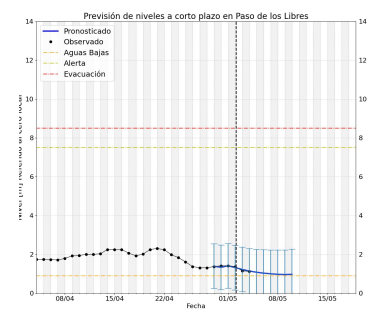
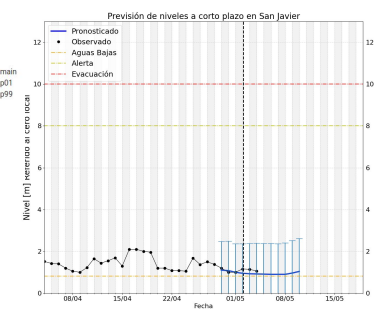
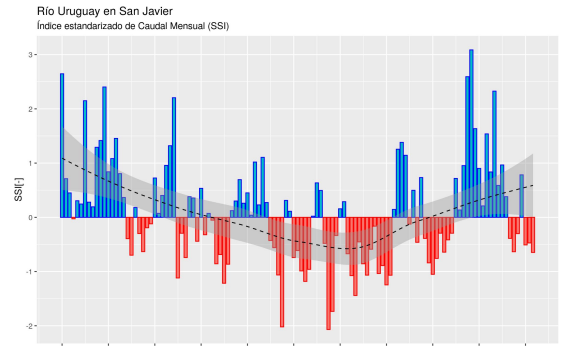
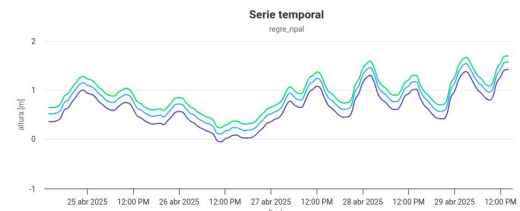
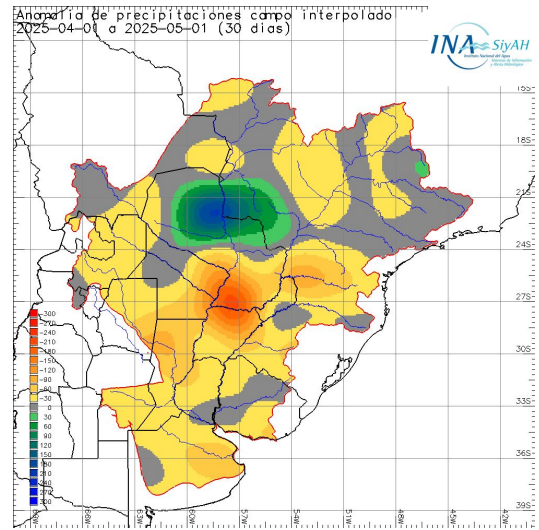




Sistema de Alerta Hidrológico de la Cuenca del Plata. Productos, Servicios y Proyectos



Dr. Leandro Giordano
Programa de Sistemas de Información y Alerta Hidrológico en Cuenca del Plata
Laboratorio de Hidrología, Instituto Nacional del Agua

Sistema de Alerta de la Cuenca del Plata. Misión y Ámbito

Sistema de Alerta Hidrológico de la Cuenca del Plata

Ámbito público

Gestión de Emergencias/Riesgo (compensatoria/prospectiva)

Objetivos

General

Detección temprana de peligros (crecidas ribereñas y bajantes pronunciadas)

Específicos

- Dar aviso o alerta sobre ocurrencia de peligros -- > atenuación de daños
- Brindar información sobre el escenario de peligros --> incremento de resiliencia (efectos sobre toma de decisión acciones en territorio)

Tareas

- Observación y Monitoreo (estimación de estados)
- Análisis (condiciones de borde previstas y evaluación de efectos sobre estados)
- Previsión/Pronóstico (estimación del conjunto de estados futuros probables)
- Disseminación y Comunicación (estado actual/futuro --> significado territorial --> difusión/abordaje de usuarios)

Indicadores

- Tiempos de producción (horas consumidas en cadena operativa observación --> análisis --> disseminación de productos)
- Ratio de Detección (Eventos detectados/Eventos totales)
- Ratio de Falsas Alarmas (Falsas Alarmas/Total Alarmas)
- Efectividad de red territorial (alcance geográfico, nodos y densidad de vínculos, articulación agentes)
- Ratio efectividad/consumo Información (Vol. Información Útil/Vol. Información Total)
- Atenuación efectiva del peligro (daño esperado sin intervención - daño esperado con intervención - costo operativo)
- Desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas sobre la propia cultura (sistemas de manejo de datos y modelación, metodologías de pronóstico, productos de comunicación)

Funcionalidad

● Monitoreo

- **Estado de los sistemas hídricos** (nivel hidrométrico/caudal, precipitación acumulada, humedad/déficit hídrico)
- **Identificación y cuantificación de superficie anegada/afectada** (distribución espacial y temporal)

● Previsión y Pronóstico

- **Previsión de eventos de intensidad elevada** o asociados a daños en territorio [obligatorio] (herramientas de aviso - e.g. umbrales de precipitación -)
- **Previsión de tiempo al pico de intensidad** del evento [obligatorio] (modelos de tránsito - empíricos, hidrológicos/hidrodinámicos -)
- **Previsión de la intensidad del pico del evento** [posible] (modelos empíricos, modelos hidrológicos/hidrodinámicos)
- **Previsión de los tiempos de permanencia** por encima de valores críticos [posible] (modelos empíricos, modelos hidrológicos/hidrodinámicos)
- **Previsión de la extensión del anegamiento** por encima de niveles críticos [posible] (modelos empíricos, modelos hidrológicos/hidrodinámicos)

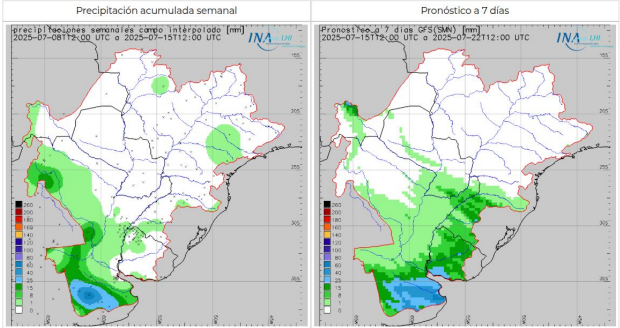
Alerta Hidrológico Cuenca del Plata:

Su objetivo principal es desarrollar y operar el servicio de pronóstico y alerta hidrológico de la Cuenca del Plata. También coordinar la información numérica y documental referida a los recursos hídricos.

 Reporte diario Actualizado al 15-07-2025	 Informe hidrométrico Actualizado al 15-07-2025	 Gráficos de situación Actualizado diariamente
 Mapa navegable y acceso a datos	 Informe semanal Actualizado al 10-07-2025	 Informe mensual Actualizado al 08-07-2025
 Datos y pronósticos Horizonte a 4 días	 Pronóstico Río Paraná Actualizado al 15-07-2025	 Información Hidrometeorológica, islas del Delta del río Paraná

Puerta de acceso a servicios y productos del Sistema de Alerta de la Cuenca del Plata
www.ina.gob.ar/alerta

Situación meteorológica



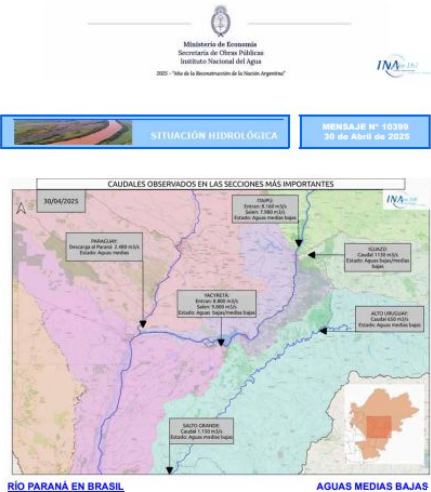
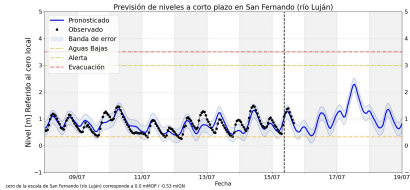
Las previsiones numéricas de precipitación para los próximos 7 días indican la persistencia del escenario deficitario sobre el sector norte y oeste de la cuenca, con mayor notoriedad sobre el Alto Paraná (sector regulado y no regulado), sobre la cuenca del río Igazú y sobre las cuencas alta y media del río Paraguay. Para el sector centro-sur se prevé el desarrollo de eventos precipitantes con acumulados leves, principalmente sobre la vertiente oriental del río Uruguay, la cuenca propia de Yacaré y el tramo Paraná-San Nicolás, incluyendo sus aportes por ambas márgenes. Por último, se esperan acumulados moderados con

Situación hidrológica



Estación	Río	Nivel (m)	Alerta	Evacuación	Perspectiva
Puerto Igazú	Paraná	6.30 ↑	25.00	28.00	aguas bajas
Corrientes	Paraná	2.02 ↓	6.50	7.00	aguas medias bajas/bajas
Barranqueras	Paraná	2.33 ↓	6.00	6.50	aguas medias bajas/bajas
Goya	Paraná	2.65 ↓	5.20	5.70	aguas medias bajas/bajas
Reconquista	Paraná	2.35 ↓	5.30	5.30	aguas medias bajas/bajas
La Paz	Paraná	3.13 ↓	5.80	6.15	aguas medias bajas

Condición hídrica de los principales cursos de la Cuenca del Plata en territorio Argentino en base a la última observación de nivel o caudal en estaciones de referencia. Se calcula la frecuencia de superación (%) en el periodo 1991-2020 y se clasifica en 5 categorías. Adicionalmente se indica superación de niveles de alerta y evacuación.



- El estado actual del fenómeno El Niño - Oscilación Sur (ENOS) es de condiciones neutrales, y existe una probabilidad del 77% de que continúe en fase neutra durante el trimestre abril-mayo-junio de 2025. Se prevé que se mantengan estas probabilidades durante el otoño. Con respecto al pronóstico trimestral, se prevén precipitaciones superiores a la normal en Entre Ríos, centro y sur de Santa Fe y Córdoba, mientras que en la región Norte, el centro y este del NOA se esperan precipitaciones del orden de la Normal.
- El almacenamiento del Alto Paraná actualmente se observa estable, luego de un descenso gradual/leve (variación mensual del -4%), situándose en torno al 72.5% del volumen útil en los principales reservorios del sector regulado. Actualmente se lo observa con capacidad de regulación en aguas medias bajas del aporte a Guairá, en plazo mensual. El aporte del río Igazú se mantuvo estable en aguas medias bajas a expensas de erogación sostenida (variación mensual en torno a -15%) para exhibir un descenso de base hacia aguas bajas durante los últimos días. Aún así, todavía es probable que recupere base en plazo mensual, si bien en aguas medias bajas. Los niveles del río Paraguay se observaron en leve ascenso, en aguas medias sobre el tramo superior, en aguas bajas a medias bajas sobre el tramo medio e inferior, más acentuado el ascenso estacional y con amplitud de oscilaciones eventuales por incremento del or. El río Paraná en territorio uruguayense si bien en valores lo sumo aguas medias bajas), en gradual y sostenido descenso acción a la disminución del Ita (variación mensual en torno a -), luego relativamente estable), sobre el tramo medio, en aguas medias altas y media durante

Tramo medio superior (San Javier – Paso de Los Libres)							
Caudal diario. Valores observados en los últimos 7 días y estimados para los próximos 7 días							
Sección	Caudales observados [m³/s]			Caudales estimados [m³/s]		Escenario (Tendencia)	
	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo		Promedio
San Javier	510	1.050	770	450	1.500	640	Aguas medias bajas (estable/leve descenso, regulado)
San Antonio Tomé	870	1.310	1.100	650	1.500	780	Aguas medias bajas (leve descenso, regulado)
Paso de los Libres	1.100	1.760	1.320	850	1.600	1.150	Aguas medias bajas (descenso/estabilización)

