

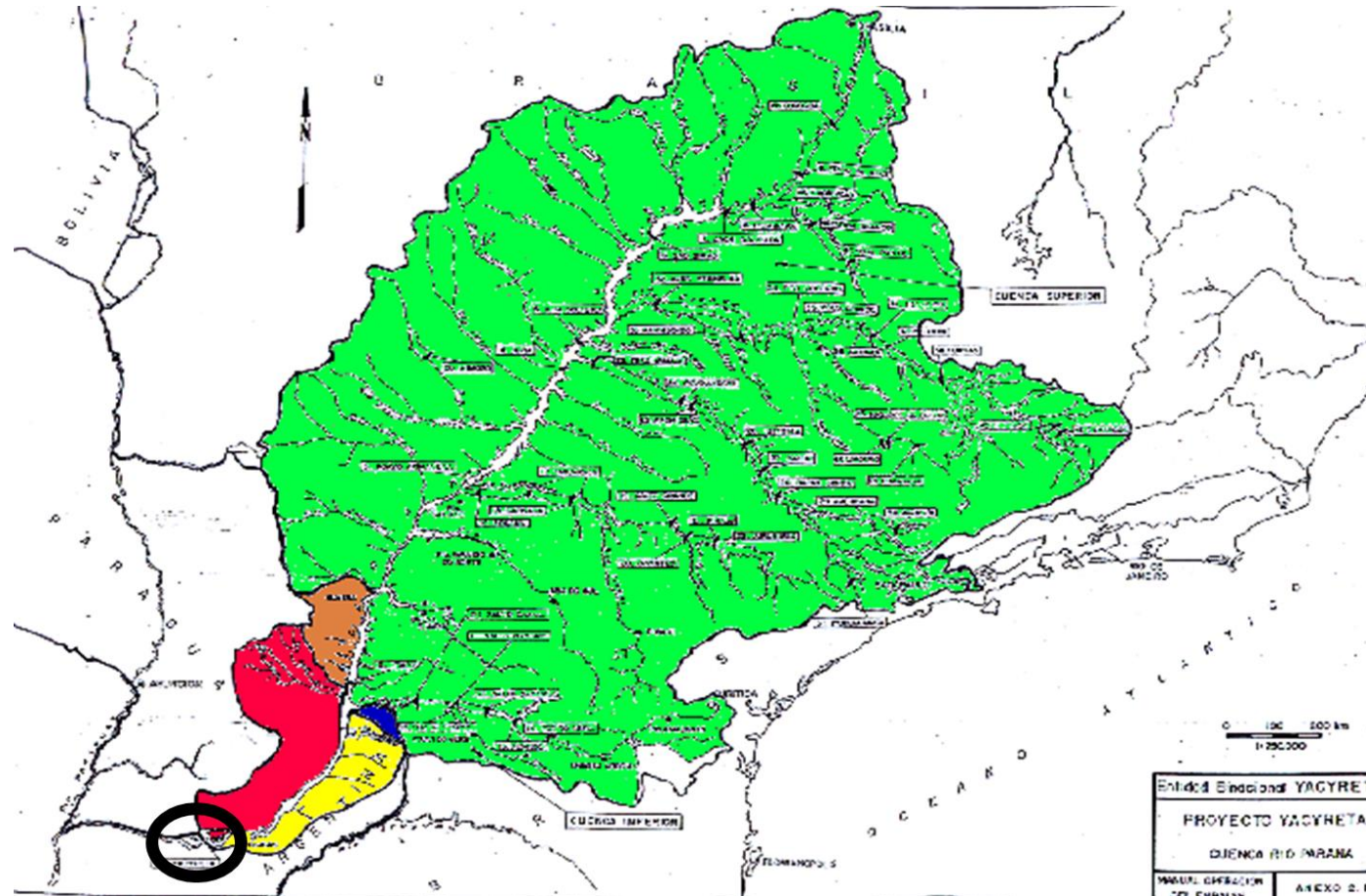


# PERSPECTIVA HIDROLÓGICA ESTACIONAL DEL RÍO PARANÁ A LA ALTURA DEL COMPLEJO HIDROELÉCTRICO YACYRETA

ENCARNACION, ITAPUA – PARAGUAY

Ing. Lucas CHAMORRO

# UBICACIÓN DE YACYRETÁ – RIO PARANÁ.

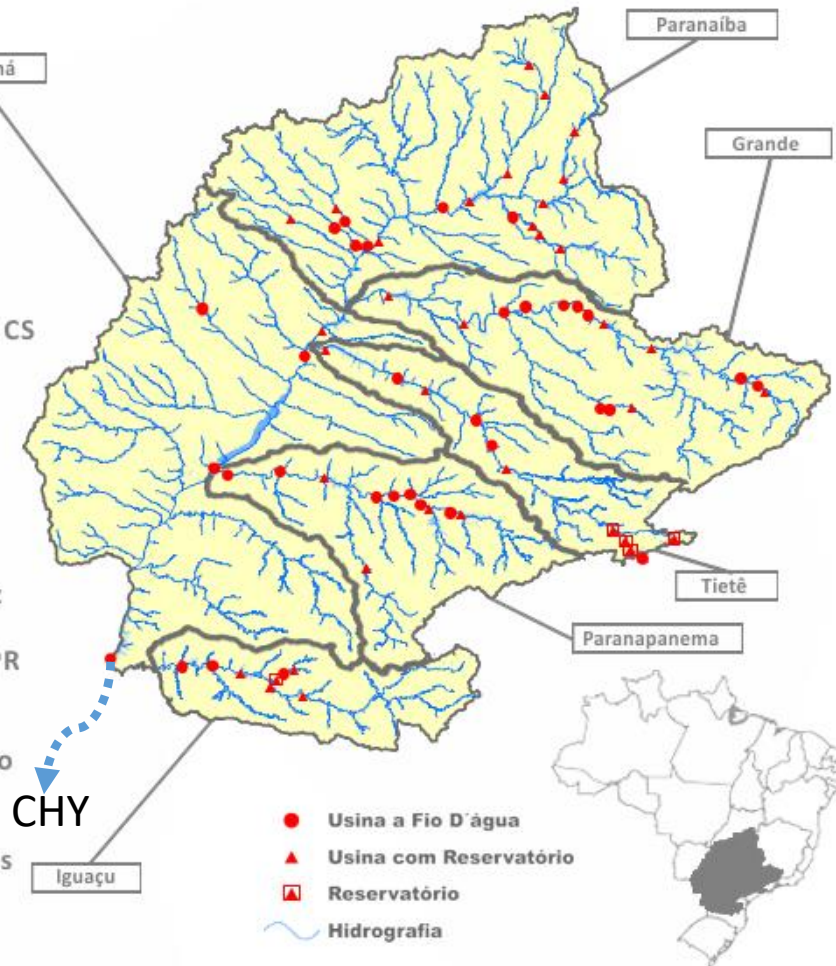


VOCÊ ESTÁ AQUI: [PÁGINA INICIAL](#) > [SIN](#) > [PARANÁ](#)

## Bacia do Rio Paraná

### Reservatórios

- Camargos
- Itutinga
- Funil-MG
- Furnas
- M. Moraes
- L. C. Barreto
- Jaguará
- Igarapava
- Volta Grande
- P. Colômbia
- Caconde
- E. da Cunha
- Limoeiro
- Maribomdo
- A. Vermelha
- Batalha
- S. do Facão
- Emborcação
- Nova Ponte
- Miranda
- C. Branco-1
- C. Branco-2
- Corumbá-4
- Corumbá-3
- Corumbá
- Itumbiara
- C. Dourada
- São Simão
- Cacu
- B. Coqueiros
