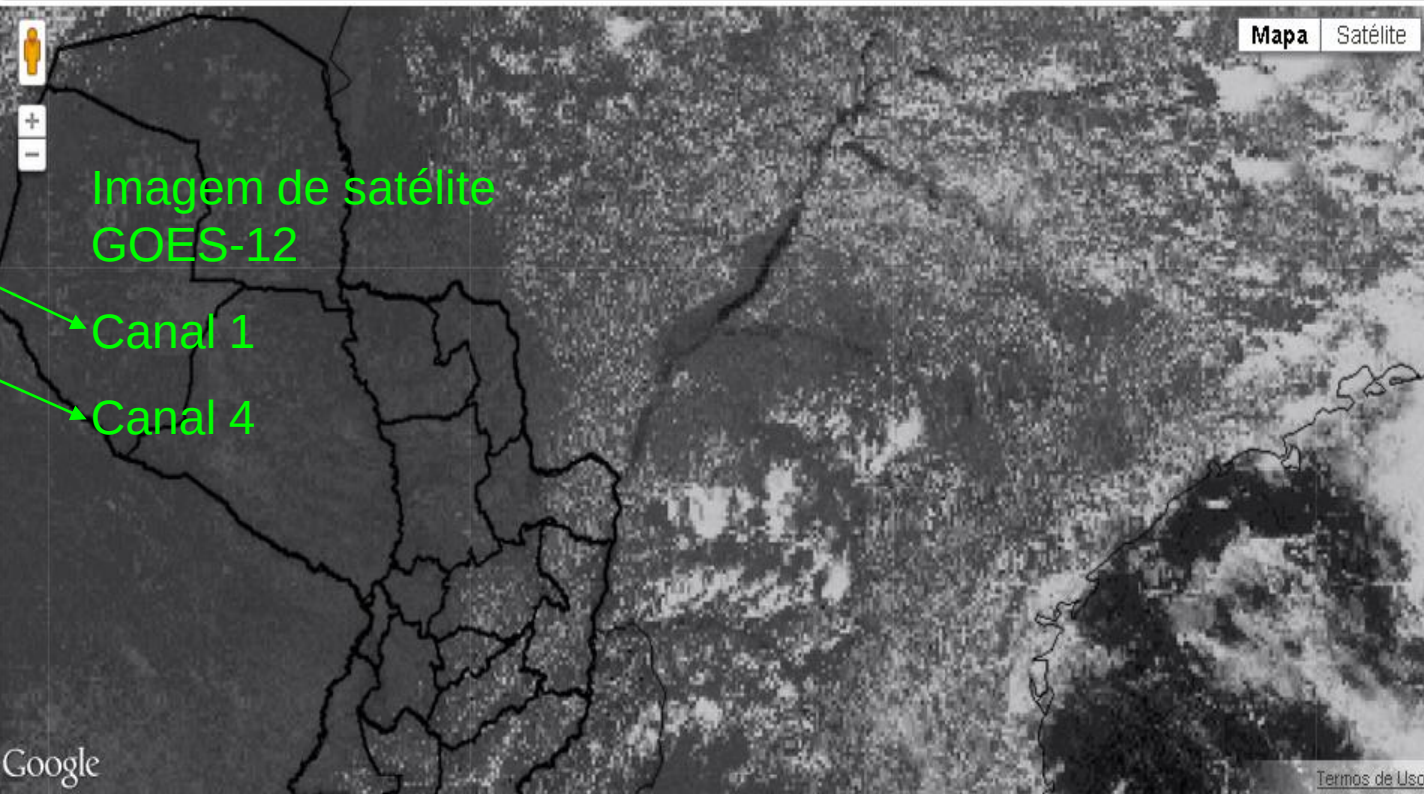
☐ GOES Infra

2012-11-16 - 16:00

▶ Camadas

🔍 🔄 📏 Distância 📏

-58.9784, -27.1796



Google

[Termos de Uso](#)



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Acesso à Informação

BRASIL

CENTRO DE PREVISÃO DE
TEMPO E ESTUDOS CLIMÁTICOS



SOS Paraguai

Sistema de Observação de Tempo Severo



▶ Radares

▶ Descargas Elétricas

▶ Satélite

▶ Imagens

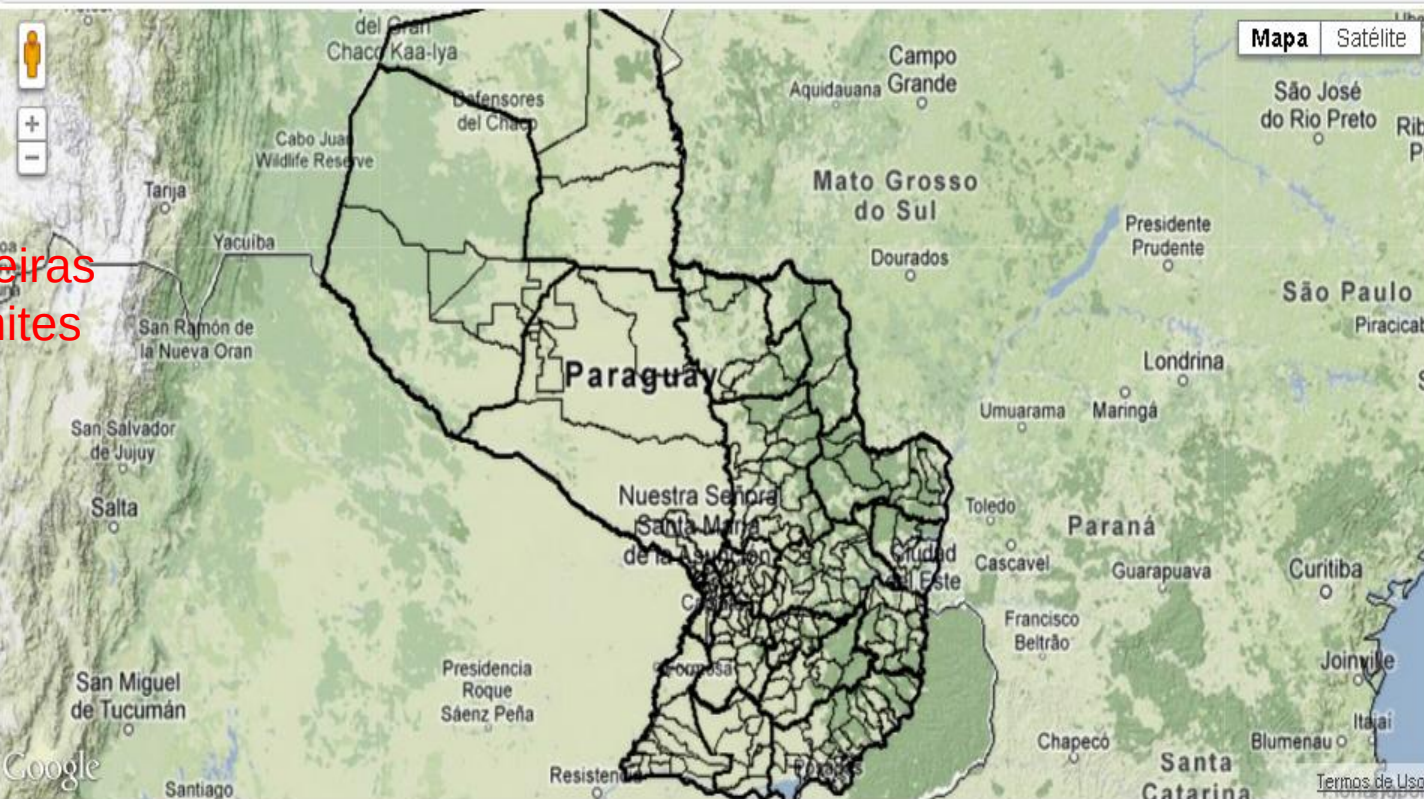
▼ Camadas

- ☒ Países
- ☒ Departamentos
- ☒ Distritos

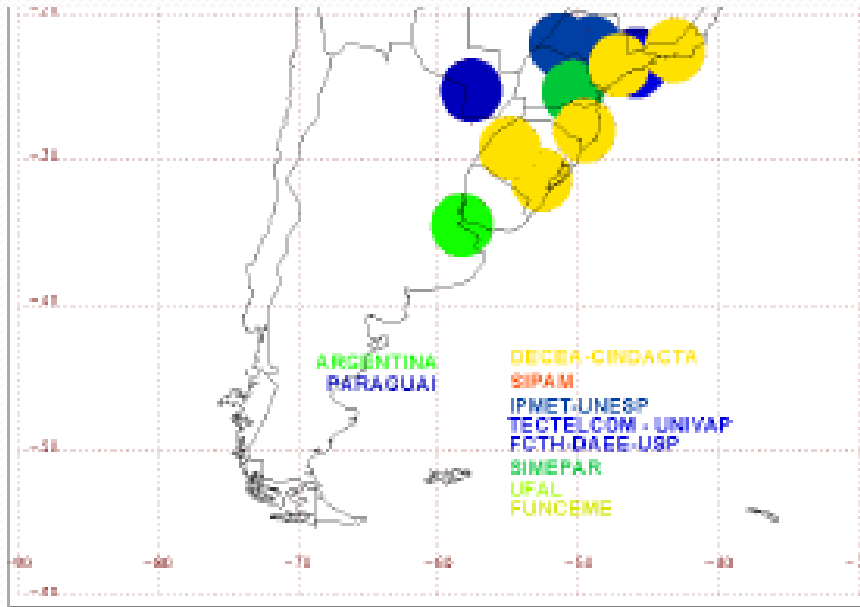
Fronteiras
ou limites

📍 📏 Distância 📏

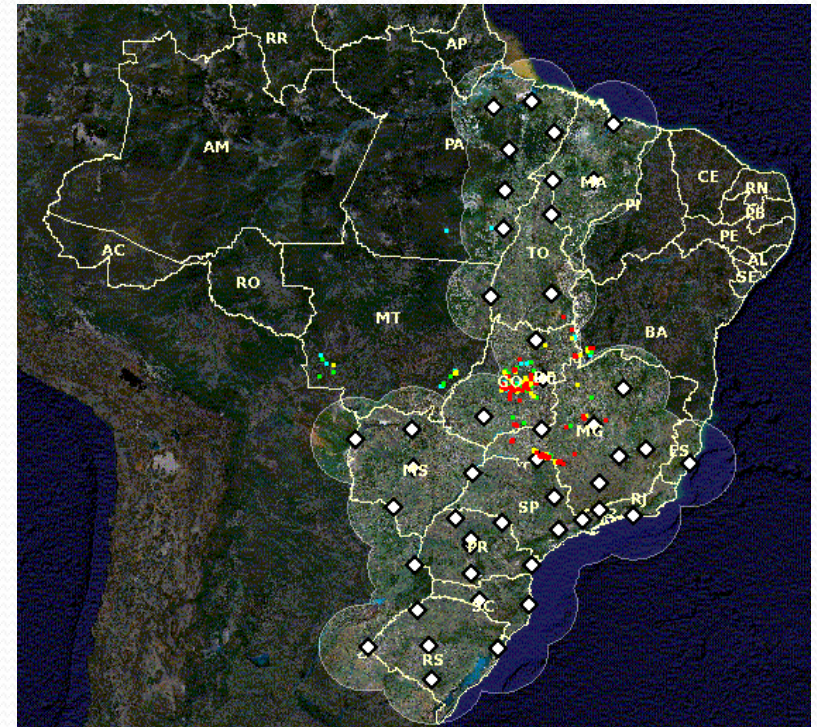
-58.2972, -23.8890



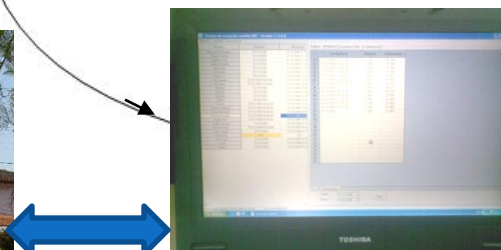
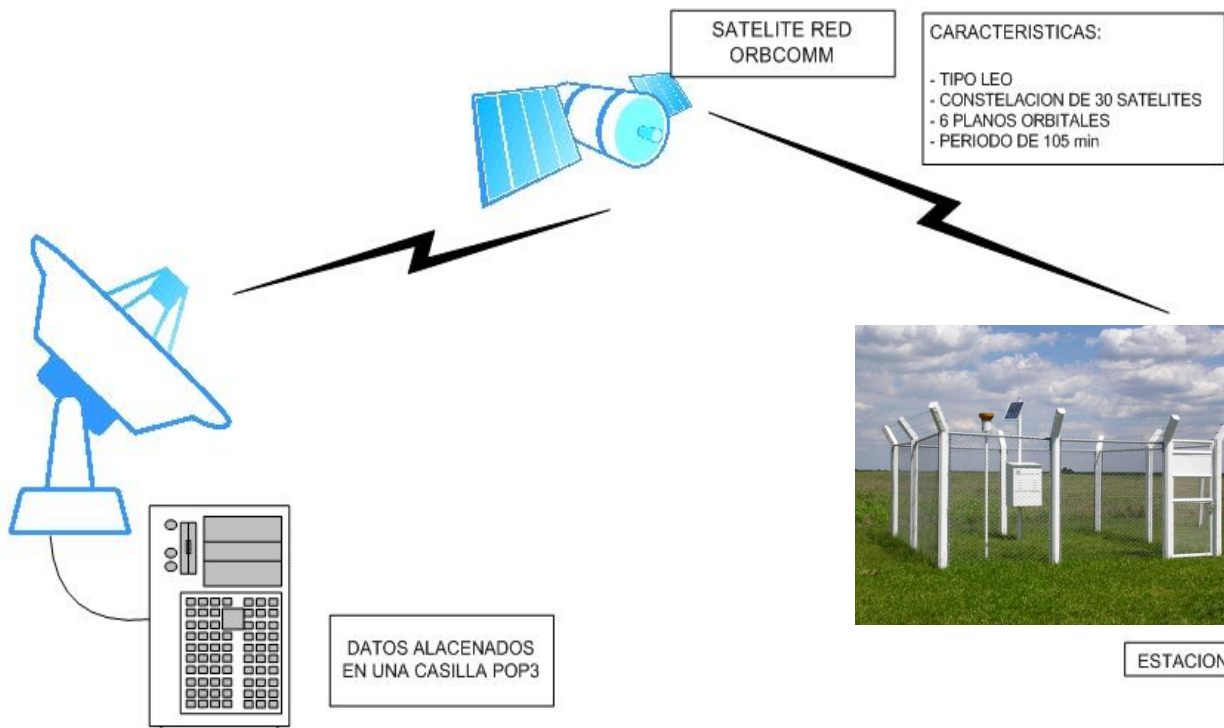
Red de Radares y Detectores de Rayos



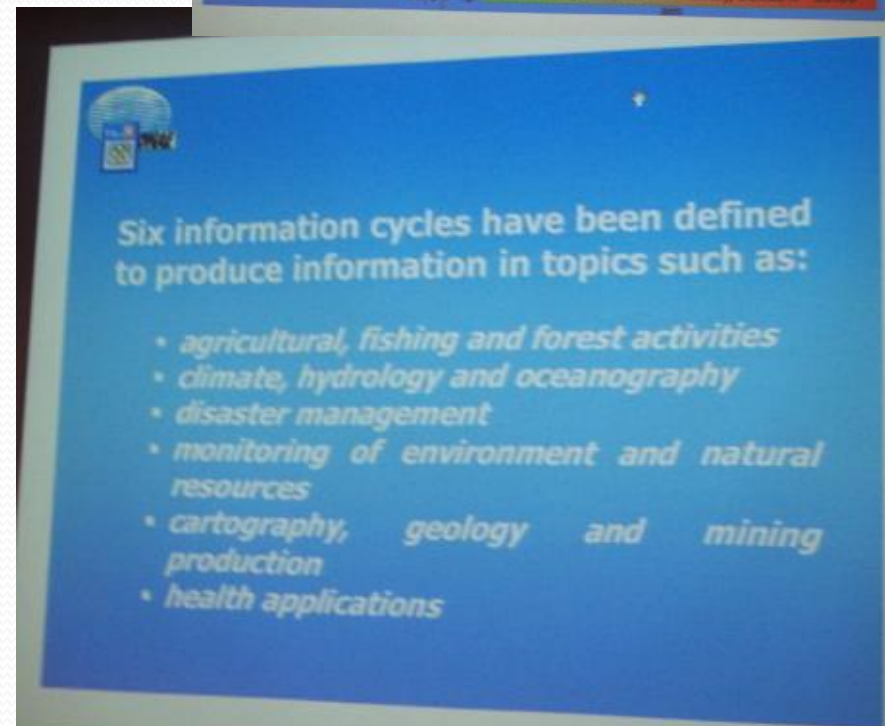
Meteorological Radars operated over the LPB region. Circles depict the area covered by the radars and colors indicates the institutions responsible for the radar operation and maintenance.