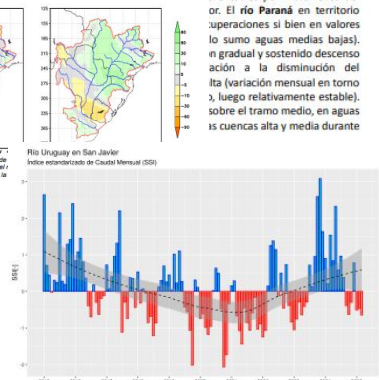
S/D = sin lecturas disponibles para estimación

*Anexo de acuerdo a escenarios meteorológicos actualmente previstos

Plazo inmediato = 1 día / Corto Plazo = 2 - 5 días / Plazo extendido= 5 - 15 días

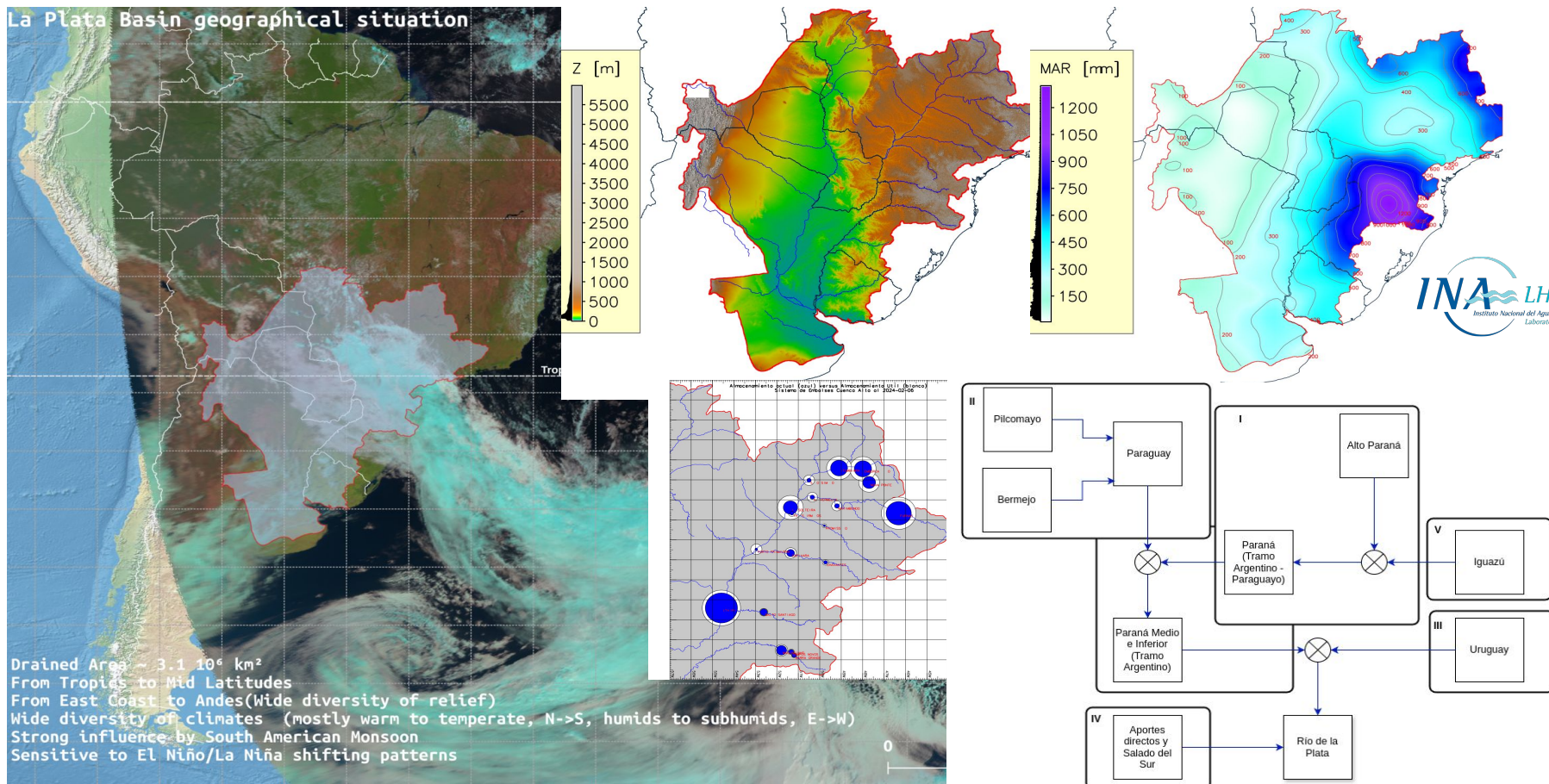
en alerta in.gob.ar, pronósticos = niveles: pronósticos pueden consultarse las previsiones actualizadas de niveles diarios a 7 días (actualización lunes, miércoles y viernes)

S/D y sin lecturas disponibles para estimación
*rango de acuerdo a escenarios meteorológicos actualmente previstos
Plazo inmediato = 1 día / Corto Plazo = 2 - 5 días / Plazo extendido = 5 - 15 días
en alerta: las gotas, pronósticos pueden consultarse las previsiones actualizadas de niveles diarios a 7 días (actualización lunes, miércoles y viernes)

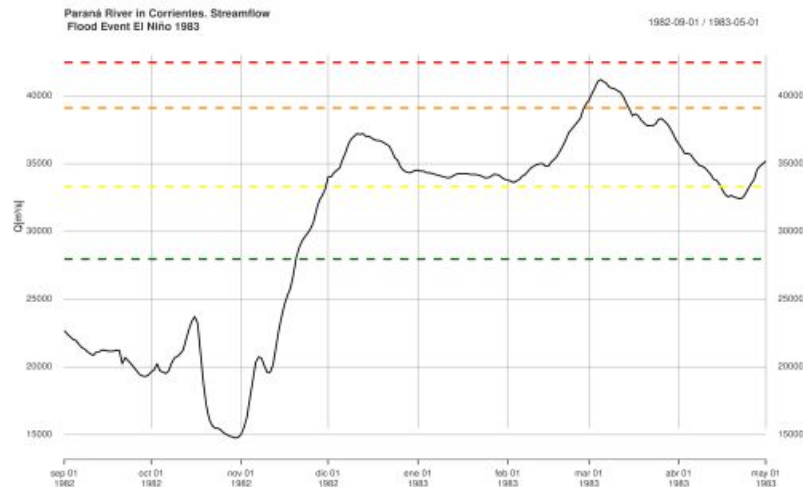


Cuenca del Plata. Principales rasgos hidrológicos

Transferencia concentrada (generación de caudal, sobre el este y noreste). Transferencia distributiva o disipación (sobre el oeste y suroeste)



Origen del servicio/problema inicial (80s)



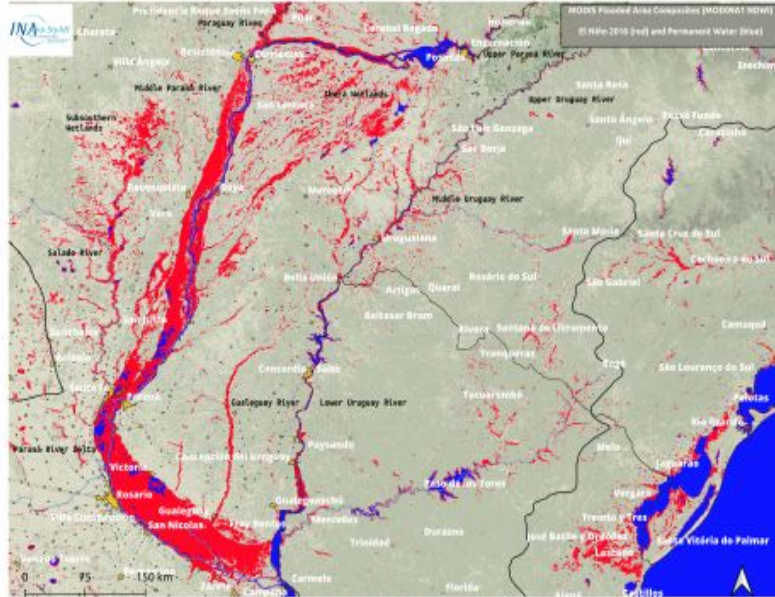
- **1982/1983: lluvias abundantes recurrentes en las áreas de origen durante la estación húmeda (Alto Paraná, Pantanal) → Crecidas inusuales en río Paraguay y río Paraná**
- Los caudales máximos registrados fueron **próximo a la marca de 100 años** (máximos anuales 1991-2020) → La extensión espacial fue muy inusual (también la permanencia)
- El efecto combinado de las crecidas de los ríos Paraguay y Paraná, aguas abajo de Corrientes (y aguas arriba por remanso), desencadenó **inundaciones catastróficas**
- En primer lugar, en 1983 se estableció un **Centro Operativo (COAH)** para **recolección de datos, monitoreo y pronóstico** en el Instituto de Ciencia y Tecnología Hidráulica (INCyTH), antecesor del **Instituto Nacional del Agua**, para **proporcionar alertas tempranas durante la emergencia**

Río Paraná. Caudal en Corrientes y Máximos Anuales: T=2 años (verde), T=20 años (amarillo), T= 50 años (naranja), T=100 años (rojo)

- Actualmente, debido a la mayor presión y expansión demográfica y a incremento en la exposición y vulnerabilidad de las poblaciones, el riesgo asociado es presumiblemente mayor

Cuenca del Plata. Principales rasgos hidrológicos. Amenazas de macroescala (inundaciones)

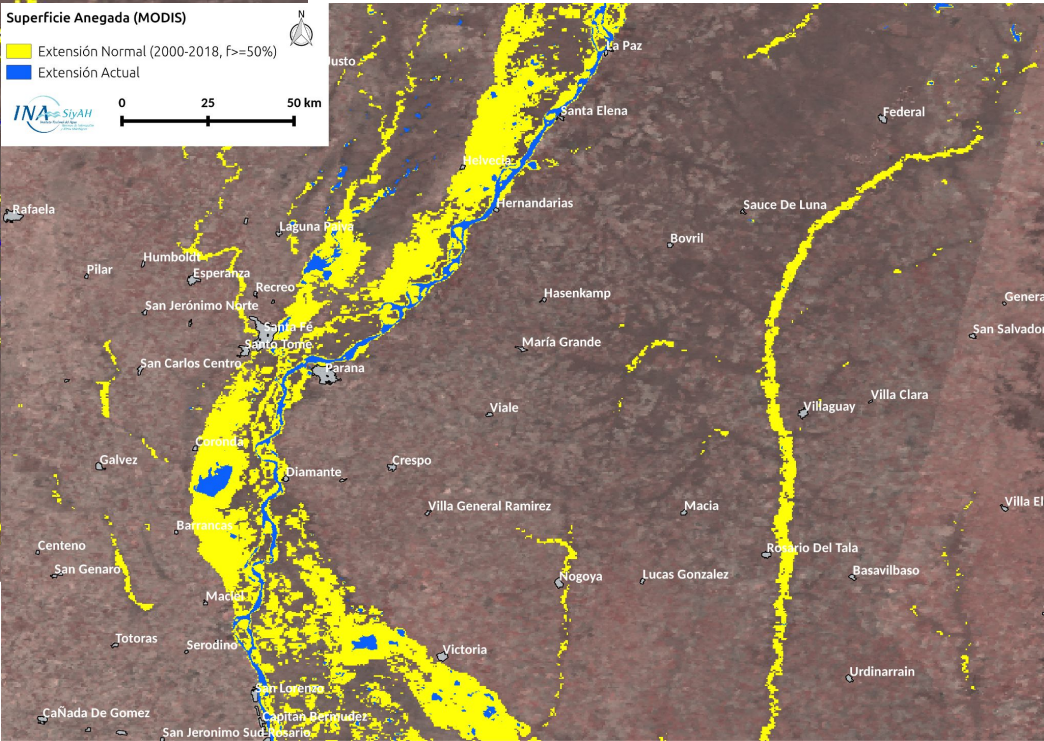
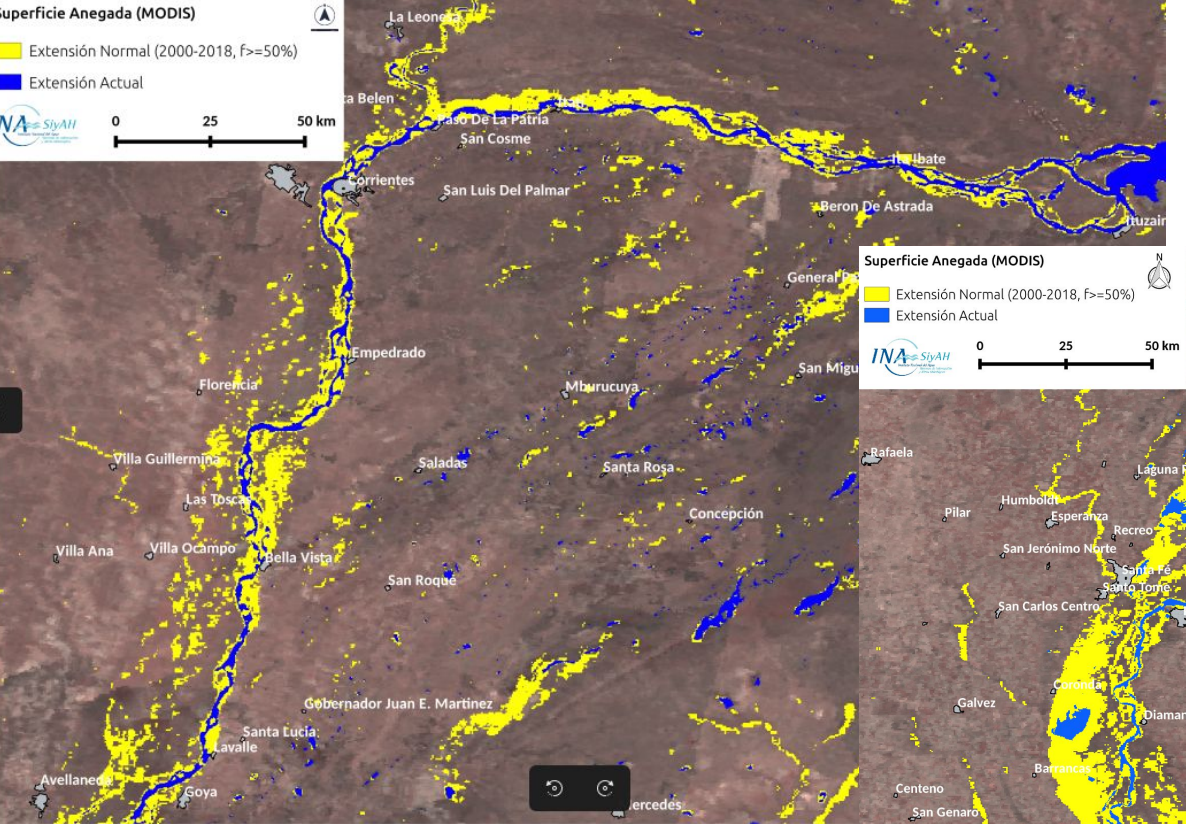
'Aguas abajo y muy llano' → Mecanismos: crecidas ribereñas (sistemas fluviales) y encharcamiento (grandes planicies)