- Foz R. Claro
- Salto
- S. R. Verdinho
- Espora
- I. Solteira
- Henry Borden
- Billings
- Guarapiranga
- Ponte Nova
- Edgard Souza
- B. Bonita
- Bariri
- Ibitinga
- Promissão
- N. Avandava
- Três Irmãos
- Jupia
- Porto Primavera
- Jurumirim
- Piraju
- Chavantes
- Ourinhos
- Salto Grande CS
- Canoas II
- Canoas I
- Mauá
- Capivara
- Taquaruçu
- Rosana
- Itaipu
- G. B. Munhoz
- Segredo
- Santa Clara-PR
- Fundão
- Jordão
- Salto Santiago
- Salto Osorio
- Salto Caxias
- São Domingos



Os dados apresentados são brutos e estão sujeitos a consistência.  
**Fonte:** Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

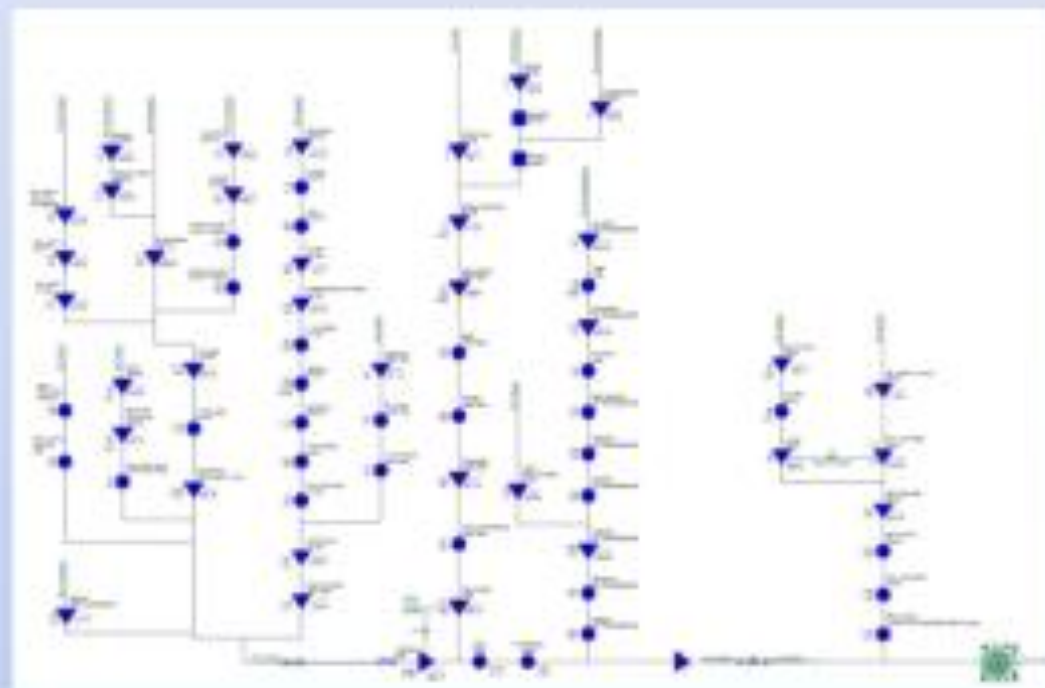
# APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS-RIO PARANÁ.