Light shading depicts the area covered by electricity sensors, that are operated by the INPE



Integración y Colaboración de Organismos Regionales



INPE CPTC



Updated 2011-10-03 (CBERS2B - HRC) 51 countries

Item	Country	Users that requested images	Scenes
2	Argentina	1138	29380
3	Bolivia	492	11248
9	Canada	7	76
10	Chile	124	1534
12	Colombia	36	904
13	Costa Rica	1	4
16	Ecuador	5	64
21	French Guiana	1	2
28	Mexico	2	50
34	Panama	1	8
36	Paraguay	214	5828
38	Peru	305	7733
42	Suriname	1	1
48	United States	38	658
49	United States Minor Outlying		
50	Isi	1	25
50	Uruguay	66	1614
51	Venezuela	16	147

Estaciones Hidrométricas

- Reinstalación de estaciones Convencionales Humaita, Itacora
- Instalación en Cerrito; Paso de Patria
- Puesta en operación de Automáticas del Viceministerio de Minas y Energía a cargo de Itaipú y mantenimiento luego a cargo de EBY Pilar, Humaitá, Itapiru, Villa Florida y Ayolas para la red de Alerta Hidrológica

Estaciones Hidrológicas Tipo



PILAR: Estación Automática, Muro y Regla Hidrometrica



Itapiru: Regla hidrométrica y Estación Automática



Recuperación Operativa Estaciones Hidrometeorológicas del Sur

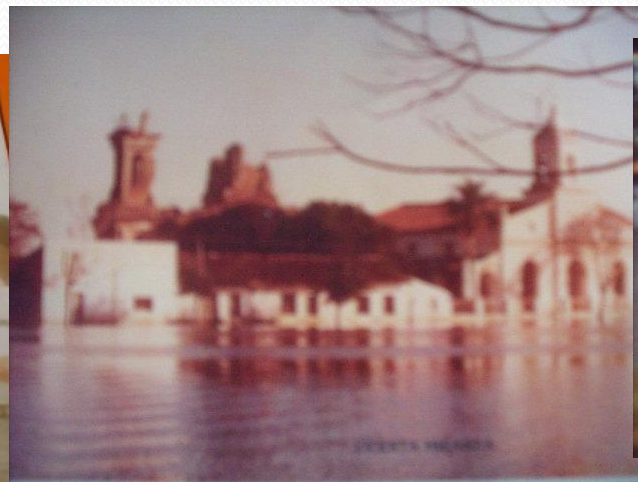
- Ayolas (en funcionamiento recuperado)
- Pilar
- Humaitá
- Itapiru
- Villa Florida



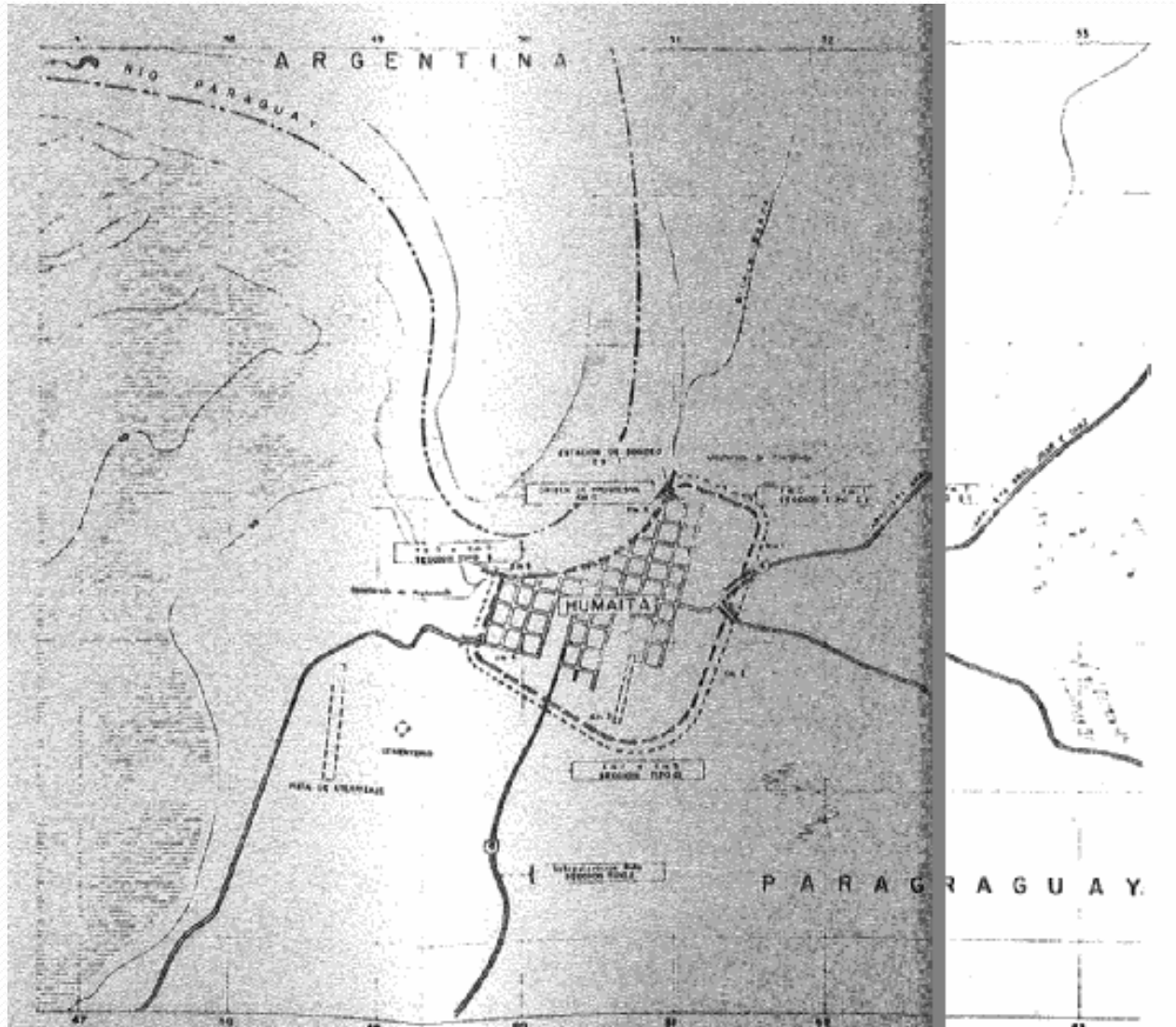
Afectaciones por crecidas Extraordinarias Humaitá 1983



Humaita Crecida 1983



Croquis de Pólder – Estudio de Crecidas Ríos Paraná y Paraguay - Motor Columbus 1979



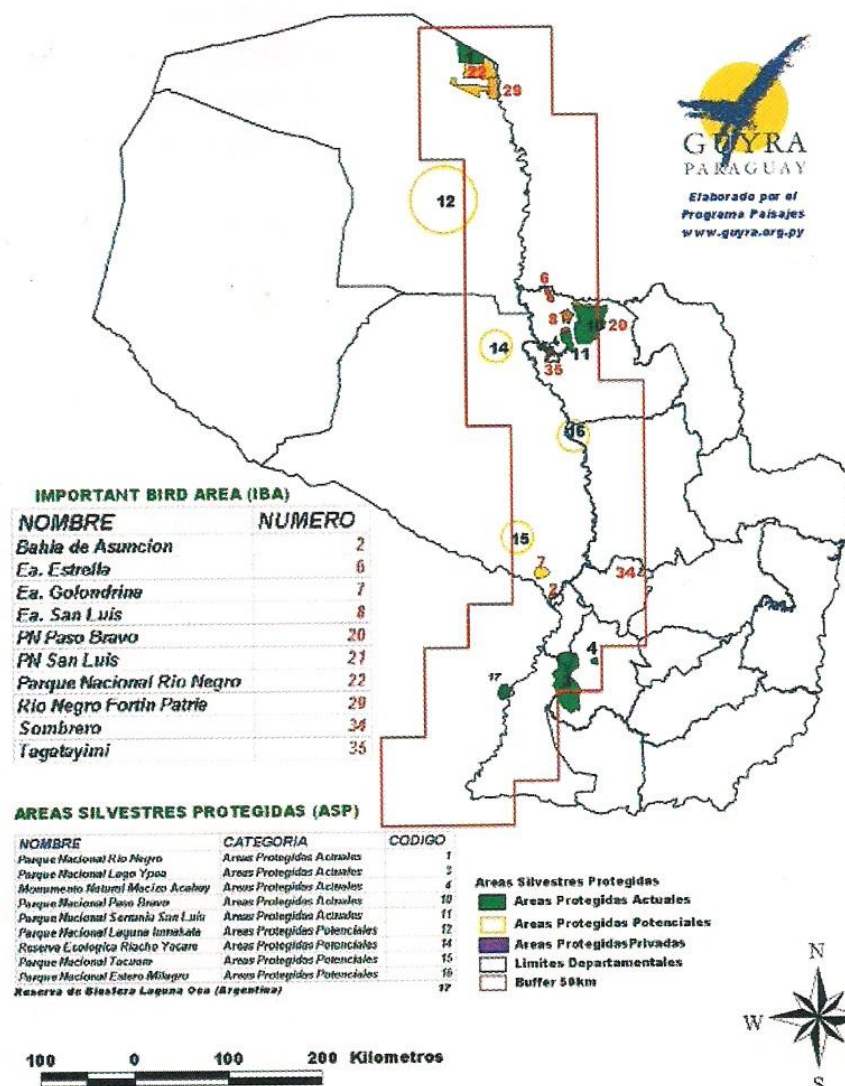
Efectos de las Crecidas en las Viviendas



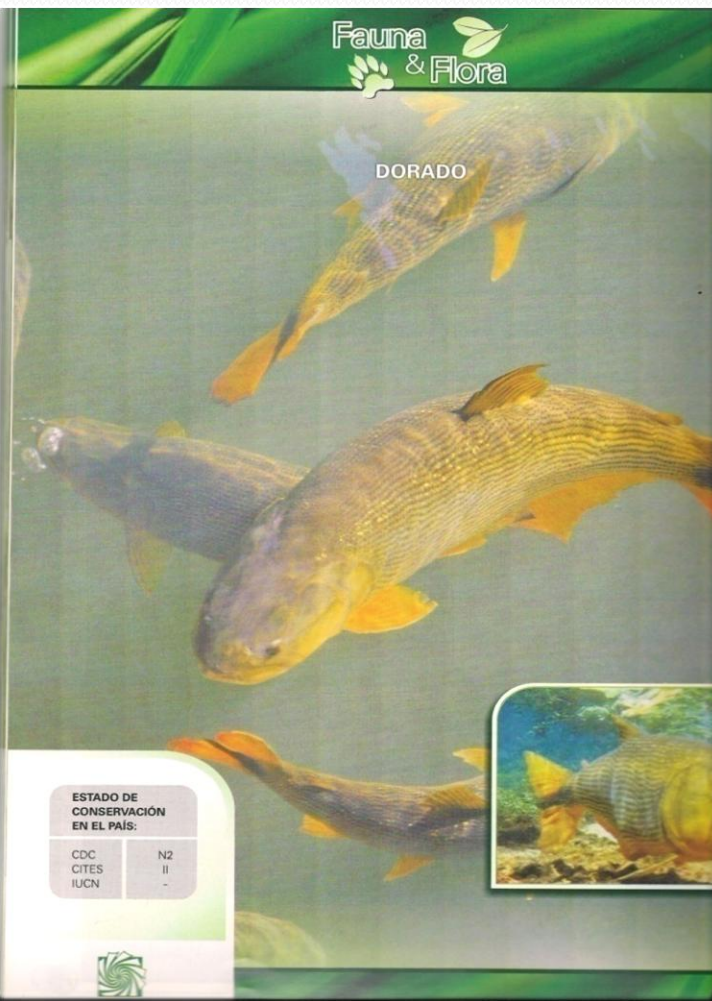


Mapa 1: Áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad en área de influencia del río Paraguay

IBAs y Areas Silvestres Protegidas asociados al Río Paraguay en un buffer de 50km



Fauna y Flora del Ñeembucu



Socio Economía y Medio Ambiente



Aylacostoma Fortunei – Mejillón Dorado



Ganado en los Carrizales e Islas



Infraestructura Caminera

- . “Lo que afecta a varios distritos, inclusive una pequeña lluvia, y ya hay varios distritos que quedan aislados en el departamento de Ñeembucú” Gobernador de Ñeembucu- 2006



Seguridad Alimentaria – Tractor debe proveer el Municipio, bueyes vs motos



Olerías Familiares



Impactos en la Fauna Ictica



Éxodo Rural – España- Bs As



Ambulancia Rural



Polución en las Riberas



Área Protegida y Paisajismo



Posibilidades de Ecoturismo

Laguna Sirena y Río Paraná(Cerrito)



Playa de Laguna Sirena



Arqueología – Patrimonio Cultural



Erosión Costera

CERRITO RIO PARANA



HUMAITA RIO PARAGUAY



Patrimonio Cultural Histórico



Oportunidades de Desarrollo

- TOUR ÑEEMBUCÚ, UNA OPCIÓN DE DESARROLLO DEL SUR
(2004)

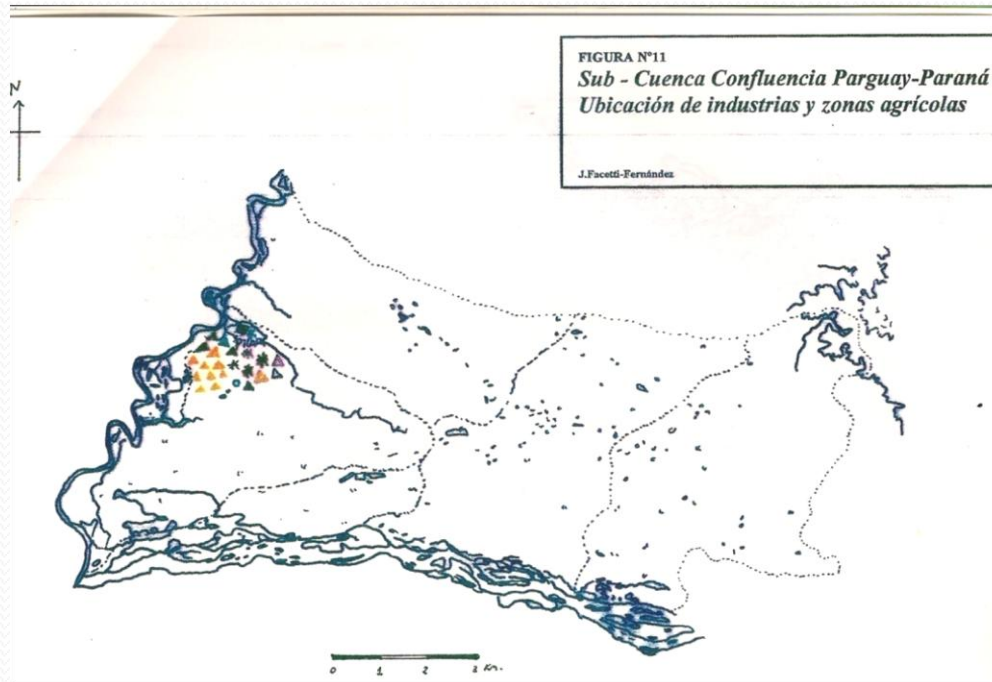
Pilar, Guazú Cua, Humaitá, Isla Umbu trabajan para el rescate de su historia

El sábado y domingo, una delegación patrocinada por Teko Rapére y la Secretaría Nacional de Turismo (Senatur) permitió descubrir el potencial de las comunidades de Pilar, Guazú Cua, Humaitá e Isla Umbu. Este trabajo tesonero cuenta ahora con apoyo oficial, demostrando que la industria sin chimenea es una opción válida para el desarrollo.

- **El improvisado viaje en canoa en la siesta del sábado en laguna Capilla, en Guazú Cua.**



Calidad de Agua



8. *Sub-cuenca del Arroyo Ñeembucú:* El arroyo Ñeembucú recibe los efluentes de industrias de 18 mataderos, 6 curtiembres, 25 olerías, fábrica de textiles..etc. La figura 11 muestra los tipos y ubicación de las industrias existentes en la cuenca existe muy poca actividad agrícola en esta cuenca (5.300Ha.).