Detección de cambios mostrando la superficie total afectada por enagamientos durante el evento El Niño en 2016

- **Paraguay/Paraná River:** Cuenas muy extensas (señales de larga memoria) con fuerte estacionalidad (Alto Paraná, Alto Paraguay) → **inundaciones fluviales estacionales** con notoria permanencia. Muy sensible a los cambios en los patrones de El Niño (inundaciones) a La Niña (sequías) [buena previsibilidad]
- **Río Iguazú:** estacionalidad débil, **mayormente húmedo**, **respuesta rápida** (interfluvios empinados) → **propagación de ondas al río Paraná** (con efecto en los caudales máximos) [previsibilidad moderada]
- **Río Uruguay:** Área extensa, estacionalidad débil a moderada (alguna tendencia en las estadísticas de descarga máxima), **respuesta rápida** (interfluvios empinados en el Alto Uruguay) → inundaciones fluviales [previsibilidad moderada]
- **Fisiografía de Subcuencas:** Predominio de pendientes muy bajas (Ilanura chaco-pampeana) a pendientes suaves (pampa ondulada y mesopotamia), excluyendo Subcuencas Andinas (fracción menor). Por tanto, **sistemas de baja energía**, en su mayoría **tierras planas**. Algunos sistemas, especialmente provenientes de Mesopotamia, pueden **potenciar inundaciones en el Delta del Paraná**, en **escenarios perhúmedos** (río Salado Santafesino, río Gualeguay).

Cuenca del Plata. Principales rasgos hidrológicos. Amenazas de macroescala (bajantes)



Productos de detección de cambios diseminados durante la bajante crítica (2020)

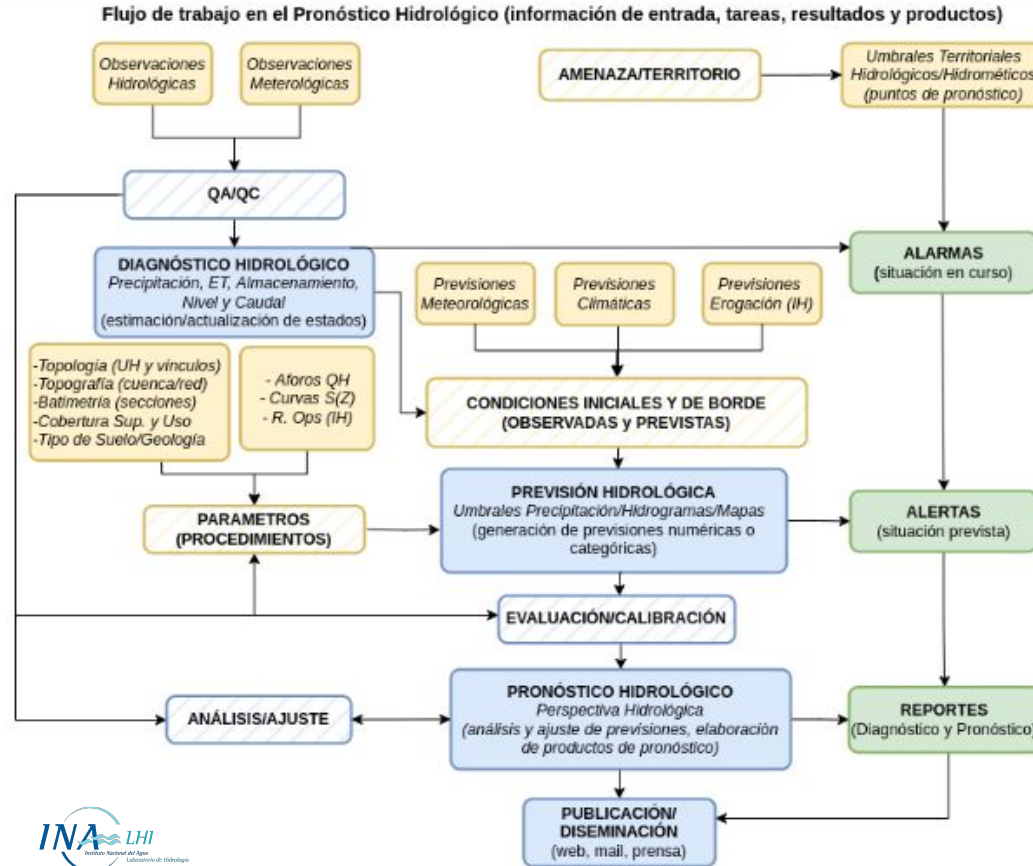
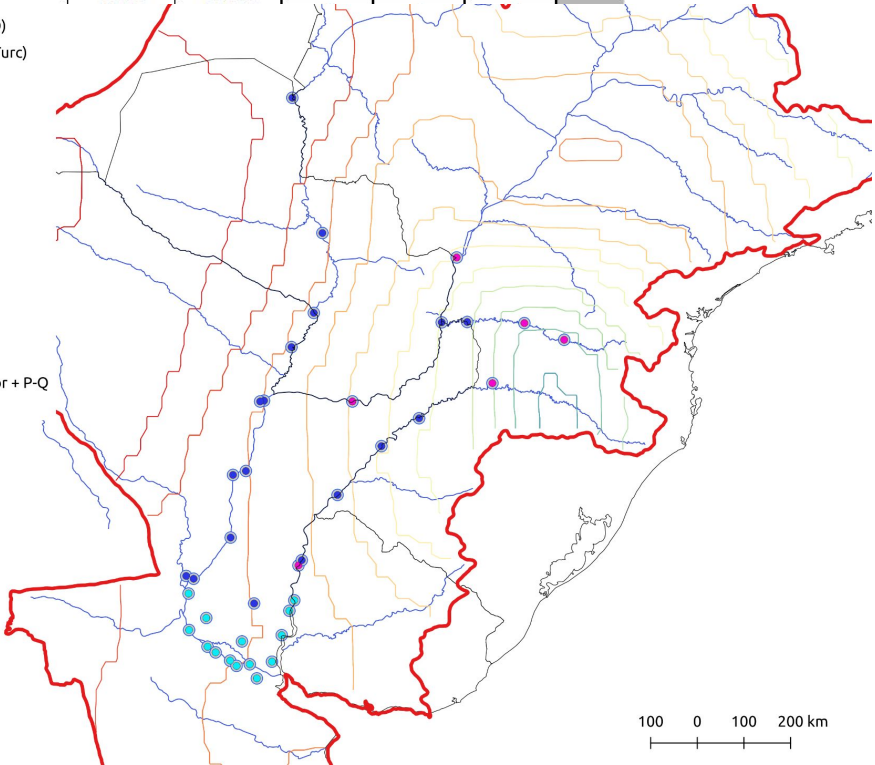


Diagrama at-a-glance del flujo de trabajo operativo en una oficina de monitoreo y pronóstico hidrológico, con fines de alerta de eventos extremos. En color celeste se muestran las tareas, en color naranja la información necesaria y en color verde los resultados y productos

Sistema de Alerta de la Cuenca del Plata. Objetivos de operación: puntos de reporte

Puntos de reporte							Productos Pronóstico Operativo				Productos Perspectiva S2S				Insumo Boletín/Reporte			
IdSito	Nombre	Rio	Variables	Antelación Mínima	Antelación Máxima	dt	Variables	Antelación Mínima	Antelación Máxima	dt	Variables	Antelación Mínima	Antelación Máxima	dt	Diario	Semanal	Mensual	Informes Es
153	Bahía Negra	Paraguay	H	7 días	15 días	1 día	HQ	30 días	90 días	1 semana	X				X			X
155	Concepción	Paraguay	H	7 días	15 días	1 día	HQ	30 días	90 días	1 semana	X				X			X
55	Po Pilcomayo	Paraguay	HQ	7 días	15 días	1 día	HQ	30 días	90 días	1 semana	X				X			X
57	Formosa	Paraguay	HQ	7 días	15 días	1 día	HQ	30 días	90 días	1 semana	X				X			X
163	Foz do Areia (Afluencia)	Iguazú	Q	5 días	15 días	1 día	Q	30 días	90 días	1 semana								
182	Salto Santiago (Afluencia)	Iguazú	Q	5 días	15 días	1 día	Q	30 días	90 días	1 semana								
8	Andresito	Iguazú	Q	5 días	15 días	1 día	Q	30 días	90 días	1 semana	X				X			X
91	Guairá	Paraná	Q	7 días	15 días	1 día												
93	Confluencia	Paraná	Q	5 días	15 días	1 día												
87	Yacyretá (afluencia)	Paraná	Q	5 días	15 días	1 día												
88	Yacyretá (efluente)	Paraná	Q	5 días	15 días	1 día												
19	Corrientes	Paraná	HQ	5 días	15 días	1 día												
20	Barranqueras	Paraná	HQ	5 días	15 días	1 día												
23	Goya	Paraná	H	5 días	15 días	1 día												
24	Reconquista	Paraná	H	5 días	15 días	1 día												
26	La Paz	Paraná	H	5 días	15 días	1 día												
29	Paraná	Paraná	HQ	5 días	15 días	1 día												
30	Santa Fe	Paraná	HQ	5 días	15 días	1 día												
34	Rosario	Paraná	H	5 días	15 días	1 día												
32	Victoria	Paraná	H	4 días	15 días	1 hora												
31	Diamante	Paraná	H	4 días	15 días	1 hora												
36	San Nicolás	Paraná	H	4 días	15 días	1 hora												
37	Ramallo	Paraná	H	4 días	15 días	1 hora												
38	San Pedro	Paraná	H	4 días	15 días	1 hora												
39	Baradero	Paraná	H	4 días	15 días	1 hora												
40	Zárate	Paraná	H	4 días	15 días	1 hora												
42	Desembocadura	Paraná	H	4 días	15 días	1 hora												