## CENTRALES HIDROELÉCTRICAS AGUAS ARRIBA-RIO PARANÁ.

Potencia Instalada del Río Paraná del orden de 61.000 MW.

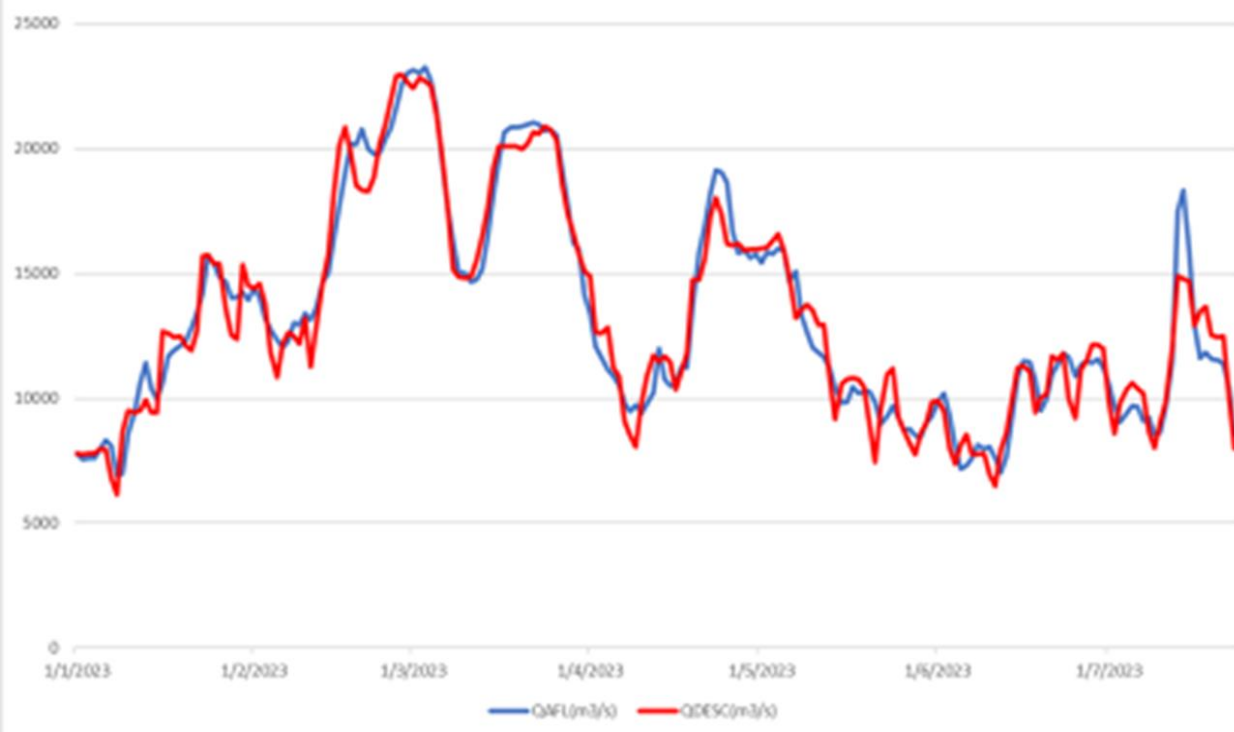
Volumen útil operativo mayor a 122 Km<sup>3</sup>.





## TIPO DE CENTRAL.

CHY Caudales Afluentes vs Efluentes (m<sup>3</sup>/s)  
Periodo Enero a Julio 2023