Calidad de Agua; Fuente J.F. Facetti

ESTADO AMBIENTAL DEL PARAGUAY 185
Presente y futuro

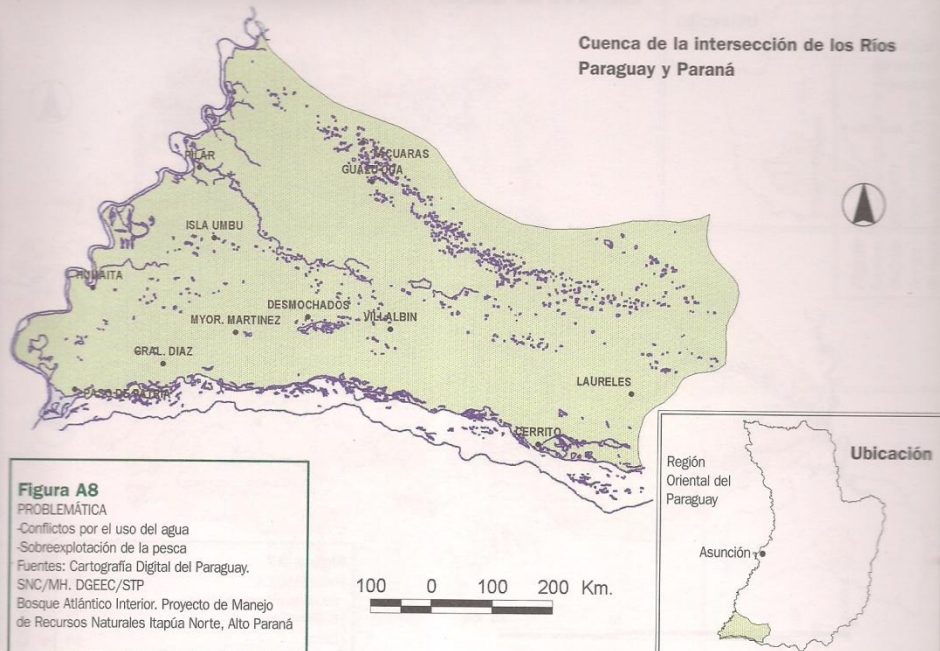


Tabla 70: Areas de drenaje, precipitación, escorrentia y BOD de la cuenca del río Paraguay

	Drenaje Km ²	mm	m ³ /s	BOD Kg/año	NT Kg/año
Río Apa	15.560	410	202	1.444	545
Ypane	9.935	524	165	1.180	446
Jejuí Guazú	20.073	510	325	2.324	878
Manduvirá	9.401	456	136	972	367
Piribebuy	1.405	382	17	122	46
Salado	1.066	387	13	93	35
Asunción	2.557	325	26	186	70
Tebicuary	31.317	510	506	3.618	1.366
Confluencia	3.966	372	47	336	127

Total de descarga de materia orgánica expresada en BOD = 10.275 Kg/año

Total de descarga de Nitrógeno Total (NT) = 3.880 Kg/ año

Total de descarga de materia orgánica en la Región Oriental = 19.182 Kg/ año

Total de descarga de Nitrógeno Total: 7.244 Kg/ año



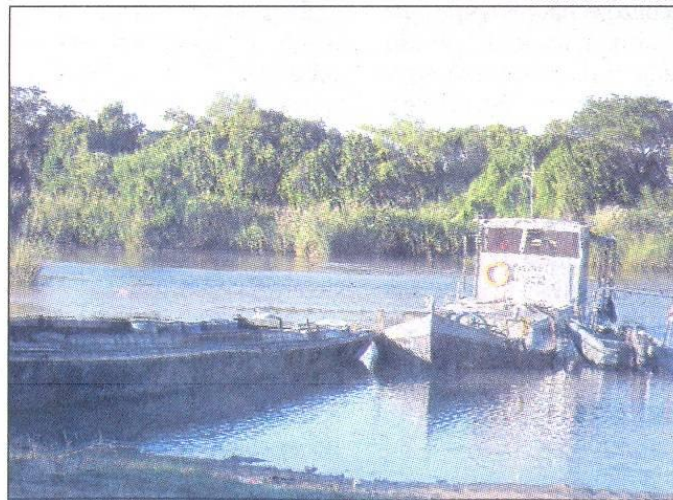


Incautan 70 mil litros de combustible

Por Juan José Brull
PILAR

Agentes de la Unidad Especializada en Delitos Ambientales incautaron en la madrugada de ayer barcasas y camiones con más de 70.000 litros de gasoil, procedimiento realizado sobre aguas del río Paraná, en Campamento Cué, en el distrito de General Díaz, Departamento de Ñeembucú, ubicado a 390 kilómetros de Asunción.

La citada incautación desnuda una realidad y posiciona al departamento como una de las zonas donde este tipo de "negocios" tiene una vida floreciente y la complicidad de políticos que con las regalías financian sus campañas para llegar al cargo.



Operativo. Una de las lanchas estaba cargada con tambores llenos de combustible, presumiblemente gasoil.

La representante del Ministerio Público, Claudia Alonso, ordenó investigar una posible operación de los ordeñadores y para ello ordenó que personas

de su unidad se traslade al lugar del supuesto desembarco.

Ya en el sitio, lograron una mega incautación del carburante, que según registros, pasa

a ser el mayor operativo contra este tipo de actividad ilícita.

En el mismo lugar la Fiscalía halló un camión de carga de marca Nissan, otro rodado de la marca Volvo, al mando de Royert Avila Paredes (19), y Loberio Avila (37), que presumiblemente transportarían la carga. Padre e hijo fueron detenidos por este hecho. El camión Volvo, con placa AKC 913, es propiedad de Antonio Jara Benítez, domiciliado en Pilar.

En las bodegas de las lanchas se encontraban depositados miles de litros de combustible, presumiblemente gasoil. Los tripulantes, al percatarse de la presencia fiscal, se lanzaron al agua y otros huyeron hacia el monte, amparados en la oscuridad.

JUAN JOSÉ BRULL

Decomiso de Combustible



Grupo Poblacional

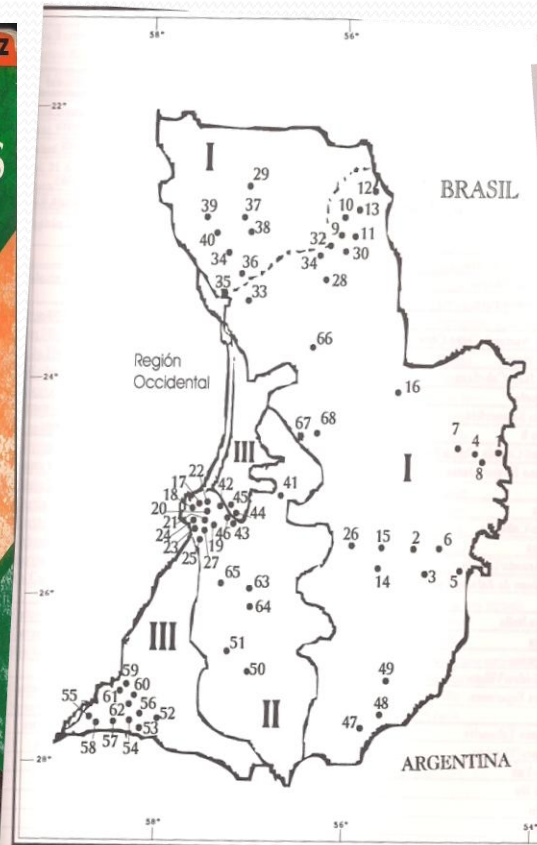
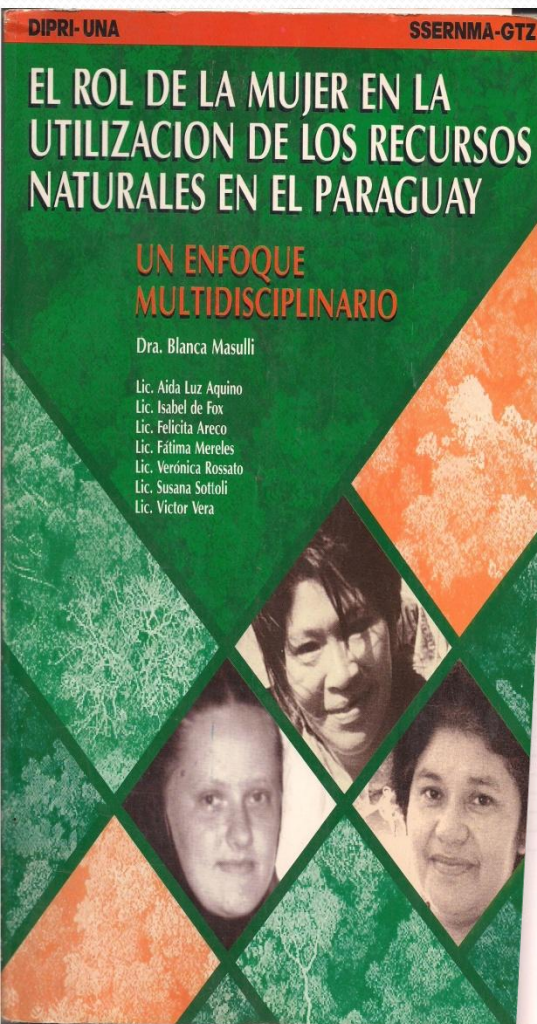
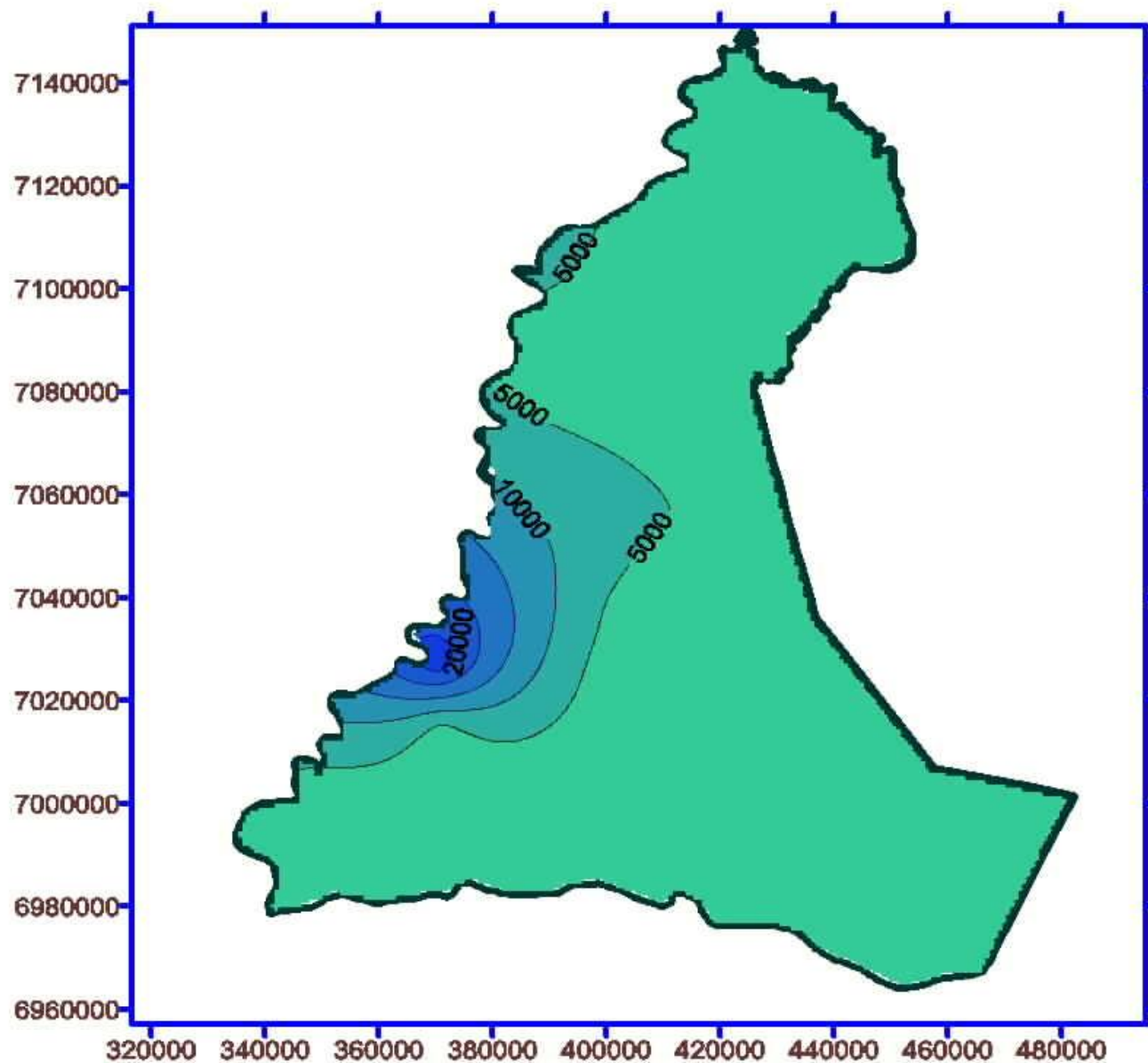


FIGURA IV - Región Oriental : Zonas Topográficas - Ecológicas y Sitios de Estudio. (ver al dorso).

Zona I: ZONA SECA
Zona II: ZONA DE TRANSICION
Zona III: ZONA HUMEDA

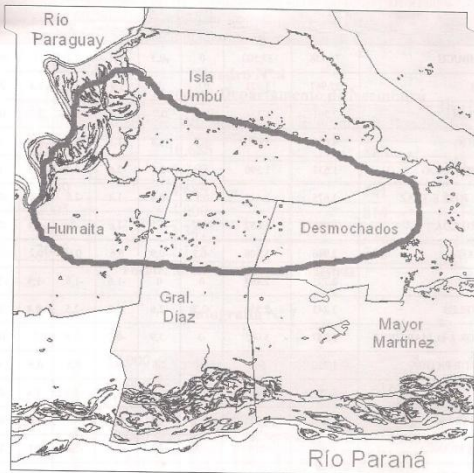
37- Paso Barreto	Concepción	Criollo
38- Laguna Espejo/Paso Barreto	Concepción	Criollo
39- Paso Horqueta	Concepción	Criollo
40- Primavera	Concepción	Criollo
41- Cleto Romero-Est. Sombrero	Cordillera	Criollo
42- Altos	Cordillera	Criollo
43- Tobati	Cordillera	Criollo
44- Col. 21 de Julio/Tobati	Cordillera	Criollo
45- Atyra	Cordillera	Criollo
46- Caacupemí/Atyra	Cordillera	Criollo
47- Capitán Miranda	Itapúa	Criollo e Inmigrante ruso, ucraniano, belga y suizo
48- Colonia Obligado	Itapúa	Criollo e Inmigrante alemán Inmigrante japonés
49- Pirapo	Itapúa	Criollo
50- San Miguel	Misiones	Criollo
51- Villa Florida	Misiones	Criollo
52- Villalbin	Neembucu	Criollo
53- Itacora	Neembucu	Criollo
54- Estancia Antonio Atti	Neembucu	Criollo
55- Humaitá	Neembucu	Criollo
56- Distrito Mayor Martínez	Neembucu	Criollo
57- Santa Catalina	Neembucu	Criollo
58- Santa María	Neembucu	Criollo
59- Barrio San Francisco/Pilar	Neembucu	Criollo
60- Barrio Villa Paso/Pilar	Neembucu	Criollo
61- Urbanización S. Alfonso/Pilar	Neembucu	Criollo
62- Barrio 8 de Diciembre/Pilar	Neembucu	Criollo
63- La Colmena	Paraguari	Criollo e Inmigrante japonés
64- Colonia Cesar Barrientos	Paraguari	Criollo
65- Carapegua	Paraguari	Criollo
66- Río Verde	San Pedro	Inmigrante menonita - mexicano
67- Santani	San Pedro	Criollo
68- Ycuarugua	San Pedro	Criollo

DISTRIBUCION POBLACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ÑEEMBUCU

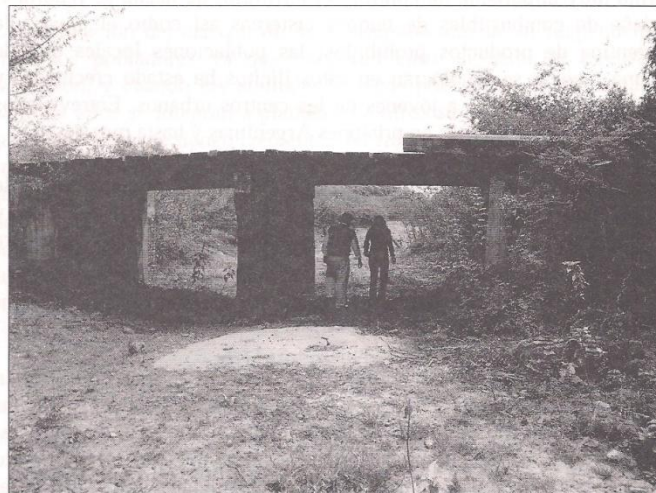


Efectos de la Sequia

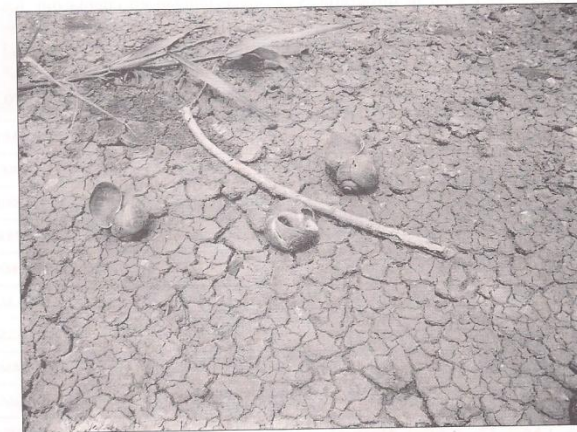
Infografía N° 6
Cuenca del Arroyo Hondo



Canal de drenaje (Proyecto Dermasur) ¿Y el agua?