- Puntos de Reporte (H/Q)
- Mean Annual Runoff [mm] (Turc)
 - 100
 - 200
 - 300
 - 400
 - 500
 - 600
 - 700
 - 800
 - 900
 - 1000
 - 1100
- Control régimen
 - Borde superior + P-Q
 - Borde Superior e Inferior + P-Q
 - Operación de Presas

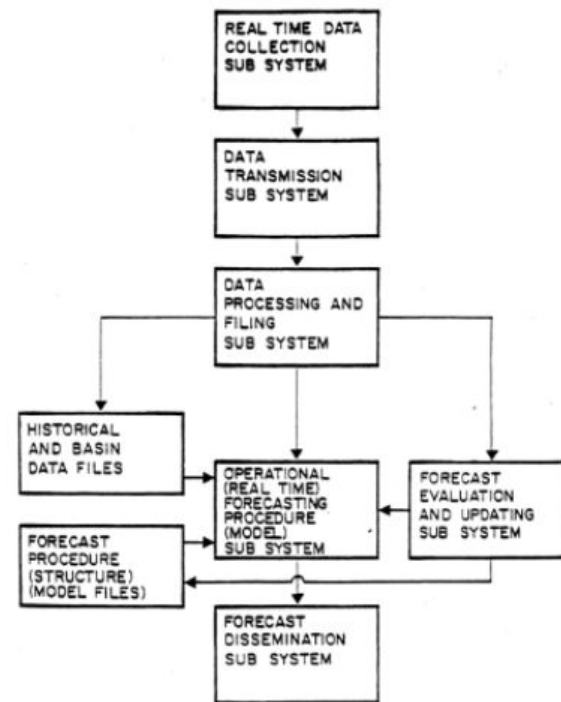
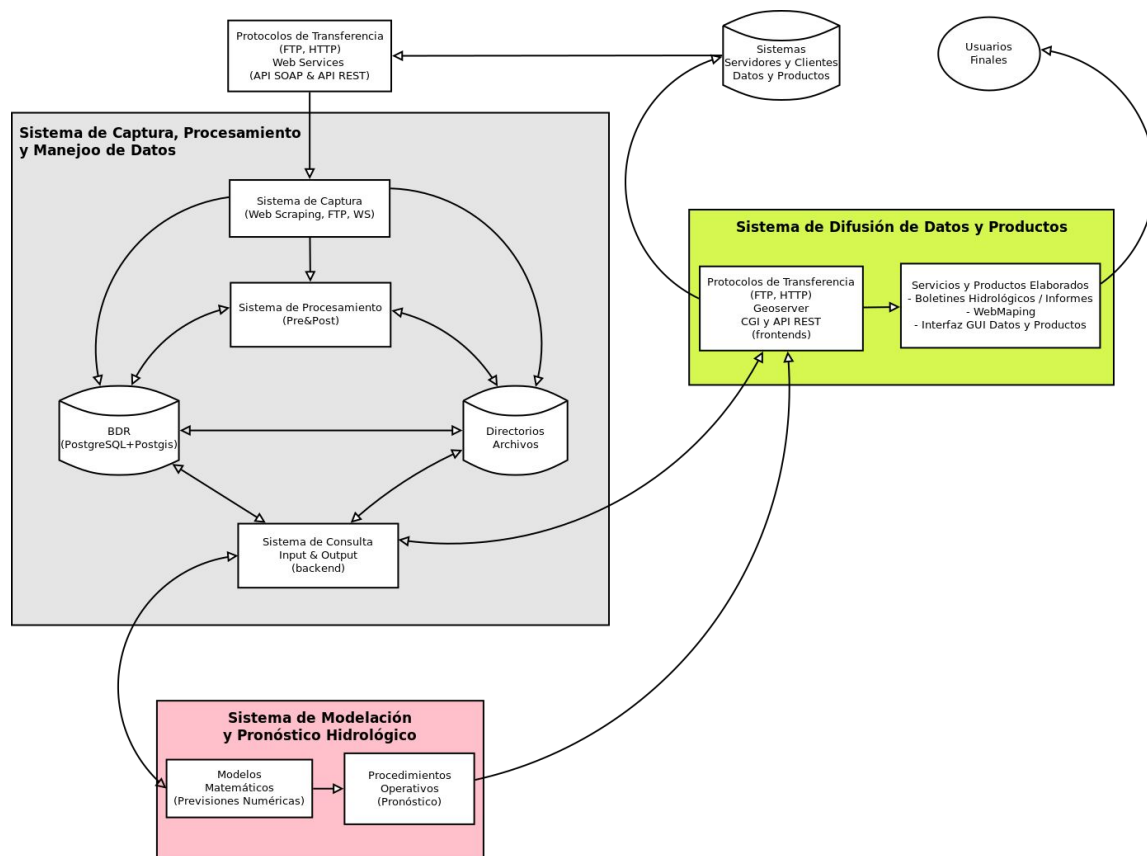


Puntos de reporte: productos de estado y pronóstico/perspectiva hidrométrica/hidrológica

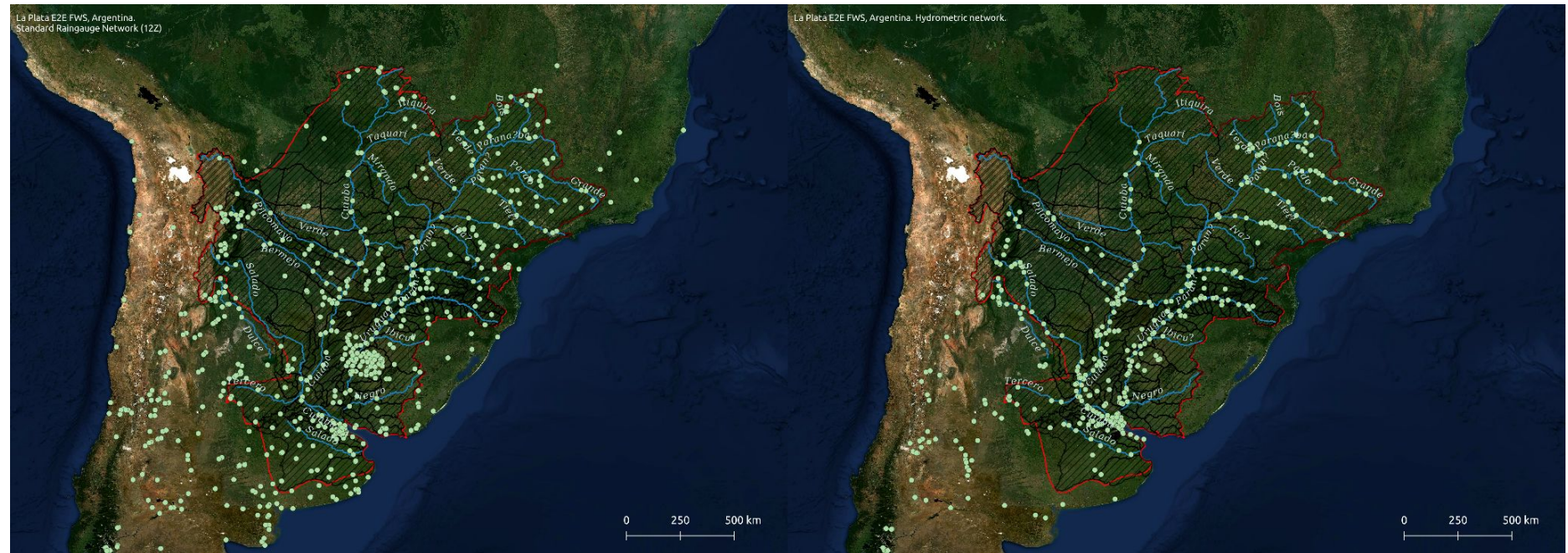
Capa de información con nivel máximo de abstracción: Estado actual, perspectiva (rangos probables, impacto)

Publicación de productos en webmaps y reportes

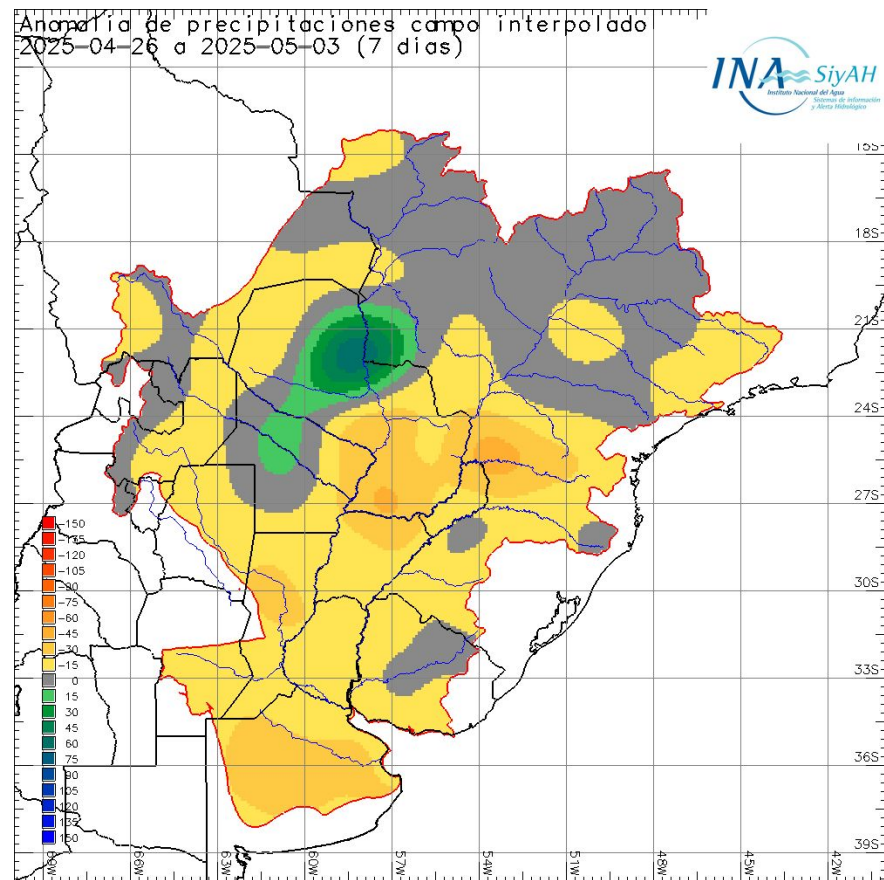
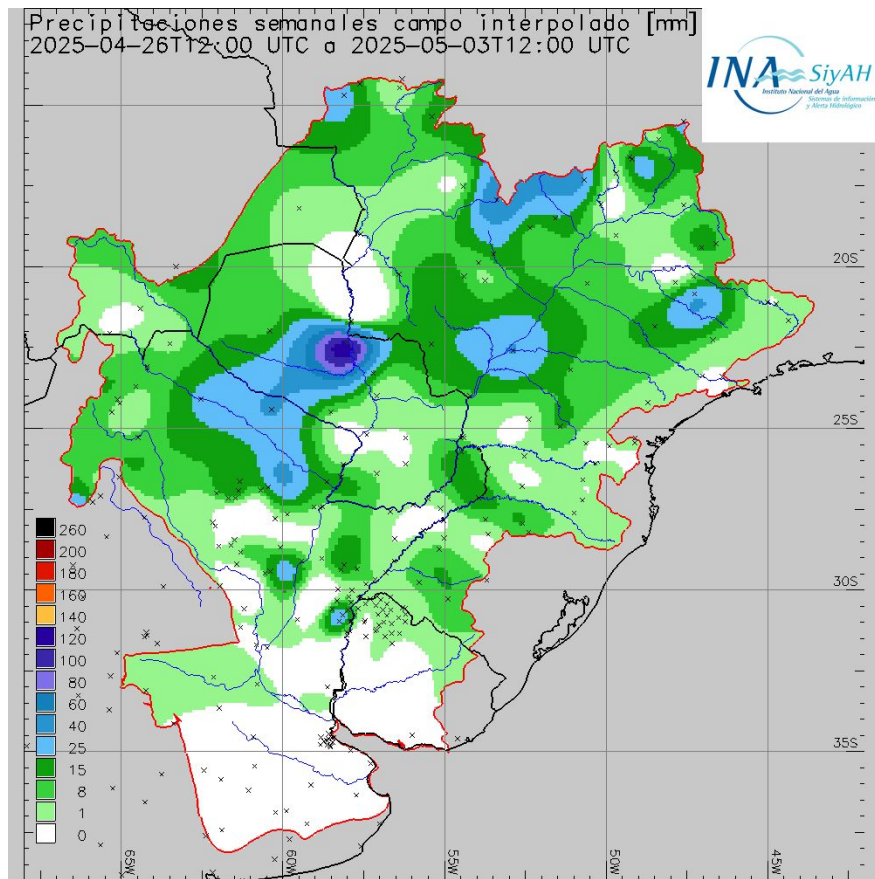
Arquitectura del Sistema de Información y Pronóstico (Manejo de datos, Modelación/Pronóstico, Diseminación)