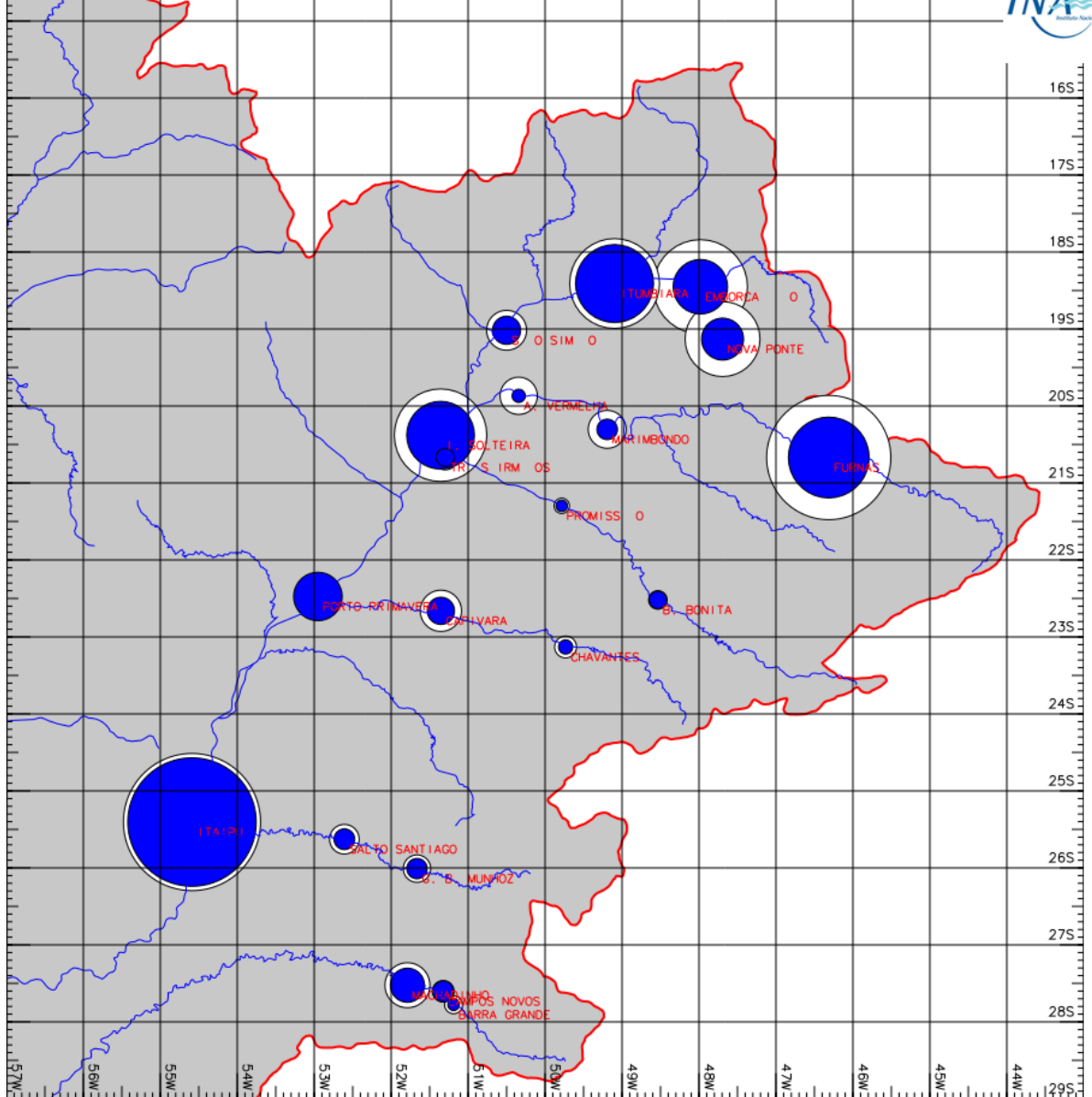


Complejo Yacyretá, en términos generales, es lo que técnicamente se denomina una **“CENTRAL DE PASADA”**.

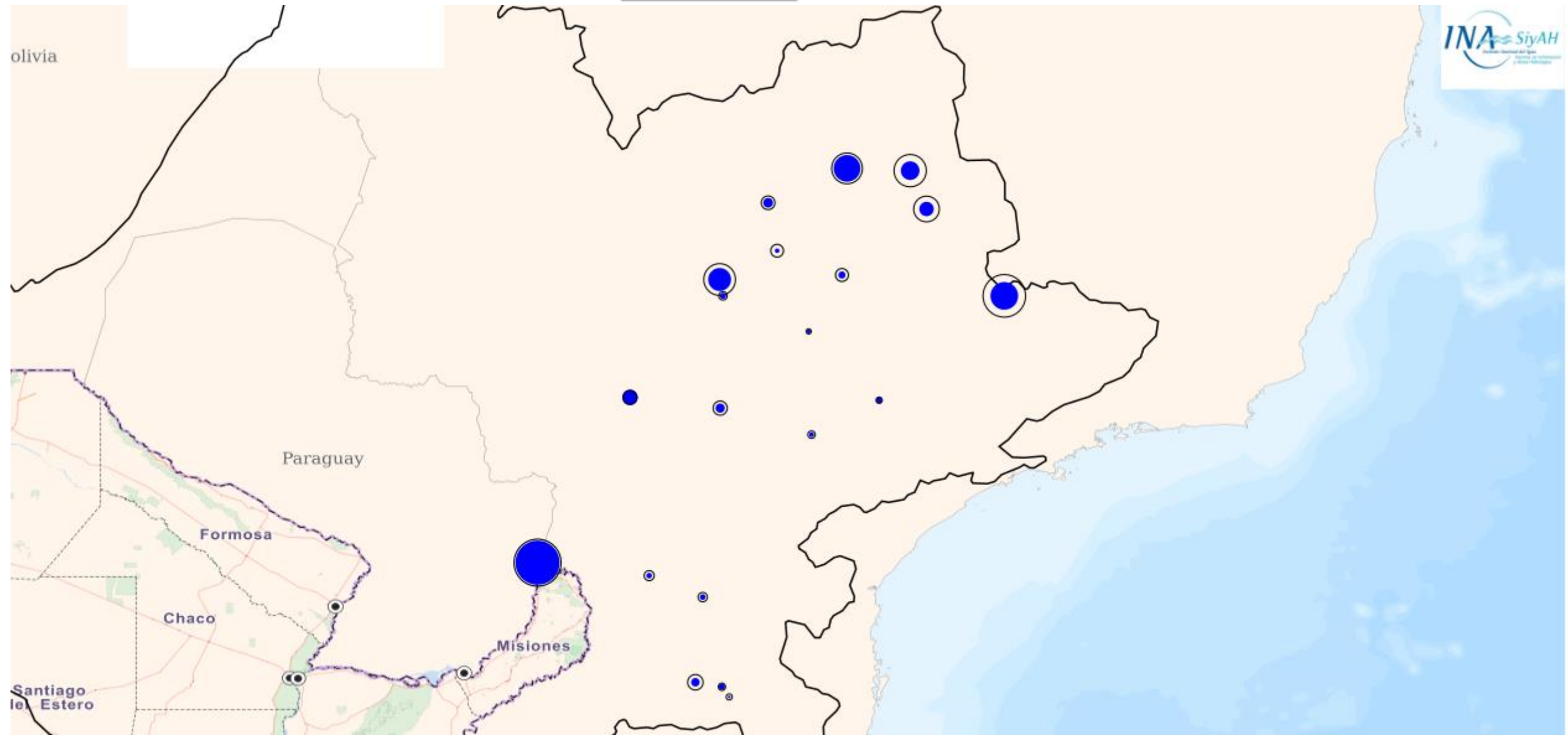
Este tipo de centrales tienen un volumen útil del embalse pequeño respecto al aporte del río, no pudiendo garantizar la regulación de caudales.