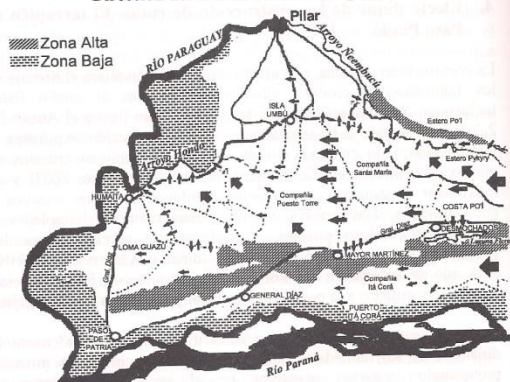


Efectos de la sequía



Infografía N° 2.3.

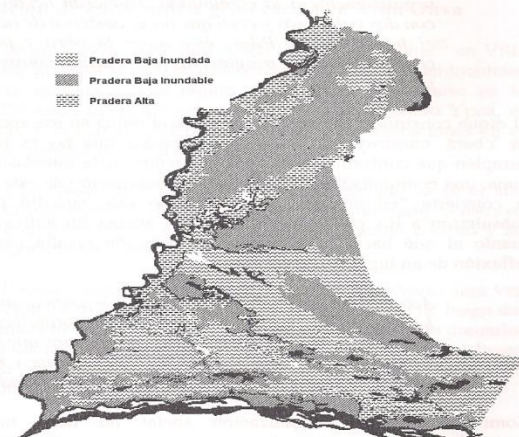
Dirección del movimiento de las aguas



Construcción del terraplén

Infografía N° 2.5.

Interconexión de las Praderas de Ñeembucú



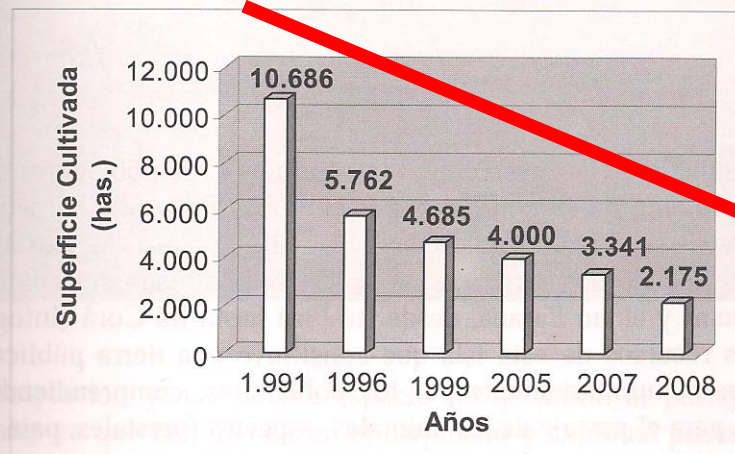
Área de Cultivo de Algodón

Cuadro N° 4
Producción de algodón. Departamento de Ñeembucú

Año	Superficie cultivada (has.)	Rendimiento (kgs.has.)
1991	10.686	888
1996	5.762	1.140
1999	4.685	741
2005	4.000	814
2007	3.341	533
2008	2.175	748

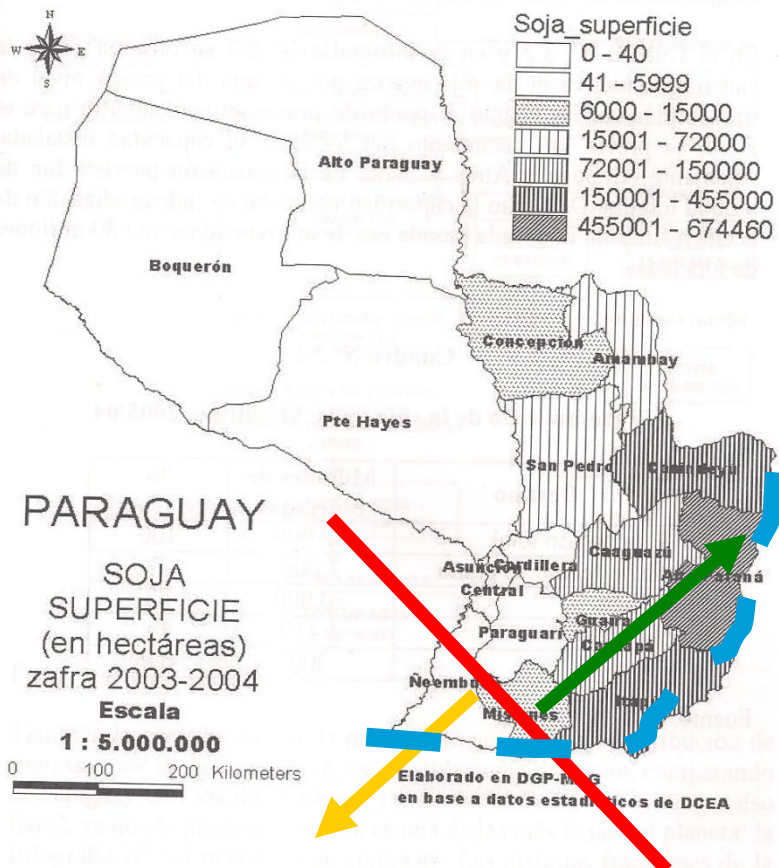
Fuente: MAG * Estimaciones nuestras

Infografía N° 7



Expansión de la Soja y Población

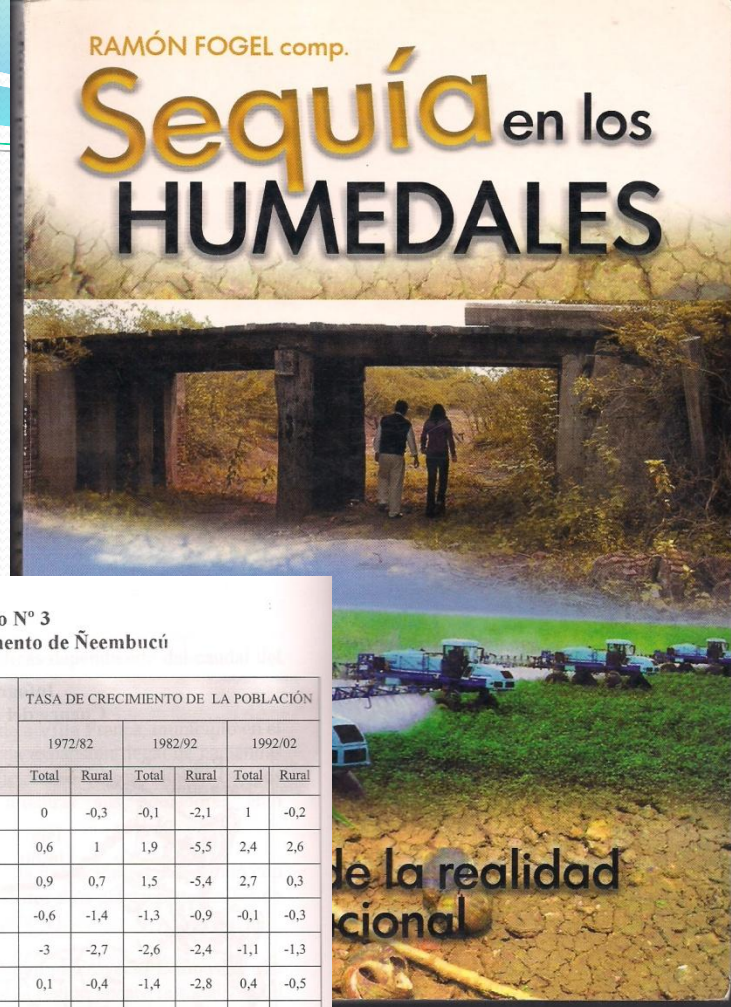
Infografía N° 3.2
Áreas de mayor expansión de la soja



Cuadro N° 3
Población Departamento de Ñeembucú

DEPARTAMENTO Y DISTRITO	POBLACIÓN 2.002		TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN					
	Total	Rural	1972/82		1982/92		1992/02	
			Total	Rural	Total	Rural	Total	Rural
ÑEEMBUCÚ	76.738	37.500	0	-0,3	-0,1	-2,1	1	-0,2
PILAR	27.967	3.871	0,6	1	1,9	-5,5	2,4	2,6
ALBERDI	7.301	1.331	0,9	0,7	1,5	-5,4	2,7	0,3
CERRITO	4.656	3.620	-0,6	-1,4	-1,3	-0,9	-0,1	-0,3
DESMOCHADO	1.633	1.390	-3	-2,7	-2,6	-2,4	-1,1	-1,3
GRAL JOSÉ E. DÍAZ	3.675	2.411	0,1	-0,4	-1,4	-2,8	0,4	-0,5
GUAZU CUÁ	1.988	1.652	-0,9	-1,1	-1,6	-2	-1,4	-2,2
HUMAITÁ	2.946	1.508	-0,2	-0,9	0,6	0,6	0,2	-1,6
ISLAUMBÚ	2.795	2.463	0	0	-1,6	-1,8	-1,8	-2,1
LAURELES	3.243	2.558	-2,3	-2,6	-1,8	-2,5	-0,4	-0,8
MAYOR J. D. MARTÍNEZ	3.947	3.065	-3	-3,9	-0,2	-0,8	1	0,8
PASO DE PATRIA	1.730	902	2,1	2,6	-0,6	0,5	0,9	0
SAN JUAN BAUTISTA DE ÑEEMBUCÚ	5.208	4.819	0,3	0,6	-1,1	-1,8	-1,4	-0,7
TACUARAS	3.264	2.971	-0,2	-0,6	0,2	0	0,0	0,2
VILLA FRANCA	947	519	-1,9	-1,8	-3,6	-5,6	2,1	1,2
VILLA OLIVA	3.338	2.688	-1,3	-1	-0,7	-0,3	1,8	0,7
VILLALBÍN	2.100	1.732		-	-2,3	-3,3	-0,4	-0,5
PARAGUAY TOTAL	5,206,101	2,252,933	3	1,6	3	1,7	2	0,9

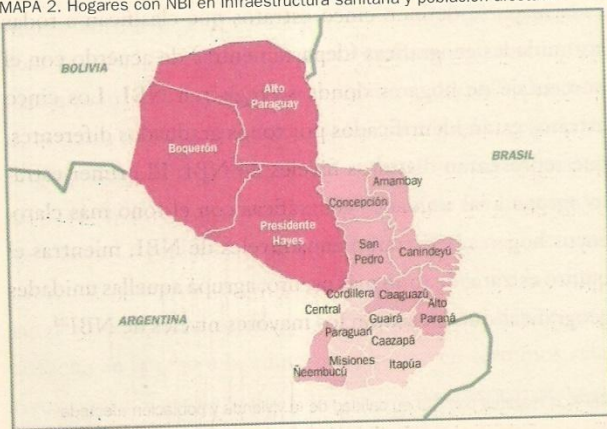
Fuente: Censo Población y Pobreza, DGEEC.



de la realidad
cional

NBI Infraestructura y Educación

MAPA 2. Hogares con NBI en infraestructura sanitaria y población afectada



MAPA 3. Hogares con NBI en acceso a la educación y población afectada



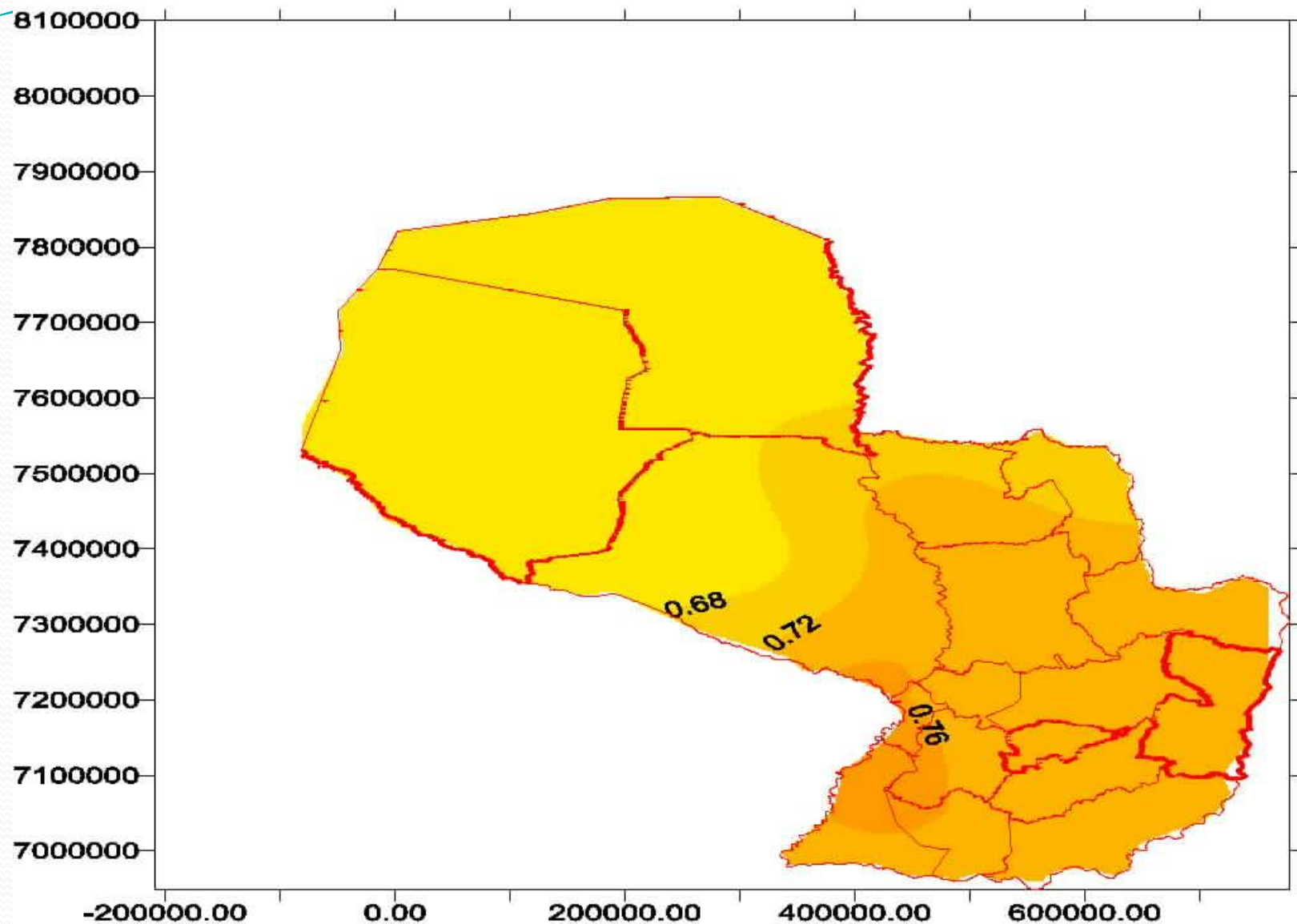
DANIEL MENDONCA

pobres y desiguales

notas
sobre la pobreza
y la desigualdad
en Paraguay

INTERCONTINENTAL
EDITORIA

PARAGUAY - IDH



Recreación

PESCA DEPORTIVA

Pilarense lidera en embarcada



PILAR, departamento de Ñeembucú (Santi Álvarez, enviado especial). El Club Deportivo Pilarense (CDP), con la embarcación compuesta por Víctor Fornerón, Marcelo Mongelós y Manuel Fornerón, lidera el 44° concurso internacional de pesca embarcada Aniversario del CDP y 13° Aniversario del Club Copa Puku - homenaje a Antonio "Cambuchi" Cardozo, tras cumplirse la primera jornada, con participación de 62 embarcaciones, totalizando 186 pescadores.