Arquitectura de alto nivel adoptada para el desarrollo del Sistema de Información y Alerta Hidrológico de Cuenca del Plata (2013), izquierda
Arquitectura formulada originalmente por Jaromir Nemec (Hydrological Forecasting Methods, 1986)



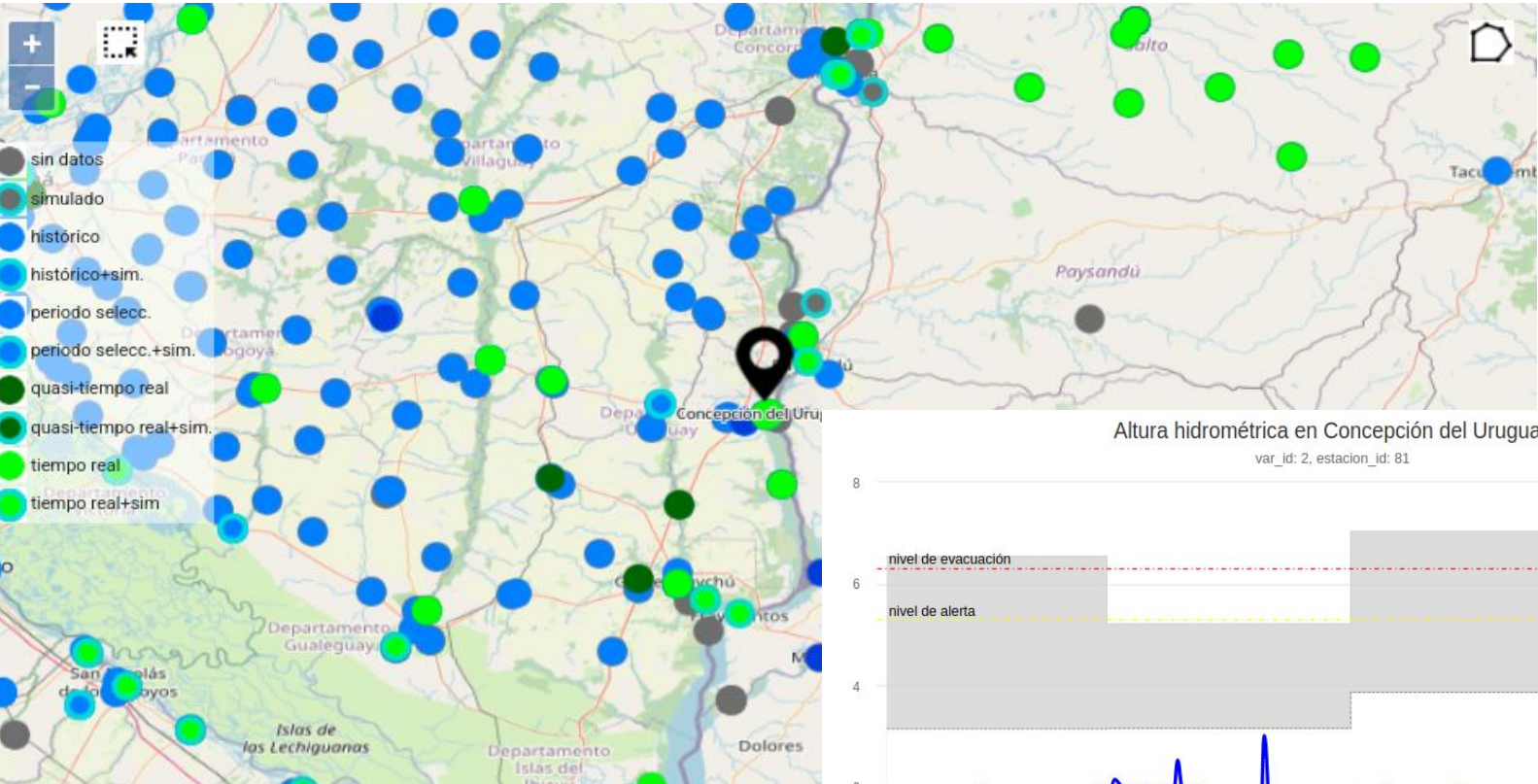
Datos diarios: red de estaciones pluviométricas e hidrométricas integrados en el el Sistema de Información en tiempo operativo (procesos de análisis, geoprocesamiento y modelación)



Estimación de Precipitación acumulada y anomalía semanal (repositorio <https://ina.gob.ar/alerta> y reportes en página)

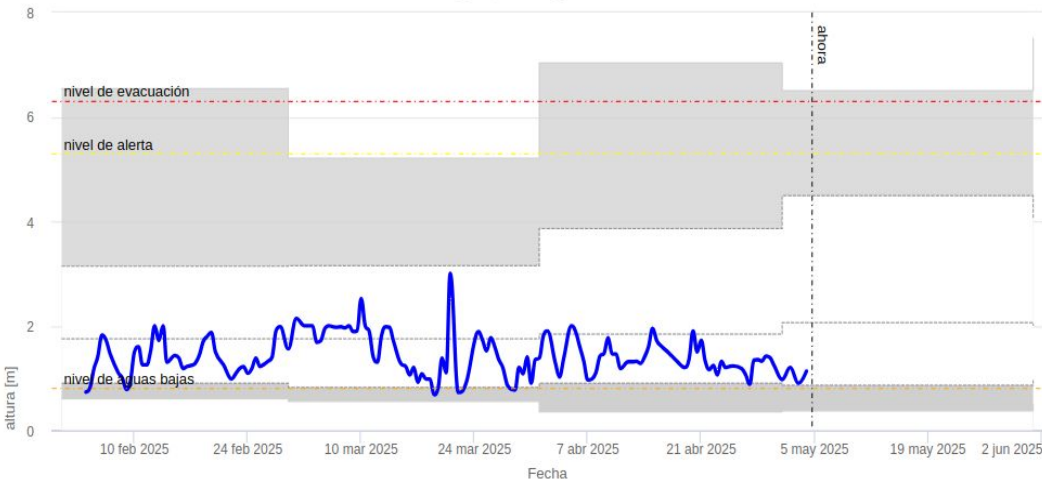
[el sistema consume productos grillados de precipitación diseminados por SMN, CPC y CR-SAS]

Observaciones en tiempo real (red hidrométrica)



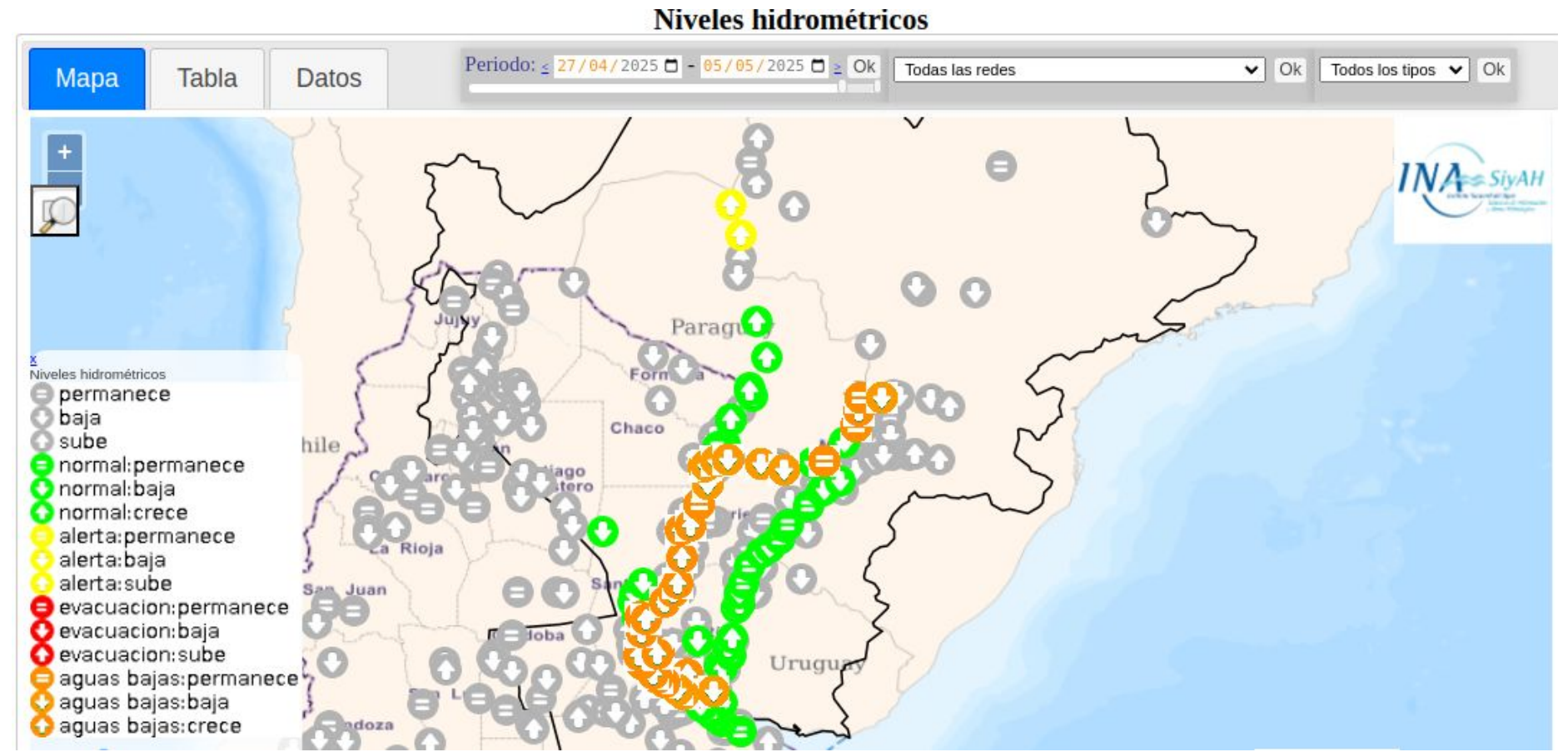
Altura hidrométrica en Concepción del Uruguay