Almacenamiento actual (azul) versus Almacenamiento Util (blanco)  
Sistema de Embalses Cuenca Alto al 2025-06-28



# EMBALSE

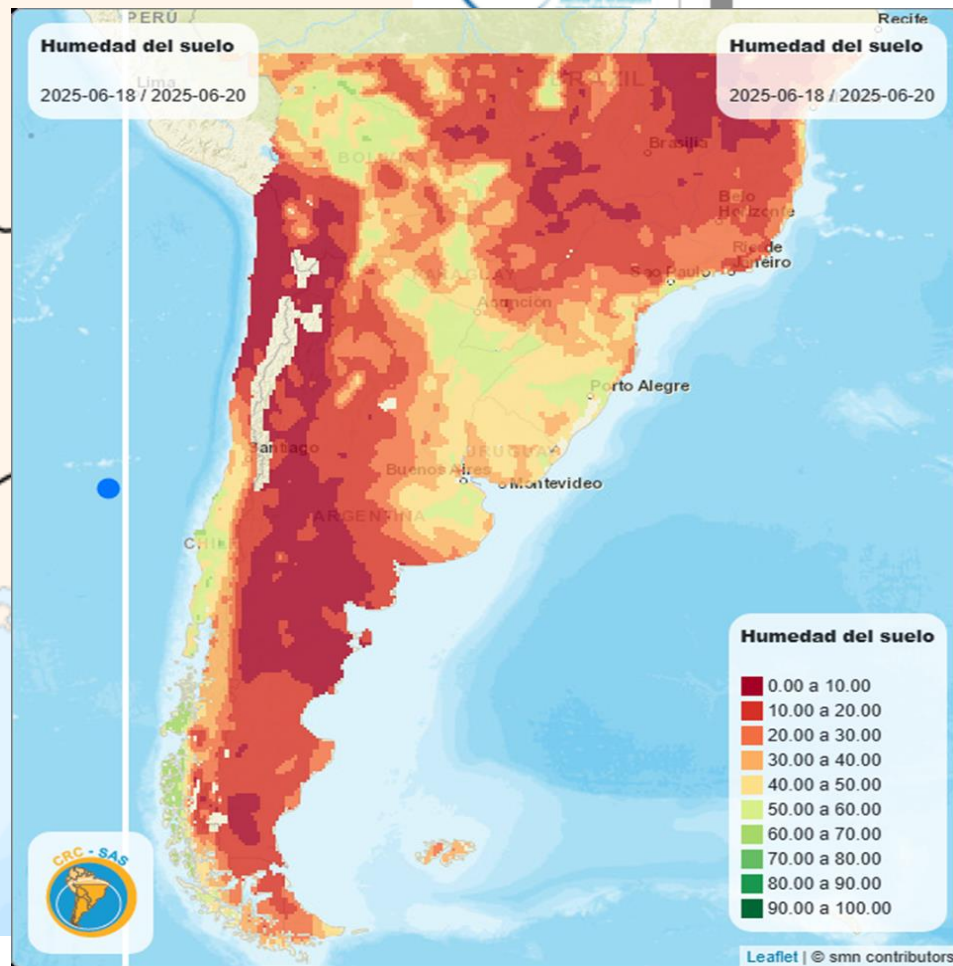
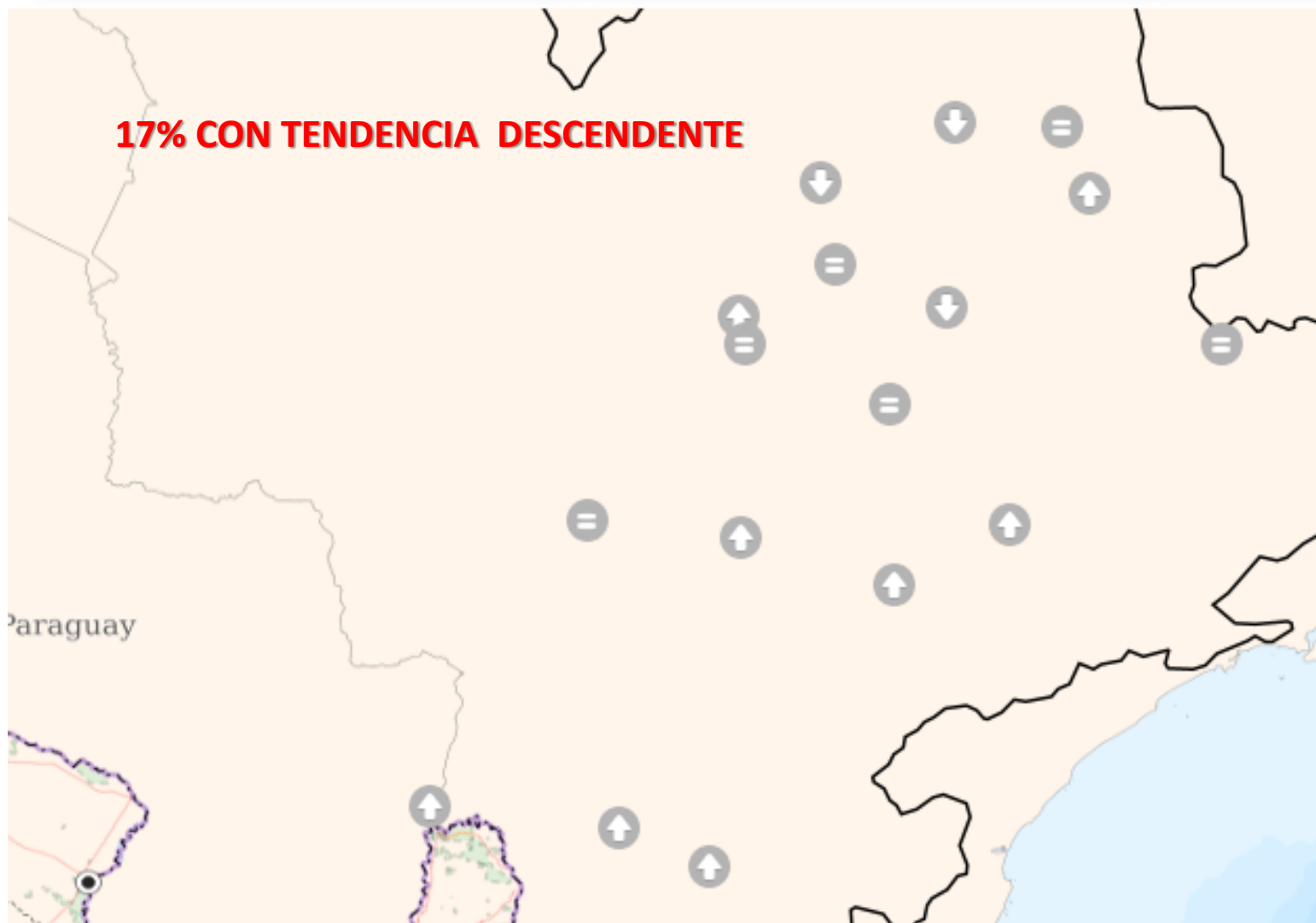