Toman parte 14 clubes (de nuestro país y Argentina) que son: Club Deportivo Pilarense, Pacu Cua, Bella Vis-

ta, Club Copa Puku, APPD, Monday, Hohenau, Arapy, La Corvina, Villa Oliva, Guyratí, Hernandarias, Taquary y Valor.

Detrás de la embarcación del CDP se ubicó otra del mismo club (Elvis, César y Antonio Ayala); Sebastián y Osmar Ortiz y Marcelo Masuik (Pacu Cua), Eduardo y Alex Tischler y Richard Ver-ruck (Bella Vista), Carlos González, Luis Martínez y Maximiliano García (APPD), Roland y Dennis Muller y Daniel Lacy (Hohenau), José Riquelme, Ulises Bordón y Sebastián Cerisola (Arapy), Hugo Mareco, Henry Fretes y Diego Duarte (CDP); Héctor y Mauricio

Kung y Waltraut de Kung (Pacu Cua) y Ariel y Nicolás Tischler y Manfred Krug (Bella Vista), entre los primeros 10 puestos.

Pesca de playa

Con participación de 184 pescadores de las categorías habilitadas, se realizó el pasado jueves la prueba de playa, frente al CDP, sobre el riacho Ñeembucú.

Las principales posiciones fueron quedaron de la siguiente manera:

Cadetes (57 pescadores): 1) Pablo Tischler (Bella Vista), 8 piezas, 2) Emiliano Veloso (Copa Puku), 3 y 3) Matías Mareco (CDP), 2.

Infantil (41 competido-



Los menores. Emiliano Veloso (Copa Puku), Pablo Tischler (Bella Vista) y Matías Mareco (CDP) muestran sus respectivos trofeos tras la prueba de playa, en categoría cadetes.

res): 1) Nicolás Tischler (Bella Vista), 13 piezas, 2) Santiago Talavera (Pacu Cua), 12 y 3) Lucas Meza (Copa Puku), 6.

Juveniles (34 competidores): 1) Dennis Muller (Bella Vista), 20, 2) Marli Riquelme (Arapy), 10 y 3) Eric Beliza (Copa Puku), 5.

Damas (52 competidores): 1) Fabiola Ortiz (Pacu Cua), 13, 2) Cinthia Kung (Bella Vista), 9 y 3) Luz María Riquelme (Arapy), 8.

Infraestructura Portuaria, Fonplata financia obra complementaria (Instalación de Hidrométrica ?)

JUEVES 11, ABRIL 2013

ULTIMA HORA



El puerto privado de Pilar se encuentra en su etapa final

JUAN JOSÉ BRULL

Empresarios anuncian que la construcción de la primera terminal portuaria privada del Neembucú, tiene un buen avance.

Fernando Leri Frizza, presidente de Puerto Caacupemí, señaló que el proyecto se encuentra en etapa muy avanzada, en cuanto al movimiento de suelo.

La firma San Francisco realizará una inversión de 8 millones de dólares en la primera etapa del proyecto, de acuerdo con los datos manejados.

Según el empresario, el nuevo puerto contará con tecnología de punta, sus instalaciones permitirán ofrecer los servicios de carga, descarga de vehículos, contenedores y cargas generales de importación y exportación de mercancías.

El ejecutivo indicó que para el efecto fue adquirido un predio de 50 hectáreas en la capital de Neembucú, aguas abajo del puerto de la Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP), con acceso directo a los principales puntos del país. Manifestó, además, que el proyecto ejecutivo está a punto de terminar.

El sitio es estratégico con buen barranco y profundidad, de acuerdo con las consideraciones técnicas, lo que sos-



Última. La remoción de tierra en la zona del puerto privado está llegando a su etapa final.

tiene la idea de que este puerto será operativo los 365 días, teniendo en cuenta el comportamiento del río Paraguay, que en épocas de gran bajante no permite navegación normal aguas arriba de Pilar.

El ejecutivo significó que la puesta a punto de este puerto transformará a Pilar en un punto estratégico para el comercio exterior de nuestro país.

El puerto Caacupemí de la empresa San Francisco SA, en-

tonces situada en el barrio Zaballos Cué de Asunción, será el segundo puerto de la empresa. "Es un proyecto de primer nivel. Estamos haciendo una inversión muy grande, de 8 millones de dólares, con maquinarias nuevas y un moderno muelle", dijo.

Explicó que aunque parezca que el avance es lento, el puerto estará concluido para el mes de mayo. Operará todo el año y no será solo la solución ante una eventual ba-

jante del río.

ROUTA DE CIRCUNVALACIÓN.

El puerto Caacupemí de Pilar se sumará a la estación con la que cuenta la ANNP y que es utilizada solo en los meses de extrema sequía. Queda pendiente la aplicación de un préstamo de 9 millones de dólares, del Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata (Fonplata), que se encuentra desde hace años en las oficinas del MOPC.

Cambio Climático



Planificación para el Futuro

- Adaptabilidad Medidas a adoptar Hoy para el mañana
Obras Estructurales y No Estructurales
- Vulnerabilidad Población
- Amenaza Clima Cambiante
- Riesgo Reducir

- Escenarios
-

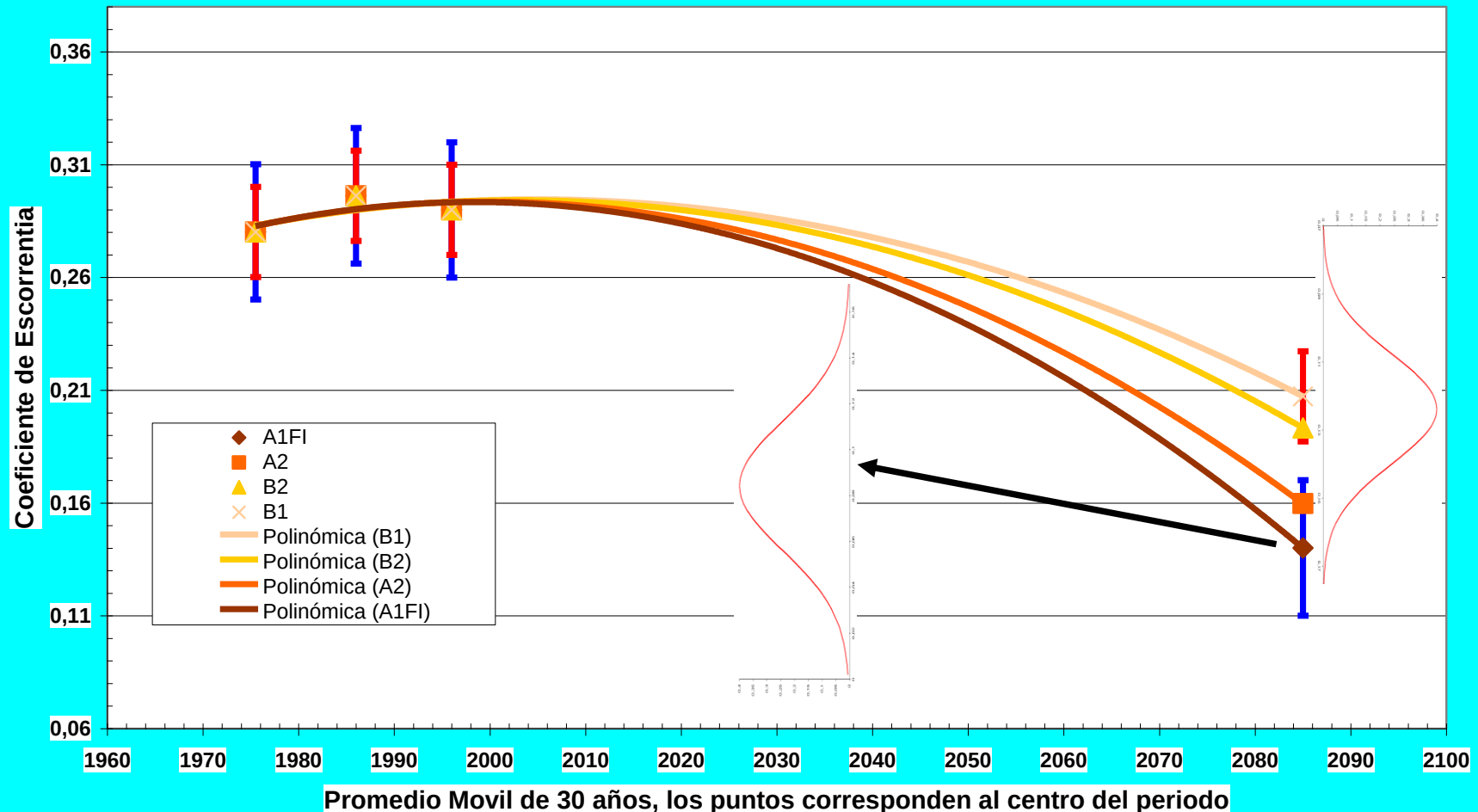
CONCLUSIONES

Para la elaboración de los escenarios regionales de cambio climático sobre Paraguay se seleccionaron:

- Dos escenarios socioeconómicos a nivel mundial A2 - medio alto y B1 - bajo) como referencia.
- Escenarios climáticos futuros basados en 4 GCMs de probada performance sobre la región en estudio.
- Dos horizontes temporales: 2025 y 2050 para la construcción de dichos escenarios.
- Dos variables fundamentales como son temperatura y precipitación.
- Se incluyeron dentro de la región en estudio no solo el territorio paraguayo sino también la gran parte de las principales cuencas: Paraná y Paraguay
- La resolución espacial en esta primera etapa de los escenarios climáticos futuros fue la resolución nativa de cada GCM: p.ej. En el modelo HADCM3 es de 2.5° lat x 3.75° lon
- En el ultimo informe se elaboraran los escenarios con una resolución espacial de aproximadamente 0.5° lat x 0.5° lon utilizando métodos estadísticos (SDSM) y/o dinámicos (PRECIS)

Evolución de la Escorrentía. Media de 30 años. Escenarios

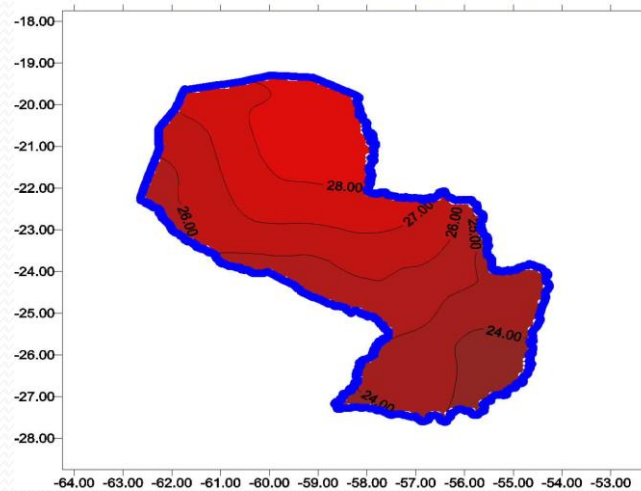
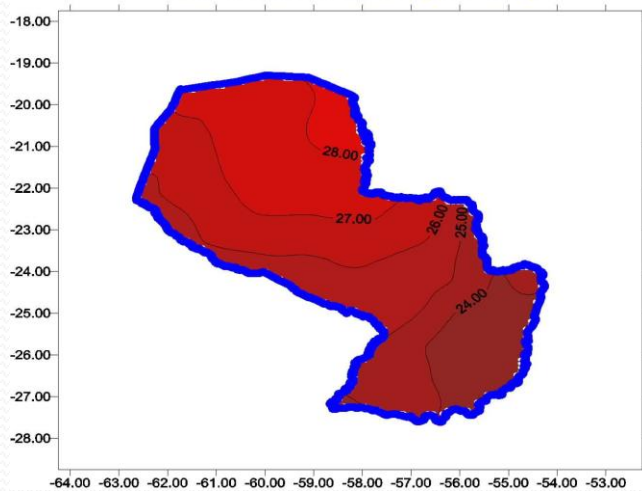
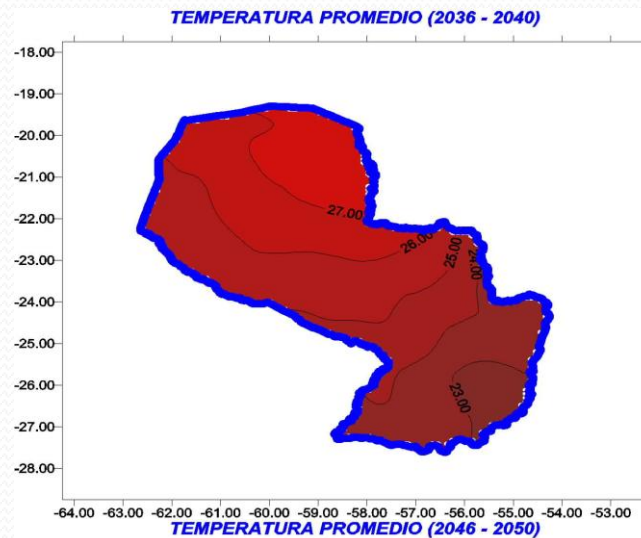
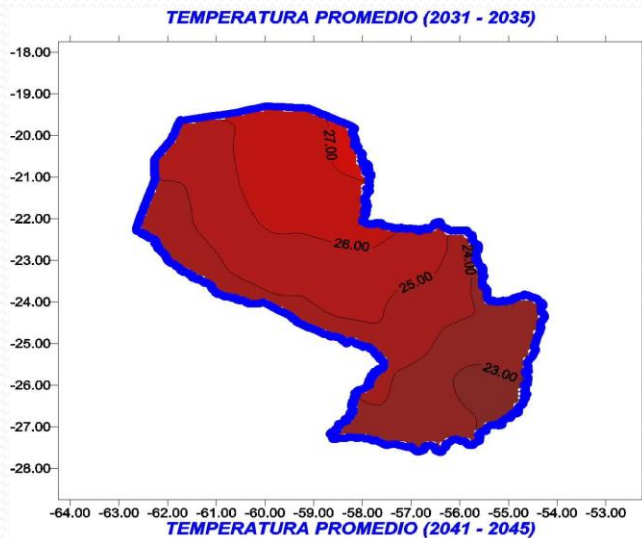
Escenarios GEI Coeficiente de Escorrentia
Estación Pilar , Ñeembucu

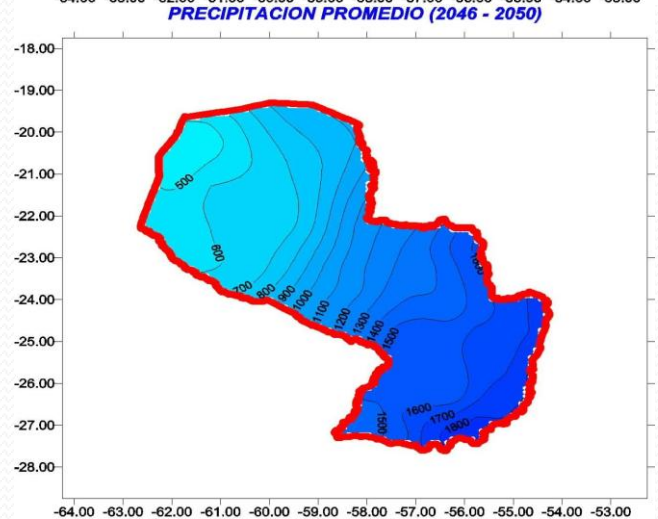
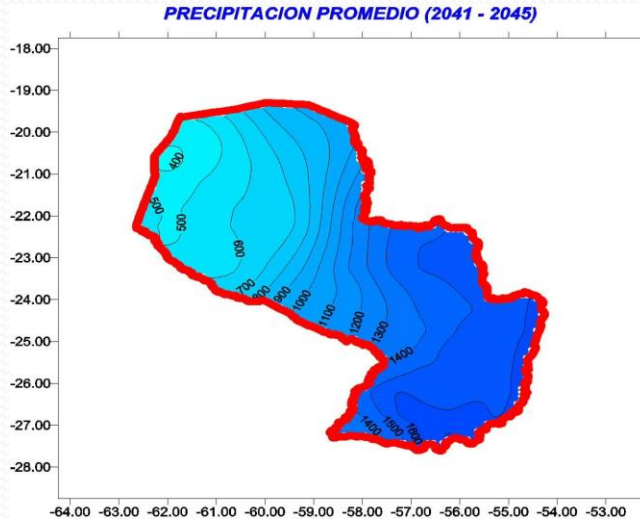
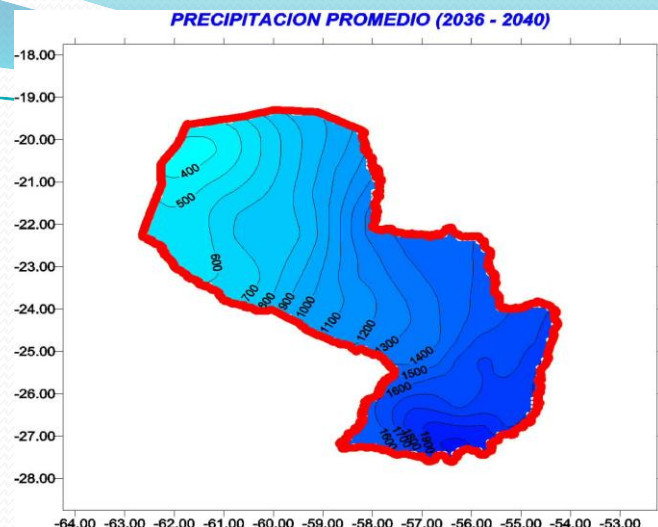
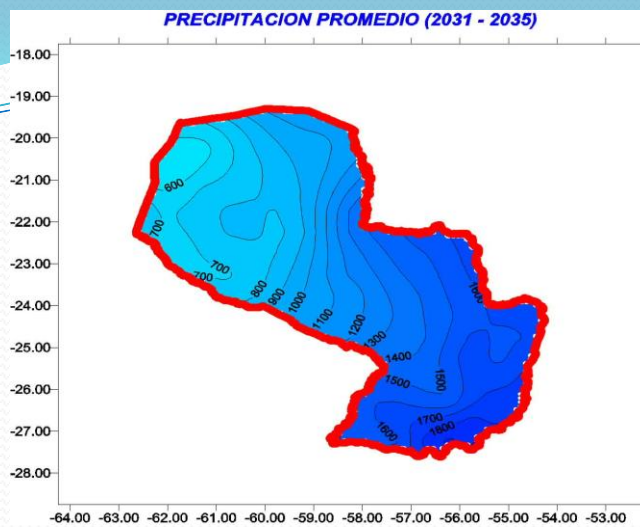


República del Paraguay (2031-2050)

Temperaturas promedio, estimadas para períodos consecutivos de 5 años.