var_id: 2, estacion_id: 81



Interfaz de consulta webmap
alerta.ina.gob.ar/a5/secciones

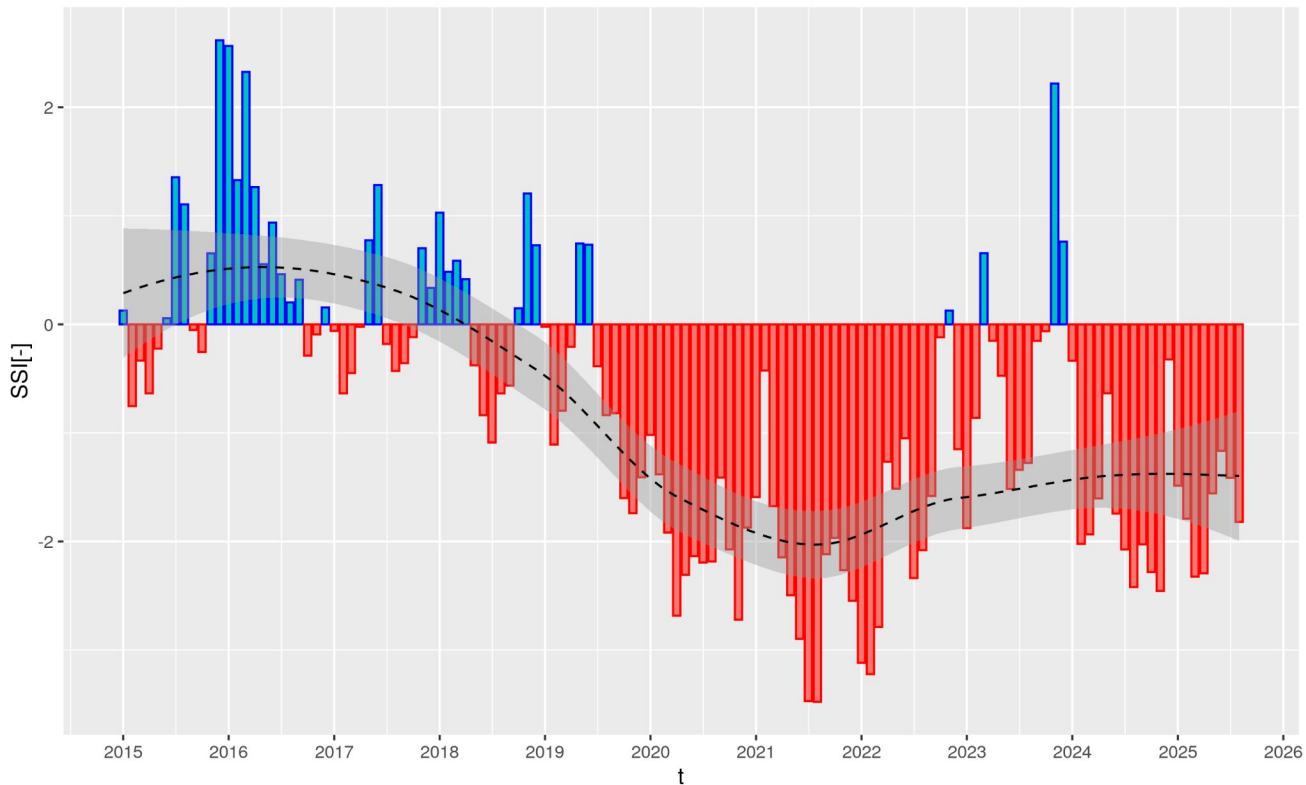
Observaciones en tiempo real. Postprocesamiento red hidrométrica (productos de estado/umbral)



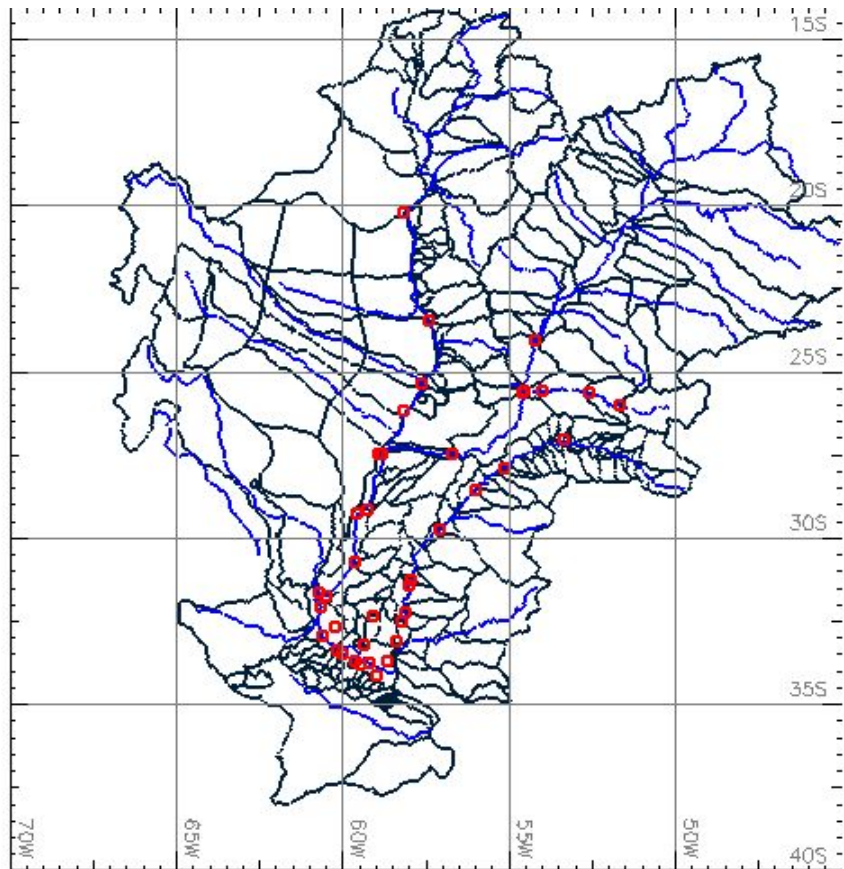
Productos de estado umbral territorial: rango de valor observado y referencia de umbral territorial (crecida/bajante)
[webmap alerta.ina.gov.ar y reportes]

Río Paraná en Corrientes

Índice estandarizado de Caudal Mensual (SSI)



Productos de estado condición hidrológica: Índice estandarizado de caudal mensual
[reportes y repositorio <https://alerta.ina.gob.ar/ina>]



Unidades de agregación espacial (subcuencas) para monitoreo de proceso de transformación de precipitación en escorrentía (sistemas de transferencia) / excedente hídrico (sistemas disipativos)

Visión dinámica (monitoreo)

La **dinámica del caudal** en los bordes de los distintos tramos de un **sistema de desagüe natural** (topología de subcuencas, nodos y tramos) **dependerá al menos de:**

- (a) El aporte del **caudal** (propio) **de cada subcuenca** (polígono) **a cada tramo de la red de drenaje** (línea) [*proceso de producción/distribución, P-Q*]
- (b) El **traslado y suma de estos caudales** entre los distintos tramos de la red de drenaje [*proceso de tránsito, Q-Q*]

Lo **primero depende** del **volumen total precipitado** y la condición de almacenamiento **sobre cada subcuenca**. A la vez, esta condición depende del volumen antecedente precipitado. Por tanto es la **principal forzante hidrológica de los procesos de cuenca**

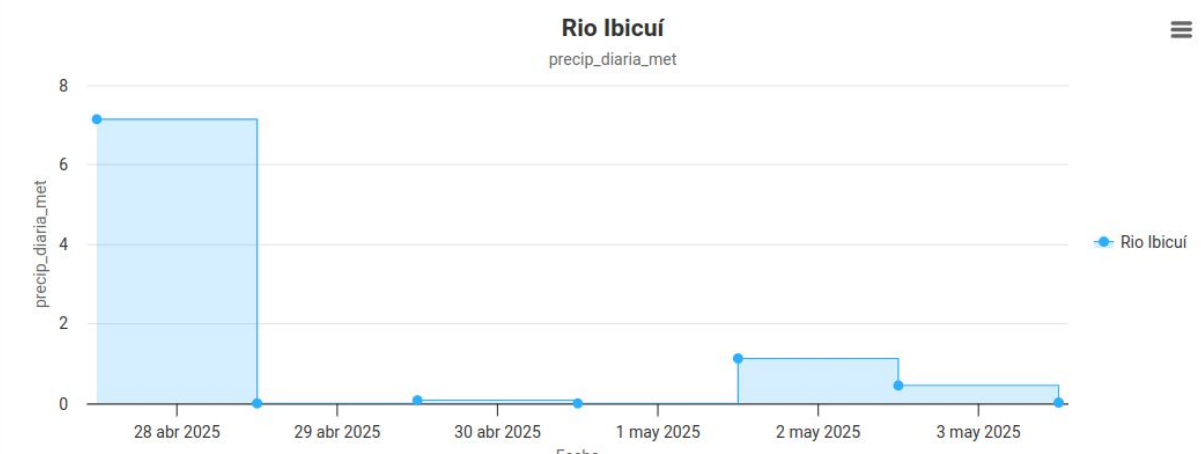
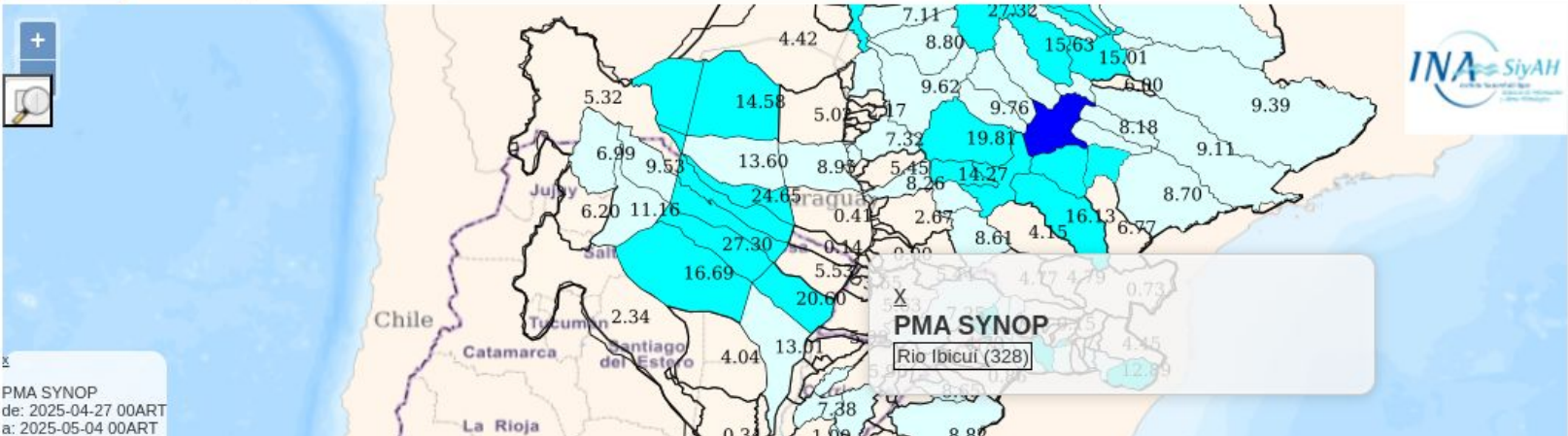
Este volumen suele expresarse como **Precipitación Media Areal (PMA)**, como lámina media en mm, para distintos pasos de tiempo (e.g. diaria, semanal, mensual). **Se producen tantas series de PMA como QPEs consumidas o generadas por el sistema**. Los productos pueden consultarse/obtenerse mediante el servicio de webmap alerta.ina.gov.ar o mediante CGIs o APIs REST.