# EMBALSE - TENDENCIA

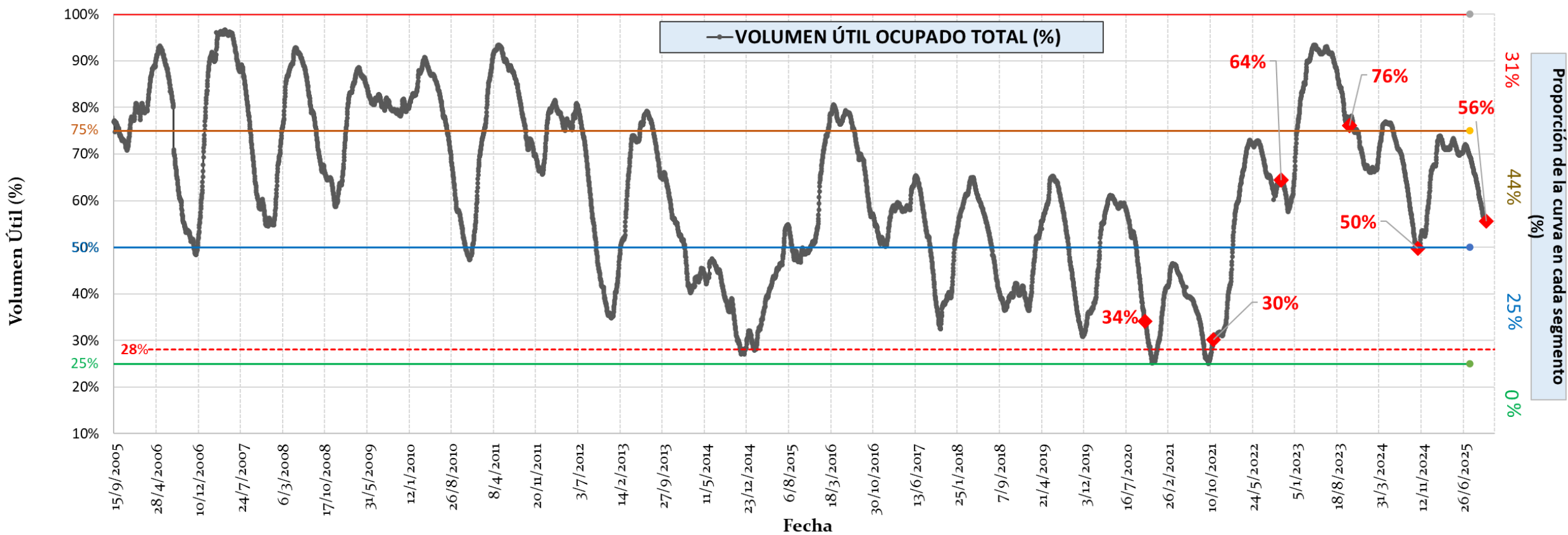
## Volúmenes almacenados

Periodo:  -

**17% CON TENDENCIA DESCENDENTE**

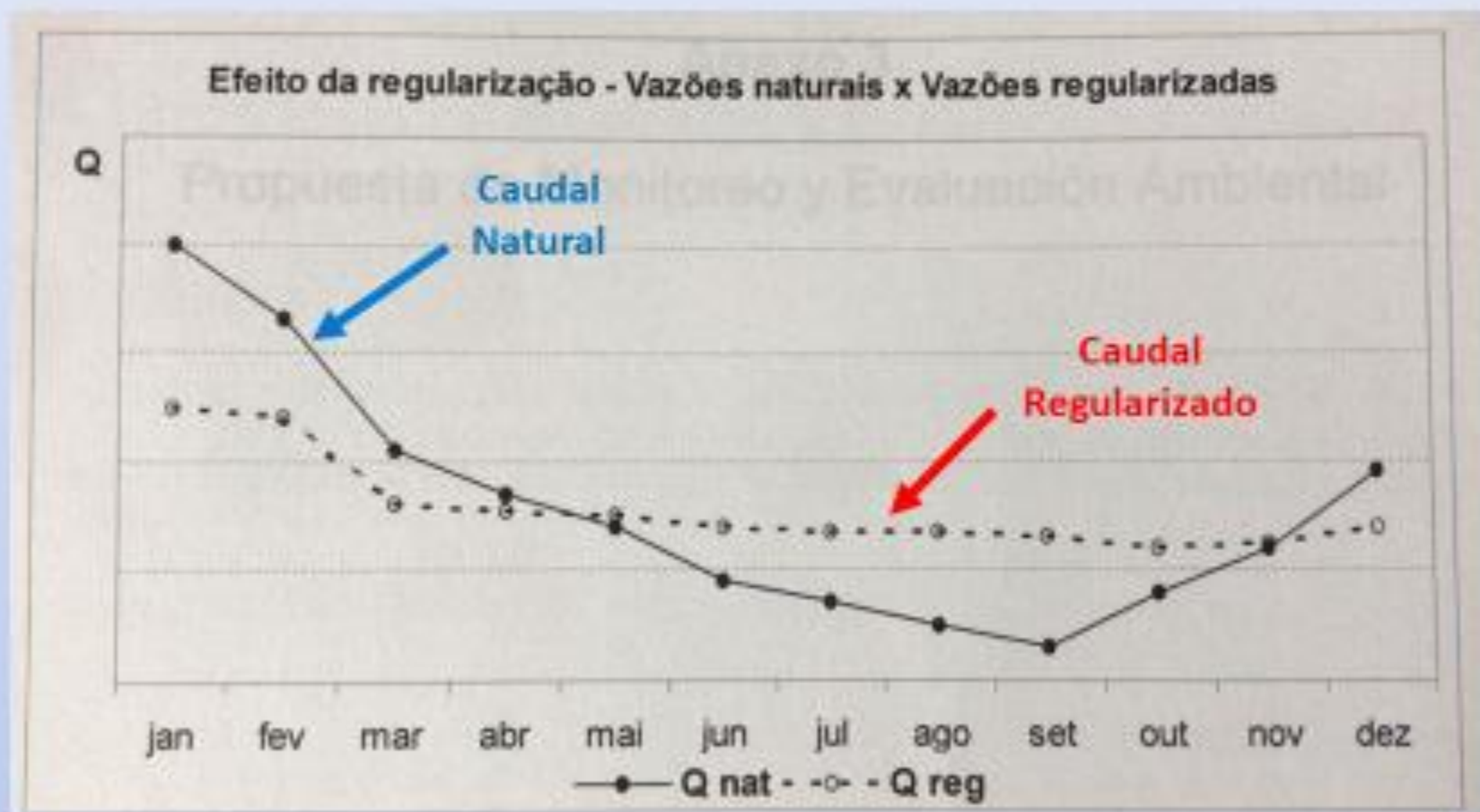