Unidad de medida: (°C). Grilla de cálculo : 0.5°(lat) x 0.5° (long)





República del Paraguay (2031-2050)

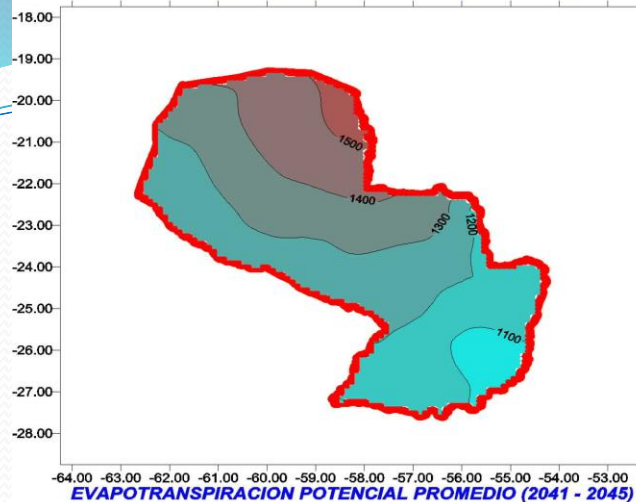
Precipitaciones promedios, estimadas para períodos consecutivos de 5 años.

Unidad de medida: (mm). Grilla de cálculo : 0.5°(lat) x 0.5° (long)

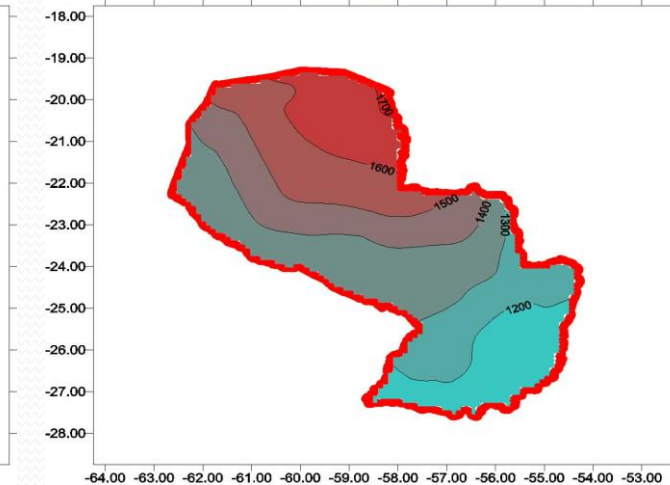
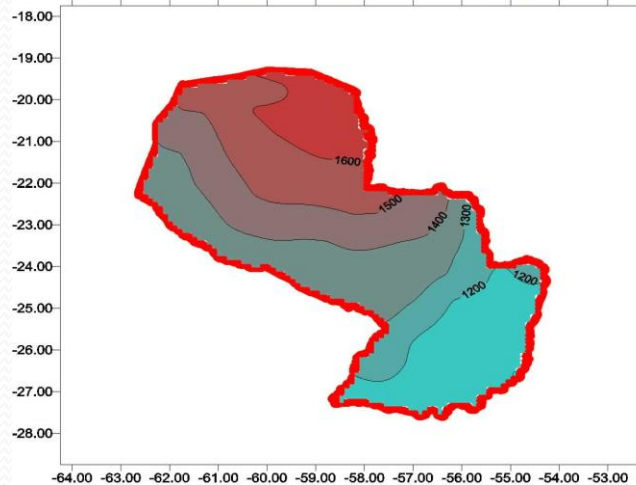
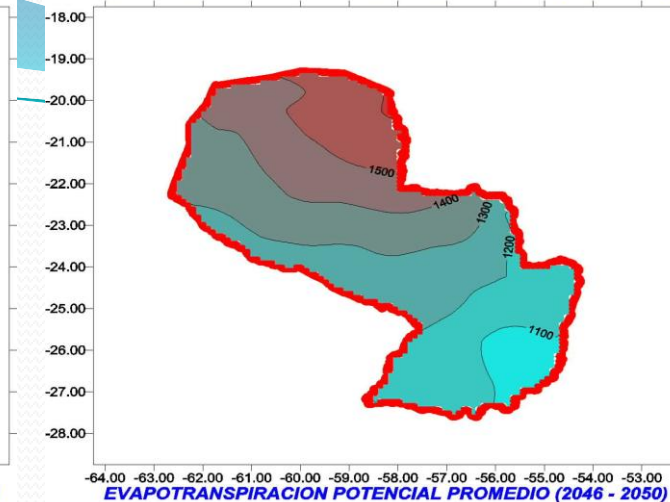
Fuente: Modelo HADCM3 (Hadley Center, Reino Unido).

Escenario IPCC: A2

EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL (2031 - 2035)



EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL PROMEDIO (2036 - 2040)



República del Paraguay (2031-2050)

Evapotranspiraciones potenciales promedio, estimadas para períodos consecutivos de 5 años.

Unidad de Medida: (mm). Grilla de cálculo: 0.5° (lat) x 0.5° (long)

Fuente: Modelo HADCM3 (Hadley Center, Reino Unido).

Escenario IPCC: A2

Método para la el cálculo evapotranspiración: Thornthwaite.

República del Paraguay (2031-2050)

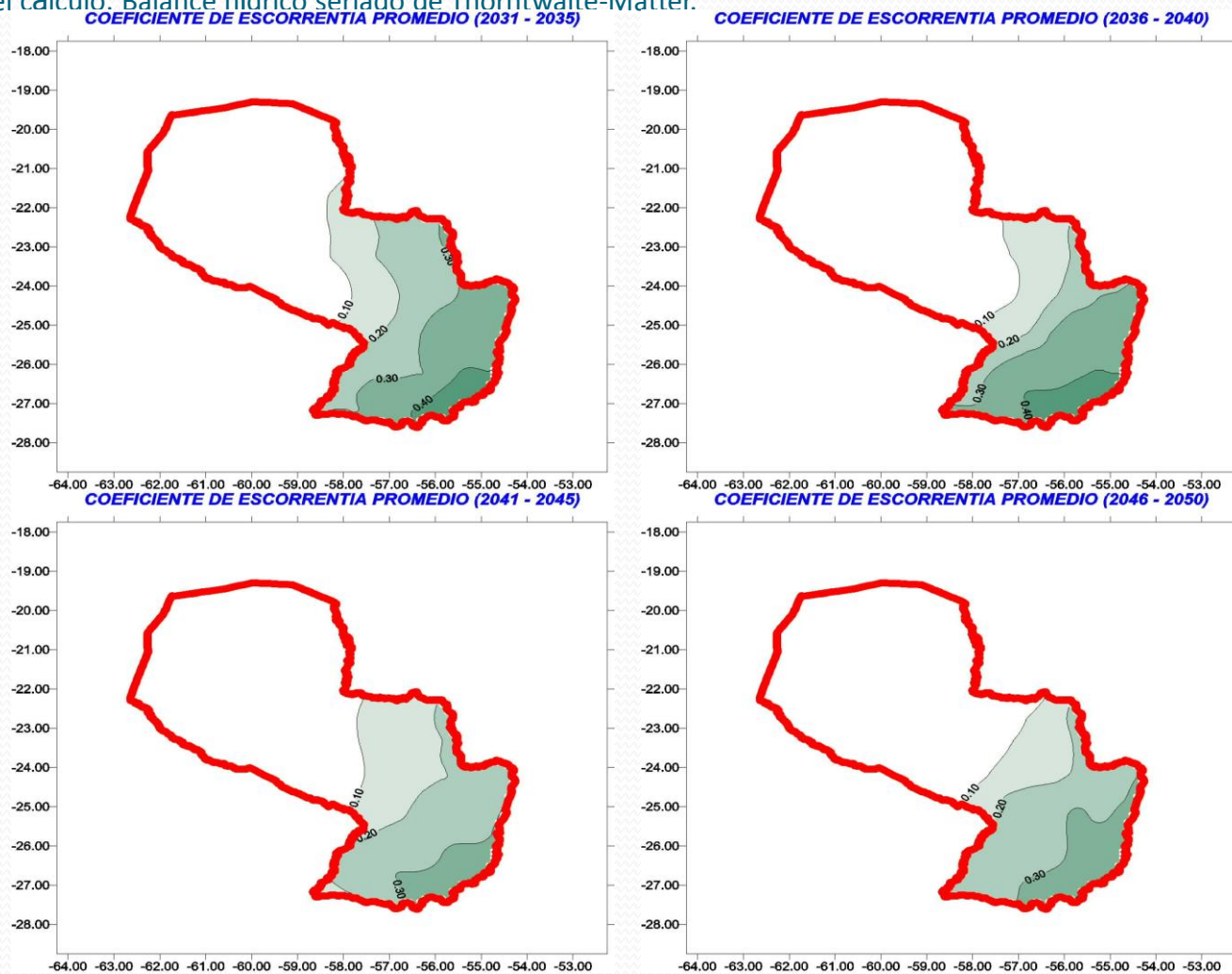
Coeficientes de escorrentía superficial promedios, estimadas para períodos consecutivos de 5 años.

Unidad de medida: (-). Grilla de cálculo: 0.5° (lat) x 0.5° (long)

Fuente: Modelo HADCM3 (Hadley Center, Reino Unido).

Escenario IPCC: A2

Método para el cálculo: Balance hídrico seriado de Thorntwaite-Matter.



República del Paraguay (2031-2050)

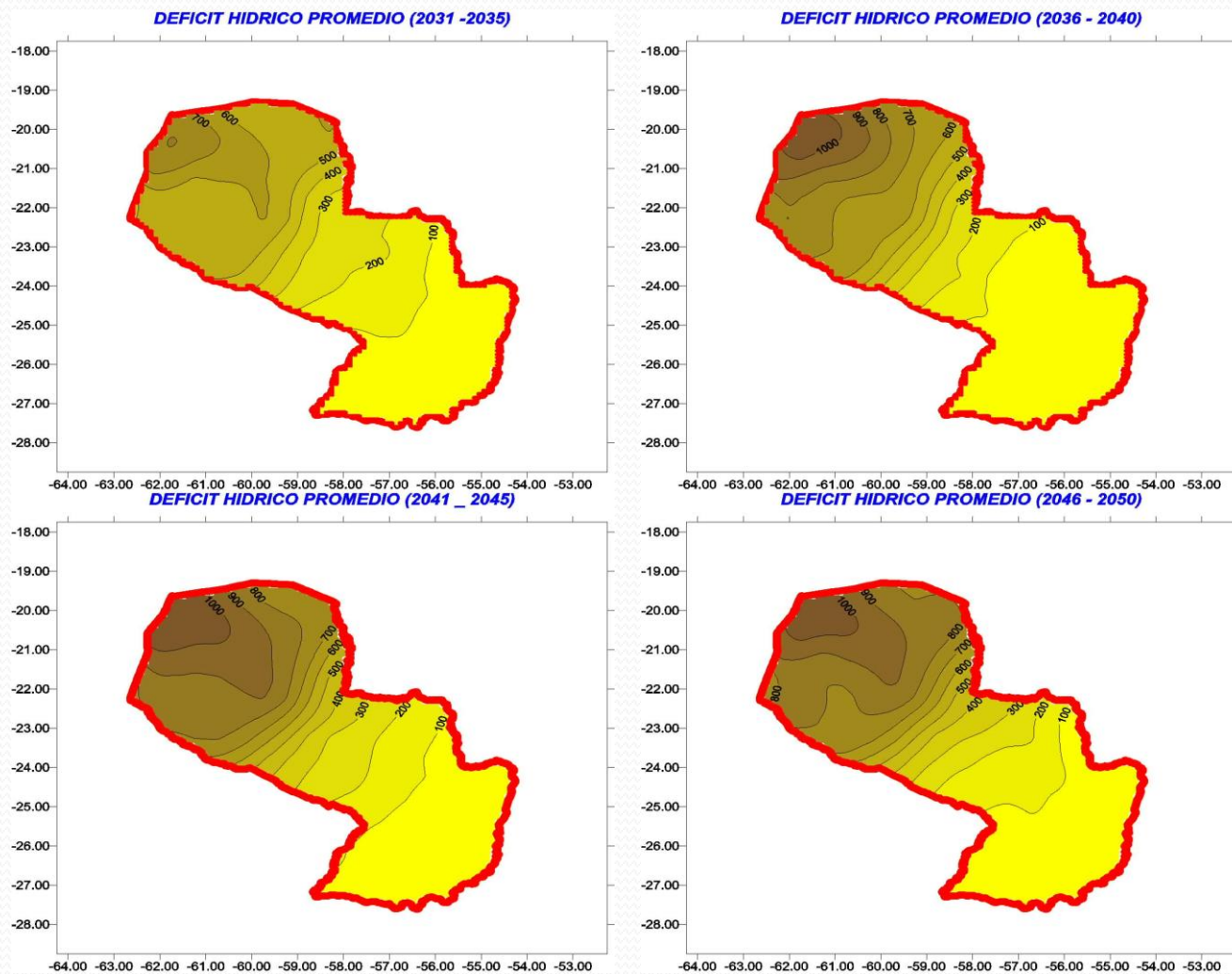
Déficit hídrico promedios, estimados para períodos consecutivos de 5 años.

Unidad de medida: (mm). Grilla de cálculo: 0.5° (lat) x 0.5° (long)

Fuente: Modelo HADCM3 (Hadley Center, Reino Unido).