Mapa

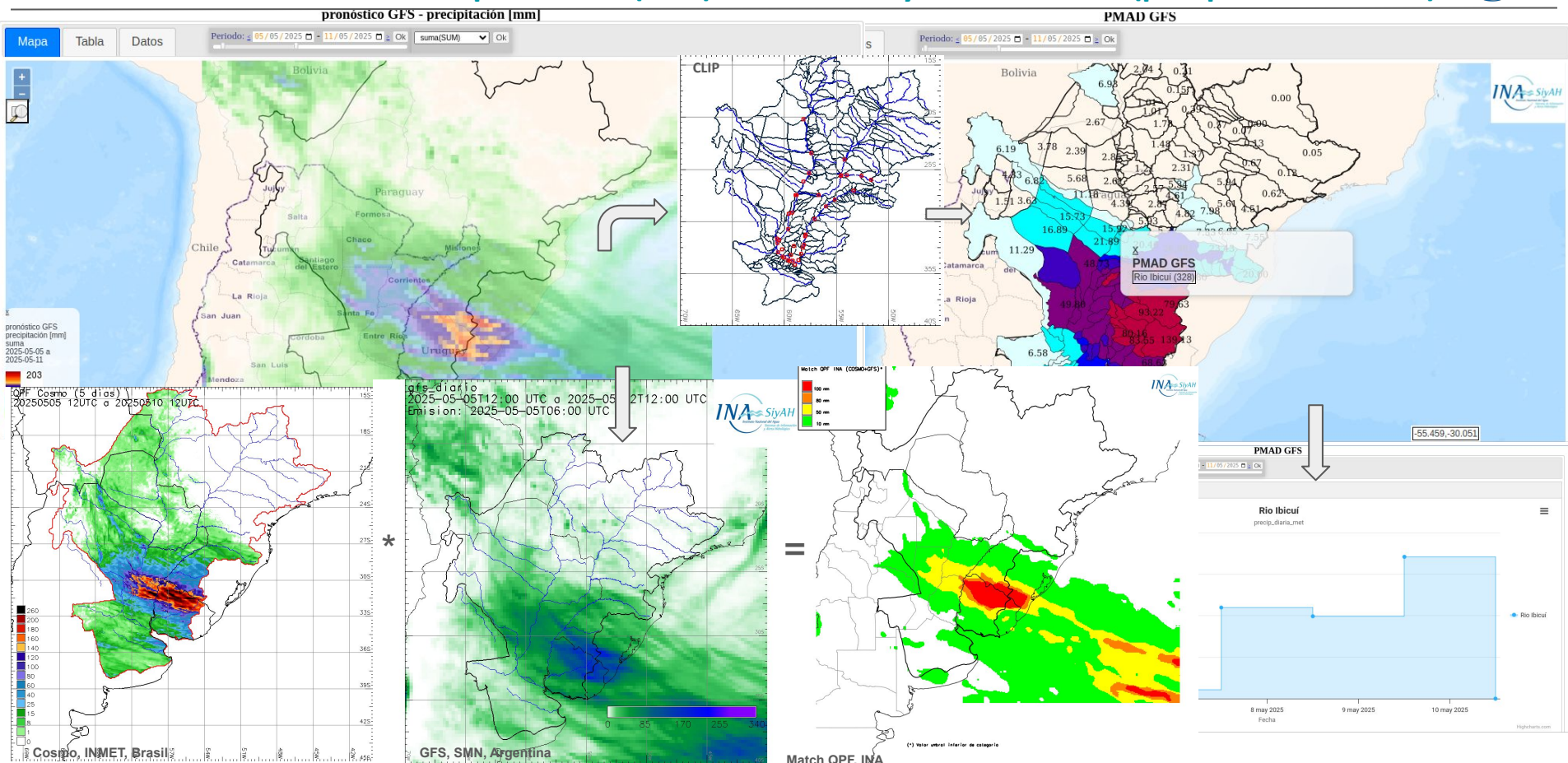
Tabla

Datos

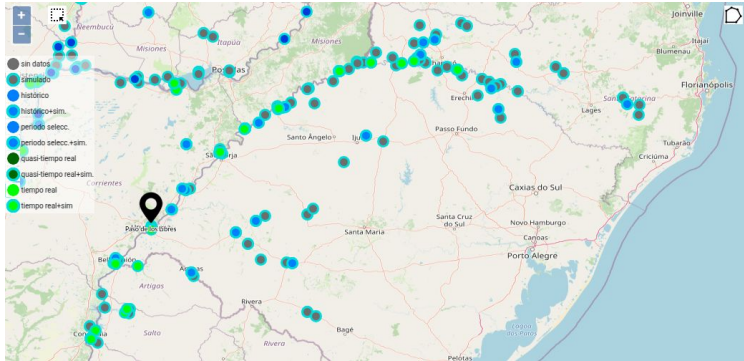
Periodo: ≤ 27/04/2025 - 04/05/2025 ≥ Ok



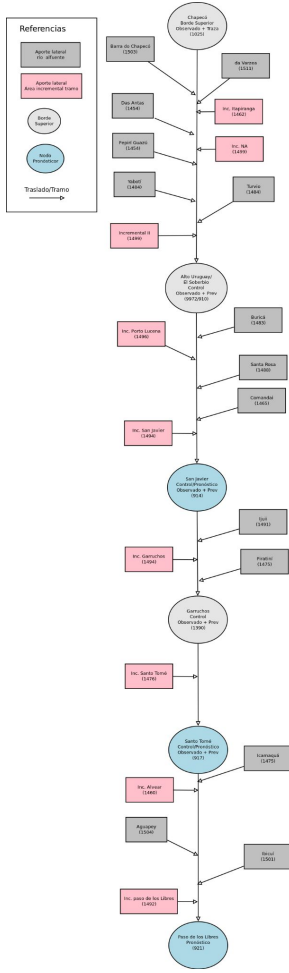
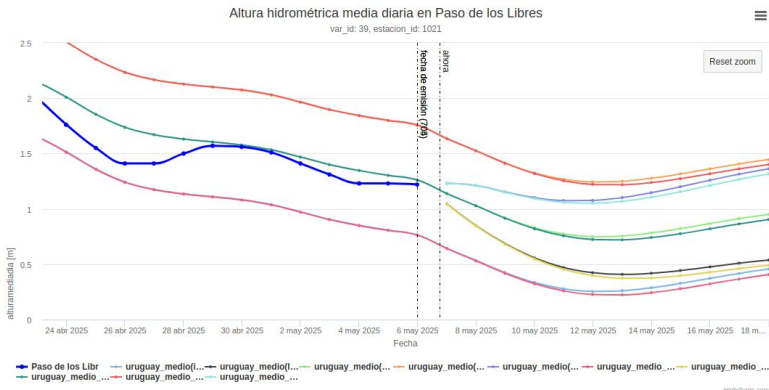
Previsiones Numéricas de Precipitaciones (QPF). Match QPF y PMA Prevista (postprocesamiento)



QPF disponibles en el Sistema de Información, procesamiento de serie temporal de PMA prevista y elaboración de producto Match QPF (modelación/vigilancia) (repositorio <https> y reportes)



- **PROCEDIMIENTO OPERATIVO**
- **Condiciones de borde:** Caudal erogado por Chapecó (presa) [previsión obtenida por simulación hidrológica cuenca nacientes - Chapecó] y PMA/EVP subcuencas
- **Información de entrada:** PMA (QPE/QPF) / EVP Climatológica / Q y H obs (actualización/ajuste QH, corrección de sesgo y modelo de error - ARIMA -)
- **Producto de pronóstico:** tendencia central y rango probable de Q y H [8 días/12 días]
- **Puntos de reporte:** El Soberbio, San Javier (R), Garruchos, Santo Tomé (R) y Paso de los libres (R)



- **Topología** (enfoque dinámico continuo y semidistribuido):
 - a. Modelo hidrológico semi-distribuido Sacramento SMA (Guizzardi, 2017)
 - b. Modelo de Tránsito Hidrológico semi - distribuido (reservorios en cascada, lag and route)
- ← **Resolución temporal:** diaria (caudal diario)
- Dominio Espacial:** Cuenas alta y media (cierre en Salto Grande)
- Skill simulación:** Nash-Sutcliffe 0.8 - 0.9

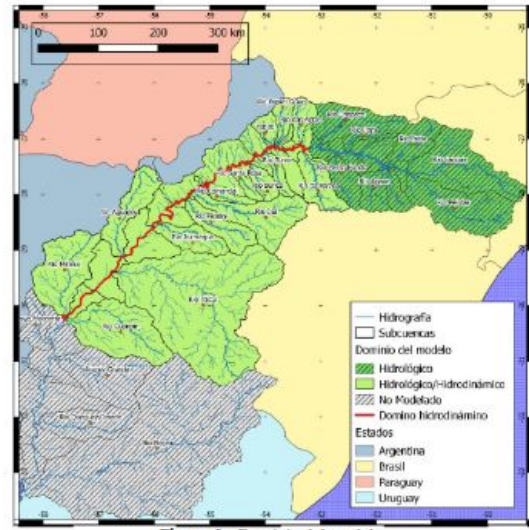
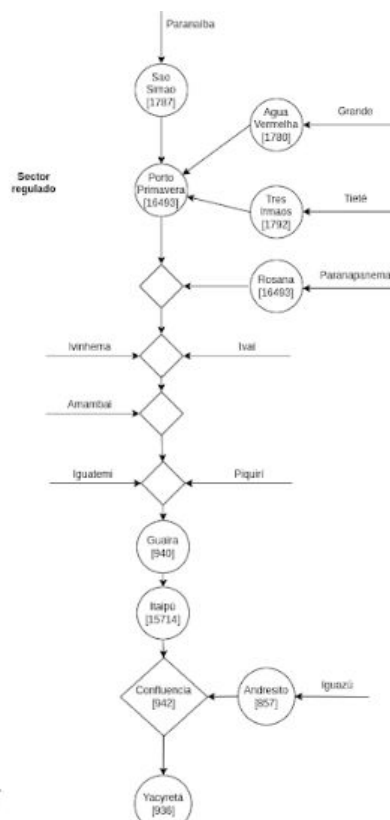
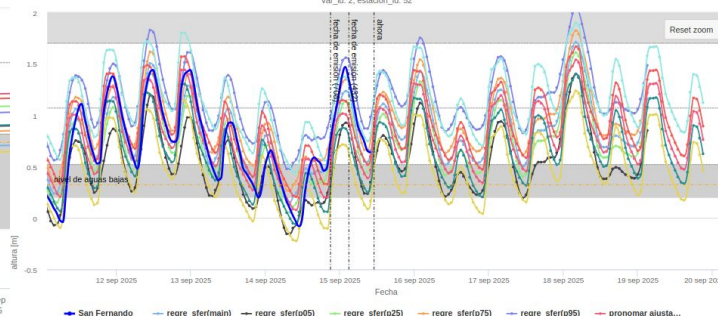


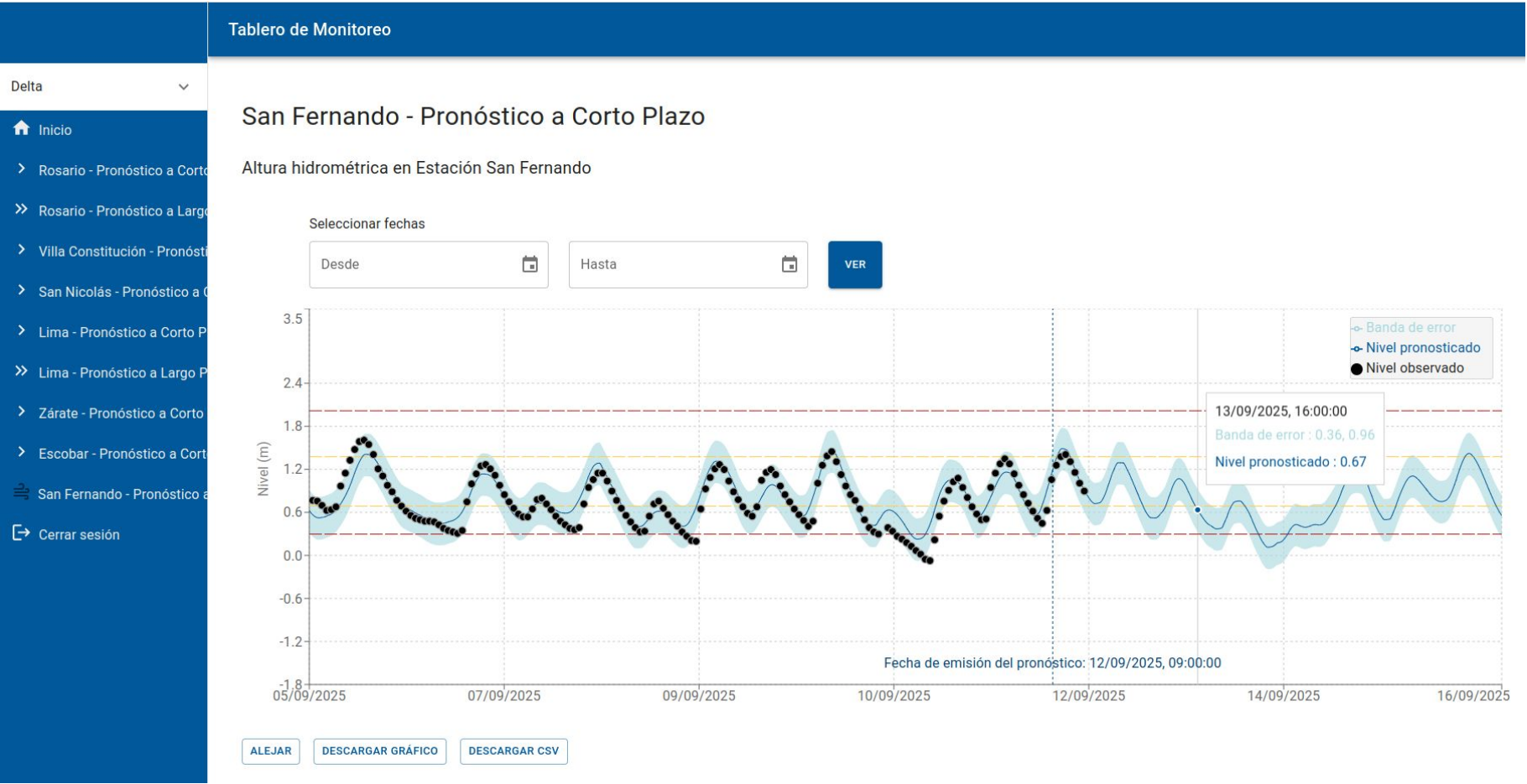
Figura 9.- Dominio del modelo.
Discretización modelo dinámico Sacramento SMA, con implementación semi distribuida (Guizzardi, 2017)