## CONDICIÓN DE LA CADENA DE EMBALSES AGUAS ARRIBA DE CHY VOLUMEN ÚTIL DIARIO

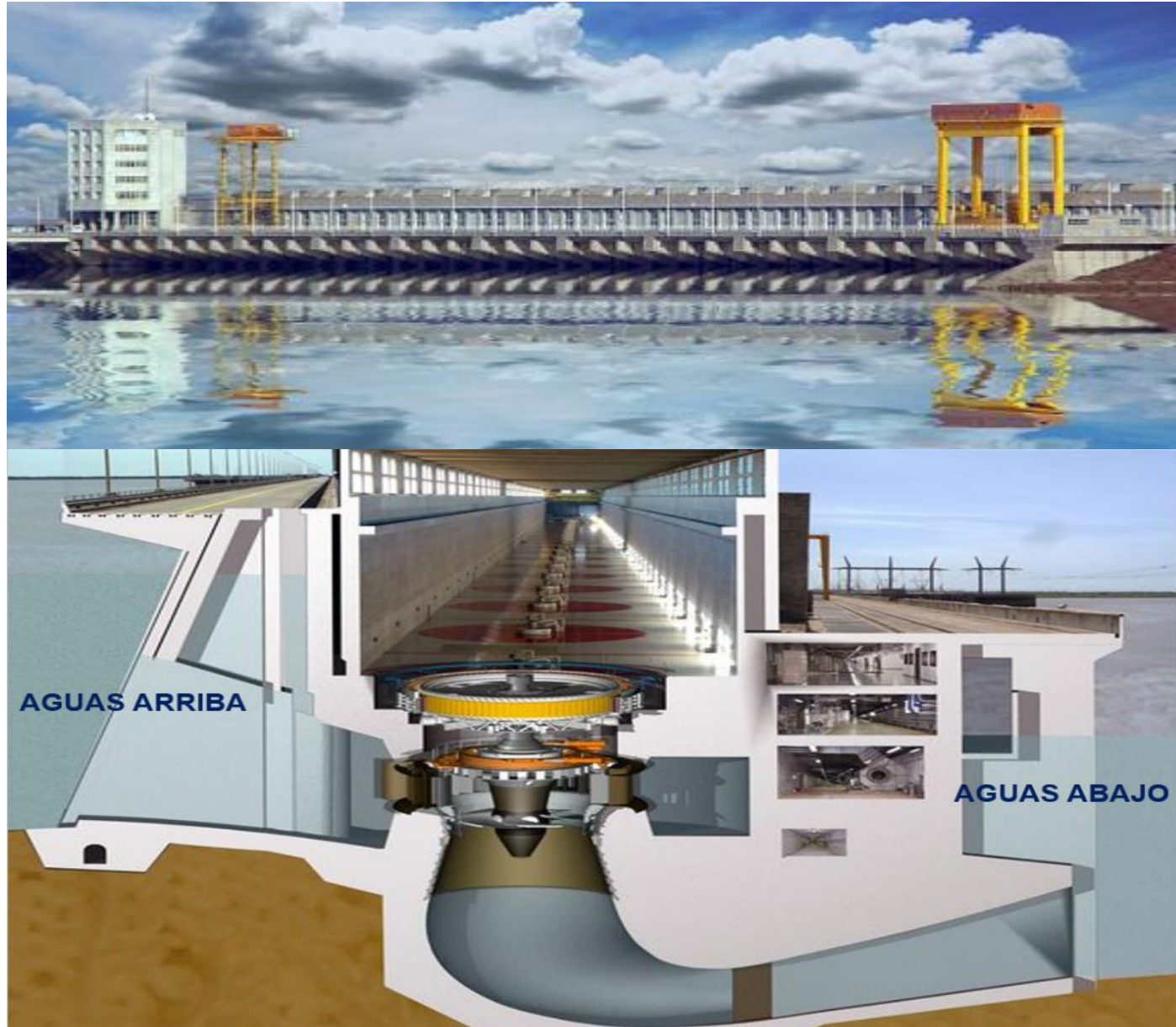