Escenario IPCC: A2

Método para el cálculo: Balance hídrico seriado de Thorntwaite-Matter



República del Paraguay (2031-2050)

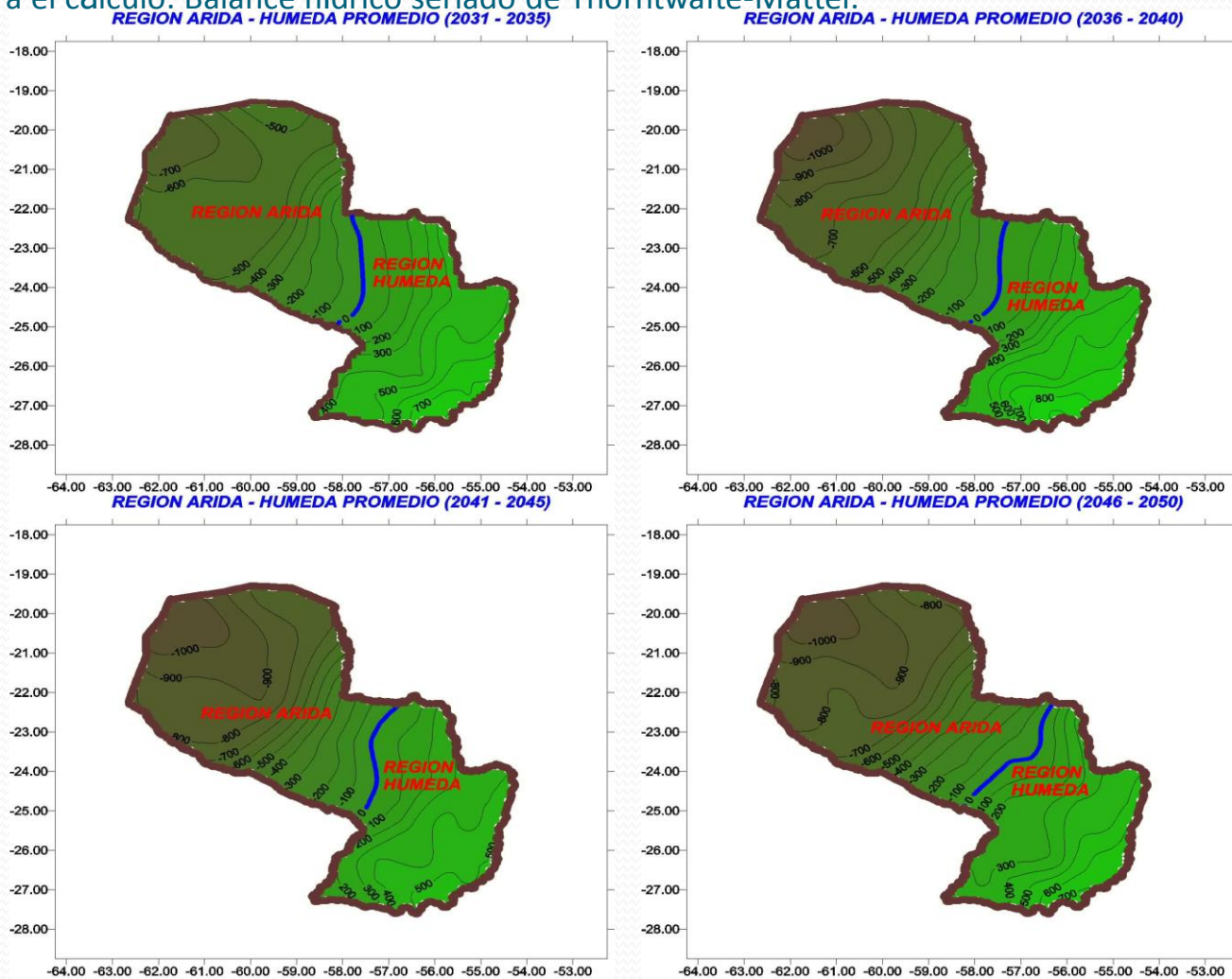
Zonificación hídrica promedio, estimada para períodos consecutivos de 5 años.

Unidad de medida: (-). Grilla de cálculo: 0.5° (lat) x 0.5° (long)

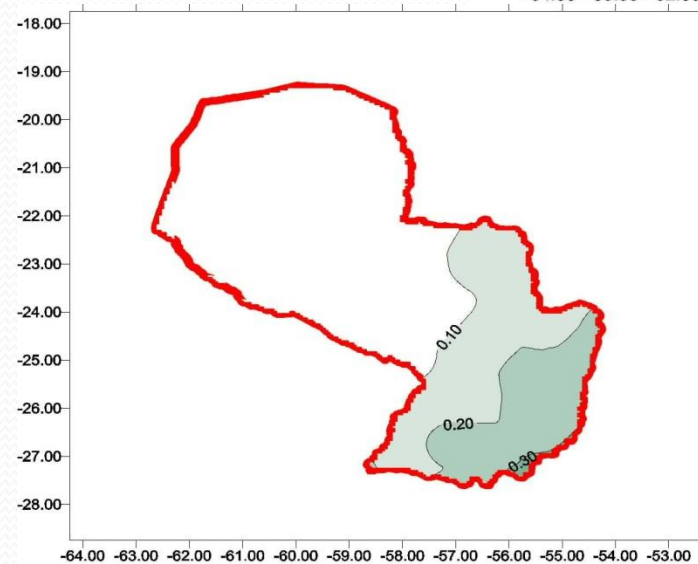
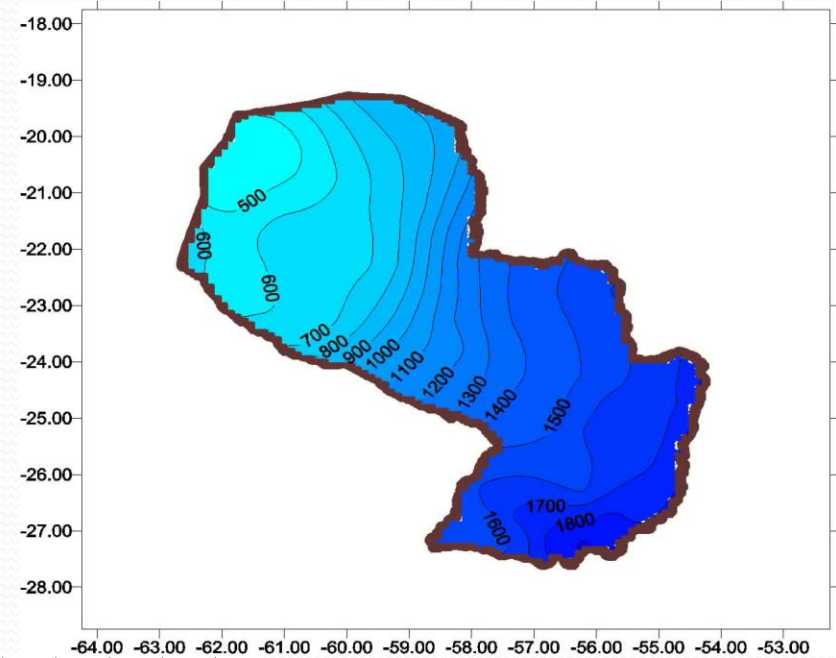
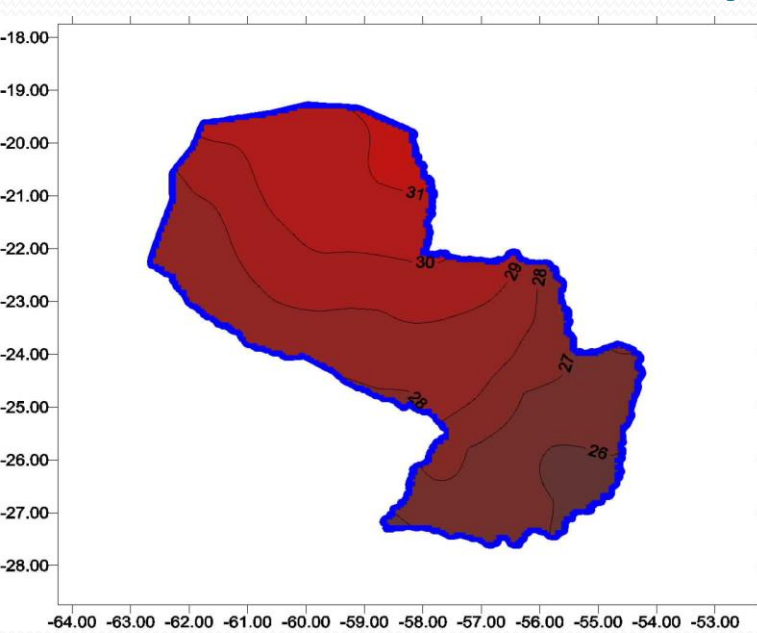
Fuente: Modelo HADCM3 (Hadley Center, Reino Unido).

Escenario IPCC: A2

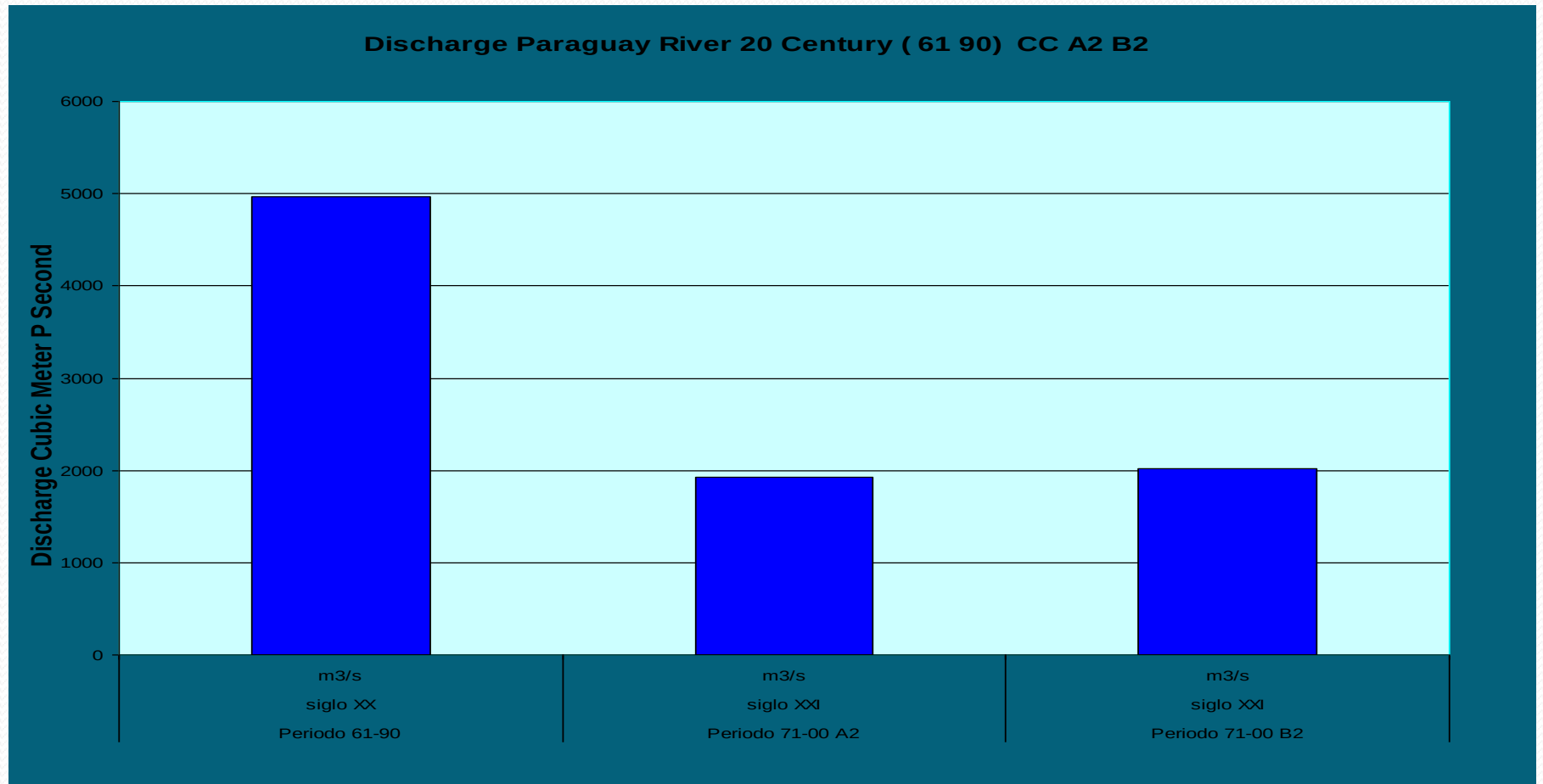
Método para el cálculo: Balance hídrico seriado de Thornthwaite-Matter.



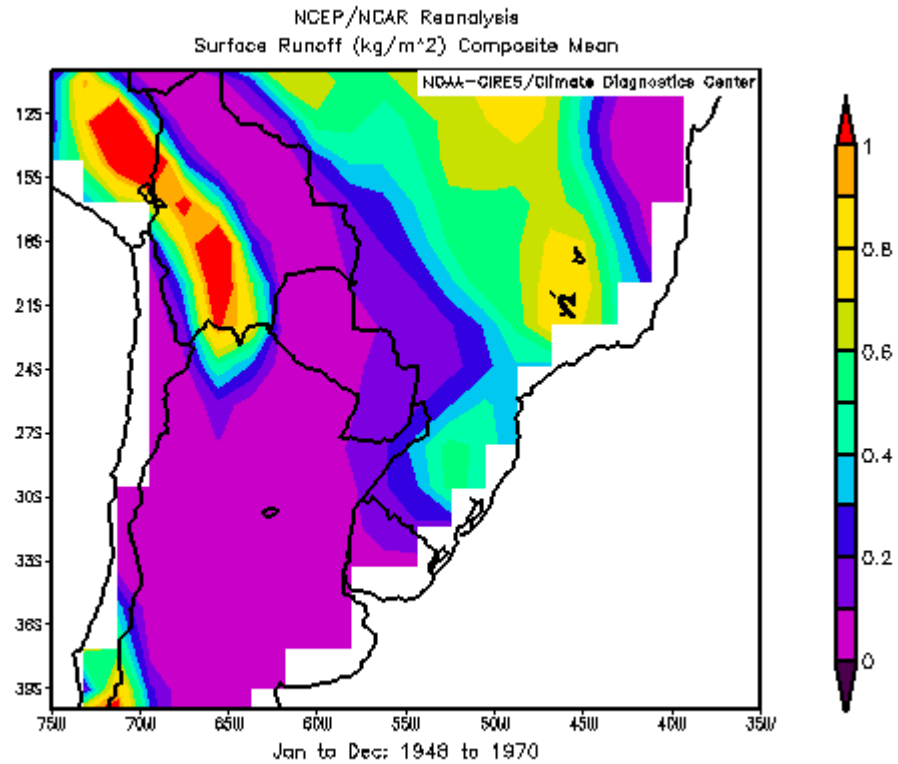
Escenario 2071 2100 Temperatura, Lluvia y Escorrentía



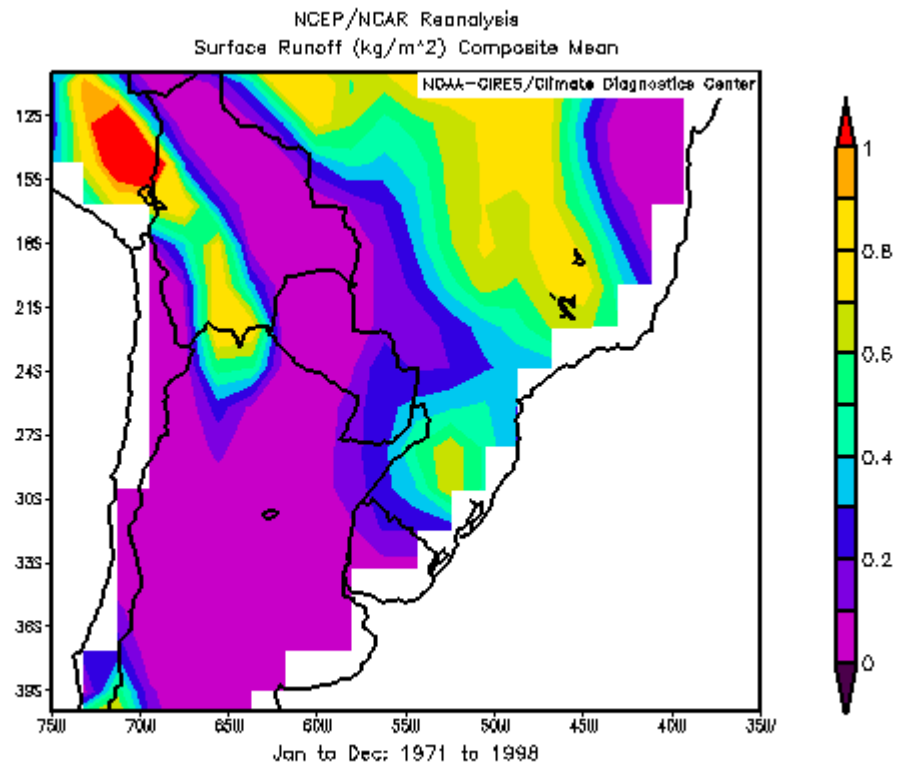
Average Discharge PY R (CMS)