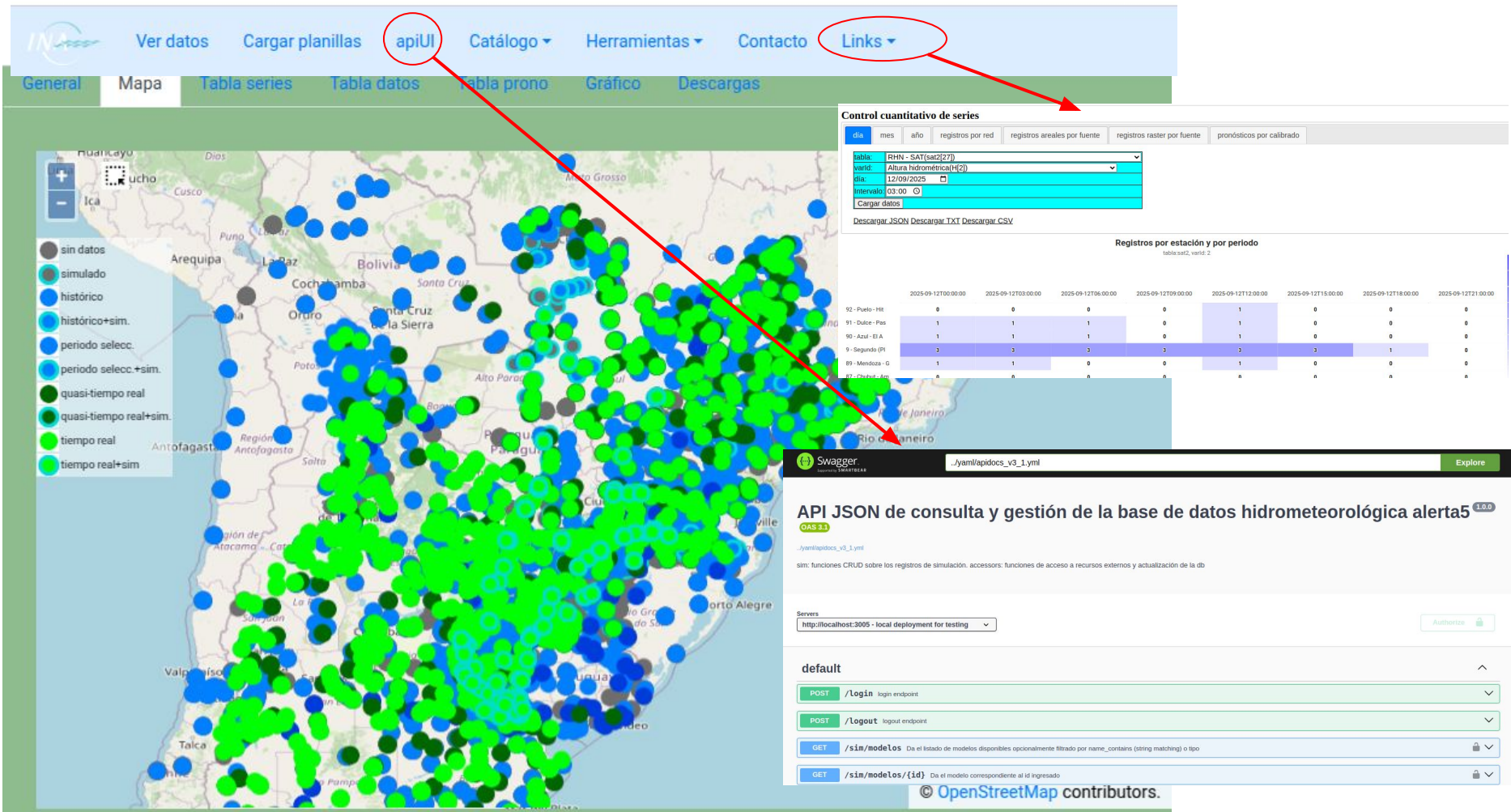
- **Condiciones de borde:** Previsión erogación Yacyretá (presa) [convenio], Previsión Formosa (modelos estadísticos) y PMA/EVP subcuencas tramo medio e inferior
- **Información de entrada:** PMA (QPE/QPF) / EVP Climatológica / Q y H obs (actualización/ajuste QH, corrección de sesgo y modelo de error - ARIMA -)
- **Producto de pronóstico:** tendencia central y rango probable de Q y H [8 días]



Extensión de Servicios: Desarrollo de Tableros de Control para Usuarios Específicos (Dashboards)



Servicios (interoperables) de acceso a series temporales (diagnóstico/pronóstico)



Líneas de proyectos: Estrategia

- Crítico : **Sostener la operación** (objetivos)
- Expectativas: (a) **Incremento de Productos y Servicios** (b) **Comunicación Eficaz**
- Enfoque **colaborativo: sistemas distribuidos** (V/H) + **articulación en cadena de valor** (H) ← **INTEROPERABILIDAD**

COMPONENTES Y FLUJO DE INFORMACION ENTRE SATs Interoperabilidad y conectividad

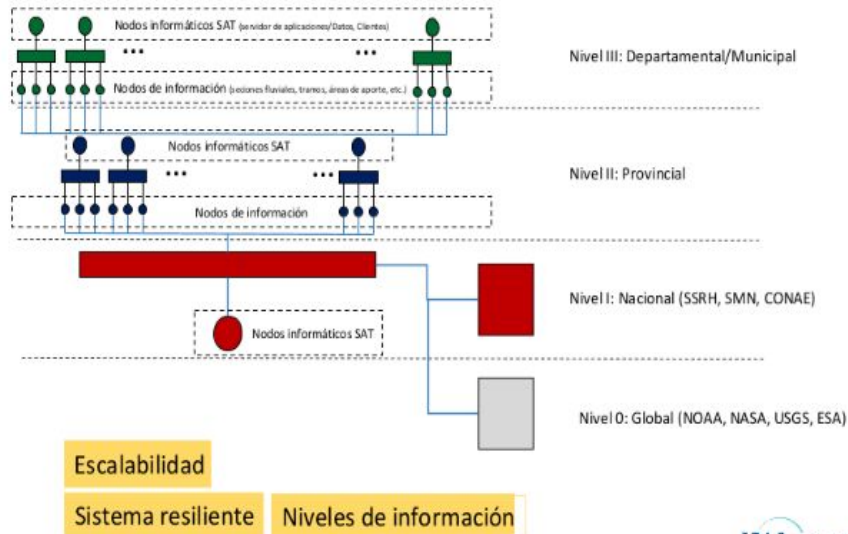
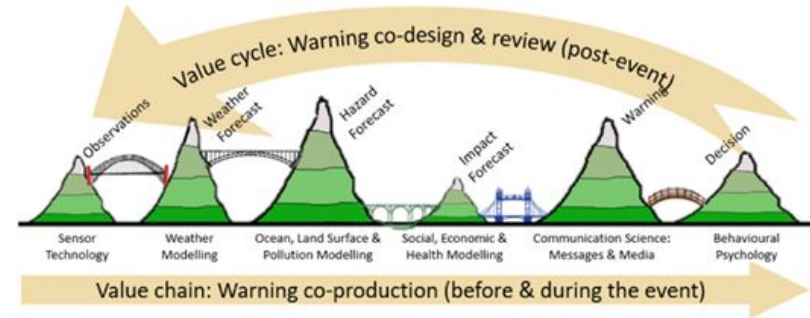


Figure 1. Hydrological value chain in flood forecasting and early warning



Línea de proyectos: Ecosistema



DINAGUA
Dirección Nacional
de Aguas



Proyectos Regionales



Inicio El CIC La t



Se lanzó el centro regional PROHMSAT

El CIC participó del lanzamiento oficial del centro regional (CR) de Pronóstico Hidrometeorológico y Sistema de Alerta Temprana en la Cuenca del Plata (PROHMSAT).

14 de julio de 2023



SSTD-CdP

El Sistema Soporte para la Toma de Decisiones de la Cuenca del Plata (SSTD-CdP) es una plataforma operativa de gestión de gran caudal hidrometeorológica producida por los países que integran la cuenca, y de productos relacionados con inundaciones, sequías y calidad de toma de decisiones oportunas e informadas relativas a la gestión de las aguas y para la alerta temprana.

Con datos sistematizados y comparables, y con productos y herramientas de análisis adecuadas, el SSTD-CdP brinda una visión global muestra información en tiempo real de más de 700 estaciones de monitoreo de cantidad y calidad de agua y cuenta con pronósticos de predicción. Así, contribuye a mejorar las decisiones de los países, los usuarios y habitantes de la cuenca, vinculados con las aguas.

El SSTD-CdP basa su incorporación de datos en el sistema WHOS-Plata que fue implementado por los servicios hidrológicos y meteorológicos Organización Meteorológica Mundial (OMM).

El Sistema

El SSTD-CdP se sustenta en el sistema Delft-FEWS, un gran motor de procesamiento de series temporales de datos, con la tecnología más avanzada, desarrollado por el Instituto Deltare, referente en investigación de temas hídricos de Países Bajos.

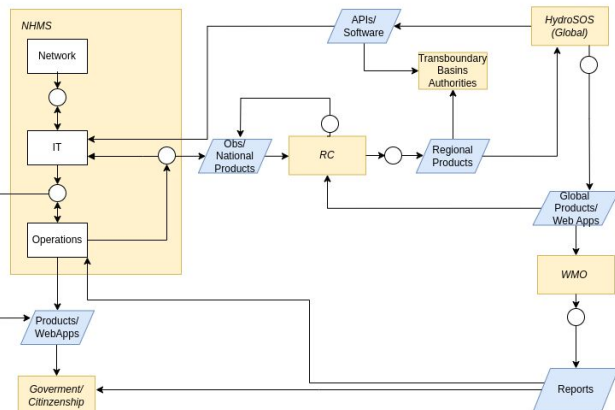
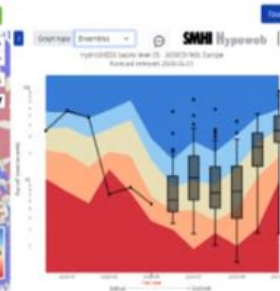
También incluye el Modelo de Grandes Cuenas (MGR, por sus siglas en portugués), desarrollado por el Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (Brasil).

Este modelo hidrológico, que ha sido calibrado para la Cuenca del Plata, reproduce los caudales naturales esperados en las 6382 minicuenas en las que se ha subdividido, en función de la precipitación, la temperatura del aire, la humedad relativa, la velocidad del viento, la insolación y la presión atmosférica, además de las características morfológicas y del suelo. Así, permite estimar la disponibilidad natural de agua en la cuenca y evaluar el impacto del cambio climático en los caudales.



HydroSOS (cobertura global, accesibilidad, confiabilidad)

‘Es un Servicio que integra productos de observaciones y previsiones hidrológicas S2S, combinando enfoques bottom-up y top-down’



SISSA SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE SEQUÍAS PARA EL SUR DE SUDAMÉRICA



¡Muchas gracias!

<https://ina.gob.ar/alerta>

<https://alerta.ina.gob.ar>

<https://alerta.ina.gob.ar/a5/secciones>

Au Ezeiza Cañuelas, km 1.620. Tel: (5411) 4480-4500

Equipo de Trabajo:

Dr. Lic. Leandro Giordano (Jefe de Programa/Especialista Servicios Hidrológicos)

Mg. Lic. Juan Bianchi (Infraestructura de Datos/Especialista TI)

Lic. Tomás Calvi (HidroMeteorología/Especialista Teledetección)

Ing. Eduardo Franco Salto (Operaciones/Pronóstico Hidrológico)

Ag. Federico Rodríguez (Operaciones/Pronóstico Hidrológico)

Ag.. Adan Quisbert (Operaciones/Pronóstico Hidrológico)

Ag. Guillermo Contreras (Operaciones/Control de Datos)