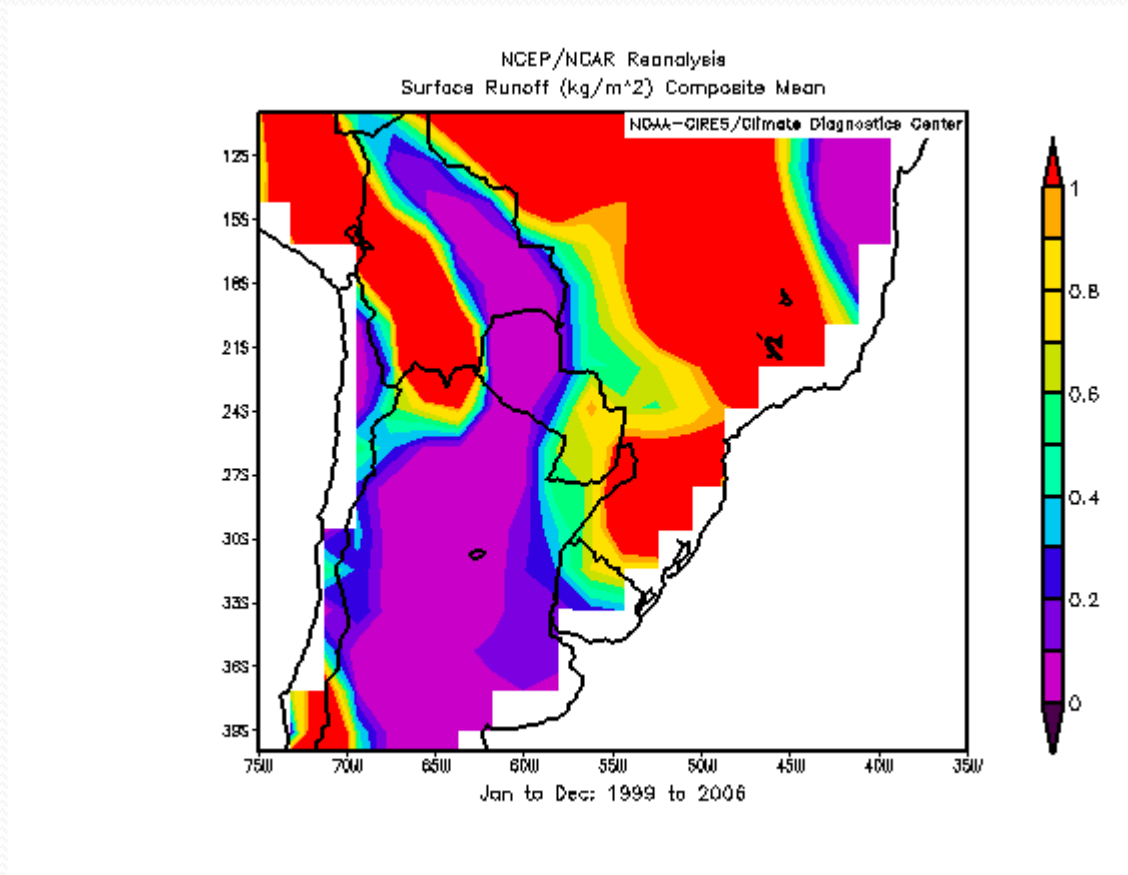
Variabilidad Climática



Variabilidad Climática



Variabilidad Climática



TALLERES DE DIVULGACIÓN





Un taller sobre sistema de alerta se realizó en Pilar

Autoridades departamentales y de los gobiernos locales junto a consejeros referentes del duodécimo departamento se capacitaron en el primer taller de divulgación del proyecto piloto denominado Sistema de alerta hidrológico en la cuenca del río Paraná.

Durante el encuentro realizado en el salón municipal de la Municipalidad de la ciudad de Pilar se debatió, buscando mejorar la capacidad del sistema de alerta en casos de inundación y sequía en el Departamento de Neembucú, desarrollado como actividad del Programa Muro de la Cuenca del Plata.

El taller, liderado por técnicos de la Secretaría del Ambiente, Entidad Binacional Yacyretá, Secretaría de Comunicación y referentes de la zona del Neembucú, pretende instalar capacidades para mejorar el sistema de alerta en casos de inundación y sequía, además de difundir los objetivos del Tratado de la Cuenca del Plata.

Además, actualizar, fortalecer e integrar los sistemas de alerta hidroambientales generados en la Cuenca del Plata



Riada. Poder alertar a tiempo sobre las crecidas de los ríos es uno de los objetivos del taller.

y que apoyen sistemas de gestión comunitaria para prevenir los fenómenos extremos y de casos de derrames contaminantes. Asimismo, busca desarrollar planes de contingencia.

Se pretende también simular diferentes escenarios hidrológicos a fin de planificar y desarrollar mecanismos rápidos y eficientes de respuesta para diferentes niveles de riesgo. Finalmente, promover el fortalecimiento institucional y

fortalecer las capacidades locales. Con la participación de las autoridades y comunidad civil, mediante procesos de concertación y registro, se pretende identificar los casos y

centros de la memoria colectiva de eventos en la zona que forman parte del Programa Muro de la Cuenca del Plata. Autoridades y referentes de la Gobernación del Neembucú, y las localidades de Pilar:

Hubo debate sobre el papel de la mujer en cuidar el agua

Una debate sobre la participación de la mujer en los consejos de agua, de manera a incentivar una actitud proactiva en su relación con el ambiente y con mayor énfasis en la conservación del agua en un departamento que cuenta con este valioso recurso. Así también, generar un espacio de encuentro e intercambio de buenas prácticas en el cuidado del ambiente y más específicamente del agua.



Participativo. Muchos representantes de diversas instituciones tomaron parte de la jornada de discusiones.

Oftalmólogo realizó atención gratuita a pacientes adultos

Personas con problemas en la visión fueron atendidas por el oftalmólogo Róberta Castiello, cirujano de la Misión Milagro que cuenta con sede en Santa Ana de los Rios (Tupiza). Se materializó mediante un convenio con la Municipalidad de Pilar. Un total de 75 pacientes fueron atendidos en estos días.

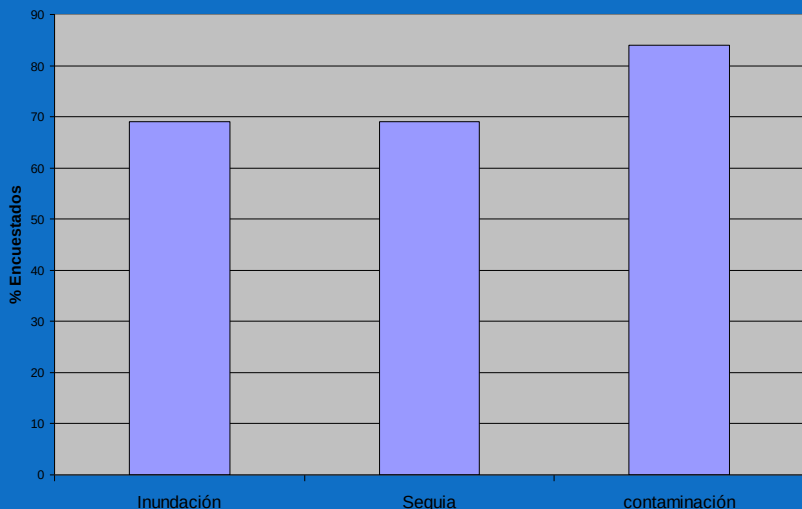


SAN JUAN S.R.L.

- Servicio de Turismo y Excursiones.
- Servicio de cargas y Encomiendas.



Taller Difusión Pilar



INTRODUCCIÓN

El Proyecto Piloto Demostrativo “Sistema de Alerta Hidroambiental en la Confluencia de los Ríos Paraguay-Paraná”, es el subcomponente II.7.2. del Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático, llevado a cabo por el Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata, CIC.

Los países involucrados son: Paraguay, Argentina y Brasil.

El objetivo es mejorar la capacidad para predecir, comunicar y actuar sobre la ocurrencia de fenómenos hidrológicos extremos (inundación, sequía) y los derrames de contaminantes que afecten a las áreas metropolitanas de Resistencia- Corriente por Argentina y Pilar - Paso de Patria por Paraguay, identificados como áreas críticas de eventos hidrológicos extremos, incrementando la capacidad de las instituciones y comunidades locales la implementación de acciones de mitigación de los efectos de la variabilidad y el cambio climático.

El proyecto es importante desde el punto de vista de la construcción de una sinergia entre los países, relacionado con las acciones en contra de eventos hidrológicos extremos.



EL PROGRAMA MARCO



Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata - CIC

El CIC es el Órgano Ejecutivo del Sistema de la Cuenca del Plata, integrada por Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. Encargada de promover, coordinar y seguir la marcha de las acciones multinacionales que tengan por objeto el desarrollo integrado de la Cuenca del Plata, de la asistencia técnica y financiera que organice con el apoyo de los organismos internacionales que estime conveniente, y de ejecutar las decisiones que adopten los Ministros de Relaciones Exteriores.



Fondo Mundial para el Medio Ambiente - FMAM Global Environment Facility - GEF

El FMAM promueve la cooperación internacional y fomenta medidas encaminadas a proteger el medio ambiente de nuestra planeta. Desde su creación, se ha convertido en un agente catalizador y fuente de financiamiento para considerar en forma integrada problemas ambientales mundiales en el proceso de desarrollo, lo que resulta decisivo para conseguir un equilibrio sostenible entre el hombre y la naturaleza. Aparta los fondos no reembolsables con los que se financia el Programa Marco.



Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNMA. United Nations Environment Program - UNEP

El PNMA dirige y alienta la participación en el cuidado del medio ambiente, inspirando, informando y dando a las naciones y a los pueblos las medidas para mejorar sus capacidad de vida sin poner en peligro a las futuras generaciones. En la estructura organizativa del Programa Marco es la agencia de implementación del GEF, siendo su objetivo asegurar que el mismo se ejecute para el beneficio del medio ambiente global.



Organización de los Estados Americanos - OEA. Organization of American States - OAS

La OEA ha mantenido una histórica relación de cooperación técnica con la Cuenca del Plata y el CIC en temas relativos al desarrollo sostenible, a los recursos naturales y a la gestión de los recursos hídricos. Para la preparación del Programa Marco de la Cuenca del Plata fue la organización regional seleccionada tanto por el PNMA como por el CIC, como agencia ejecutora, responsable técnica y administrativa de las acciones GEF.



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA, EN RELACIÓN CON LOS EFECTOS DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA GESTÃO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS EFEITOS DECONJUNTOS DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS DO CLIMA

SUB-COMPONENTE II.7.2

PROYECTO PILOTO DEMOSTRATIVO

“SISTEMA DE ALERTA HIDROAMBIENTAL EN LA CONFLUENCIA DE LOS RÍOS PARAGUAY Y PARANÁ”



UBICACIÓN



Abarca los Municipios de:

- Paraguay: Eje Pilar - Paso de Patria.
- Argentina: Eje Resistencia - Corrientes.

RESULTADOS

El resultado general es un modelo de sistema de simulación de alerta hidroambiental para predecir inundaciones, sequías y derrames de contaminantes a tener en cuenta en las pautas de seguridad de las estructuras de regulación hidráulica, puesto en práctica en el proyecto de 2 1/2 años. Incluyen:

- Un Sistema Hidroambiental de Alerta Binacional (Argentina y Paraguay) para la gestión de riesgos (prevención, emergencia y rehabilitación), utilizando modelos de simulación para predecir inundaciones y sequías así como los riesgos de contaminación causada por derrames.
- Las adaptaciones y acciones para hacer frente a los efectos hidrológicos de la variabilidad y el cambio climático, para evitar las inundaciones y los desastres relacionados con la sequía, e implementar medidas de mitigación. Generar mapas de inundación para diferentes escenarios de cambio climático.
- Disposiciones para la notificación inmediata de los fenómenos hidrológicos extremos, los derrames de contaminantes y preparación de planes de contingencia, en colaboración con las autoridades de Defensa Civil según las normas cada país.

- Mejorar el conocimiento de las cuestiones transfronterizas críticas relacionadas con fenómenos hidrológicos extremos, elaborar planes de contingencia y la calidad del agua. También se tendrá en cuenta en las pautas de seguridad hidráulica obras de regulación (embalses).
- Creación e Implementación de un Comité transfronterizo de Alerta de agua.

ENTIDADES INVOLUCRADAS

El Proyecto se realizará con la participación y colaboración de instituciones nacionales, regionales y locales para garantizar su ejecución. Las principales instituciones involucradas son:

- Argentina: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Secretaría de Obras Públicas, Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, Jefatura de Gabinete de Ministros y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Paraguay: Secretaría del Ambiente (SEAM), a través de la Dirección General de Protección y Conservación de Recursos Hídricos; Entidad Binacional Yacyretá; ANNP; DINAC.
- Brasil: Ministério do Meio Ambiente. Secretária de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU-MMA).

Resultados Esperados

Un modelo de simulación del Sistema de Alerta Hidroambiental para predecir inundaciones, sequías y contaminación por derrames, y los planes de contingencia, que esté operativo a los 2 ½ años (año 2015).

Resultados Esperados:

- Disposiciones para la notificación inmediata de los fenómenos hidrológicos extremos, los derrames de contaminantes y preparación de planes de contingencia, en colaboración con las autoridades de Defensa Civil según las normas cada país.
- Mejorar el conocimiento de las cuestiones transfronterizas críticas relacionadas con fenómenos hidrológicos extremos, elaborar planes de contingencia y la calidad del agua. También se tendrá en cuenta en las pautas de seguridad hidráulica obras de regulación (embalses) y
- Creación e implementación de un Comité transfronterizo de Alerta de agua.

Logros Alcanzados

- Consolidación de los equipos de Trabajo y desarrollo de capacidades
- Interacción entre los actores DIRECTOS del Alerta Hidrológico de la Zona de Proyecto (Binacional)
- Inventario actualizado de la información disponible, creación de una cuasi Base de Datos Crudos e Informaciones no completa
- Identificación e Interacción con actores locales por parte de los equipos de trabajo
- Diagramación de complementos para el Sistema de Alerta Hidrológica
- Taller Interinstitucional de Divulgación del Proyecto
- Diagnóstico preliminar de los mecanismos de Alerta Hidrológica Nacional y Regional
- Talleres de divulgación y expectativas de avisos y alertas de y a actores locales (generadores y consumidores) Pilar Jul 2013

Actividades Pendientes

- Validación y Tratamiento de la información alcanzada
- Determinación de Vulnerabilidades y Análisis de Riesgo; Planes de Contingencia
- 2 do Taller de divulgación y expectativas de avisos y alertas de y a actores locales (generadores y consumidores)
- Optimización de la Red de Alerta
- Falta de conformación de Estructuras Transfronterizas
- Conformación de un comité local del proyecto

Aspectos Negativos

- Falta de interacción de las instituciones nacionales y subnacionales para implementar acciones
- Pérdida de velocidad en la interacción con instituciones regionales o transfronterizas
- Limitación de recursos económicos
- Ambición desmedida en relación a los recursos disponibles

Desafíos

- Cumplimentar los compromisos asumidos dentro del proyecto, continuar contratación de Becarios (transitivo).
Para concretar aspectos específicos
- Alcanzar los resultados destinados a la sociedad civil local .
- Interacción entre subcomponentes, sinergias y efectos multiplicadores.
- Integración con Proyectos en Marcha de Objetivos Concurrentes a nivel subnacional.
- Actualización de estaciones hídricas con tecnología.
- Capacitación de Recursos Humanos Locales.
- Proyectar la radarización del sudeste de Sudamérica y la red de detección de rayos.

Presupuesto Red de Estaciones y Radar (Provisión e Instalación)

- | | | |
|---|------------------|-----------|
| • 10 estaciones ríos Py y Pr | • 15.000 US\$ | 1era fase |
| • 4 estaciones automáticas | | |
| • Revitalización (Hidro – Pluvio) | • 50.000 US\$ | 2da fase |
| • 4 estaciones automáticas (climatológicas) | • 40.000 US\$ | 3ra fase |
| • 1 detector de Rayos | • 15.000 US\$ | 4ta fase |
| • 1 radar Meteorológico | • 1.000.000 US\$ | 5ta fase |
| • Total | • 1.120.000 US\$ | |

Red de Alerta Hidrológica

- Argentina

- Red Hidrométrica- Media Py
- Media Pr
- Modelo 1D HD Asu-Corr-Res
- Yacyreta – Corr –Res
- (Operativo)
- Red Pluviométrica – Baja
- Radar - Distanciado

- Paraguay

- Red Hidrométrica- Baja Py
- Baja Pr
- Modelo 1D HD Apa – Asu (sin funcionar- no concluido)
- Asu – Confl (aguas bajas no operativo)
- Red Pluviométrica - Baja
- Radar – Bajo alcance , Zona de Proyecto



GRACIAS