# REGULARIZACIÓN DE CAUDALES.

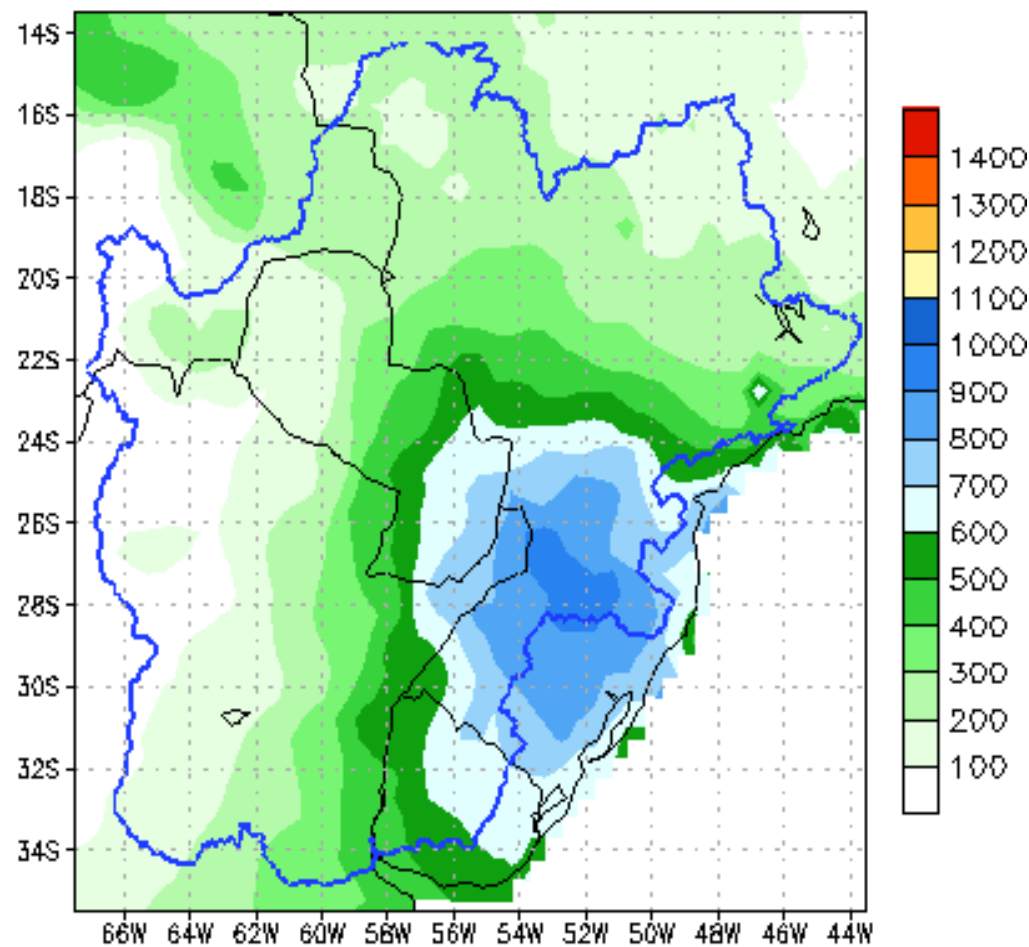
Efecto de Regularización de Reservorios localizados Aguas Arriba



# SITUACIONES HIDROMETEOROLOGICAS

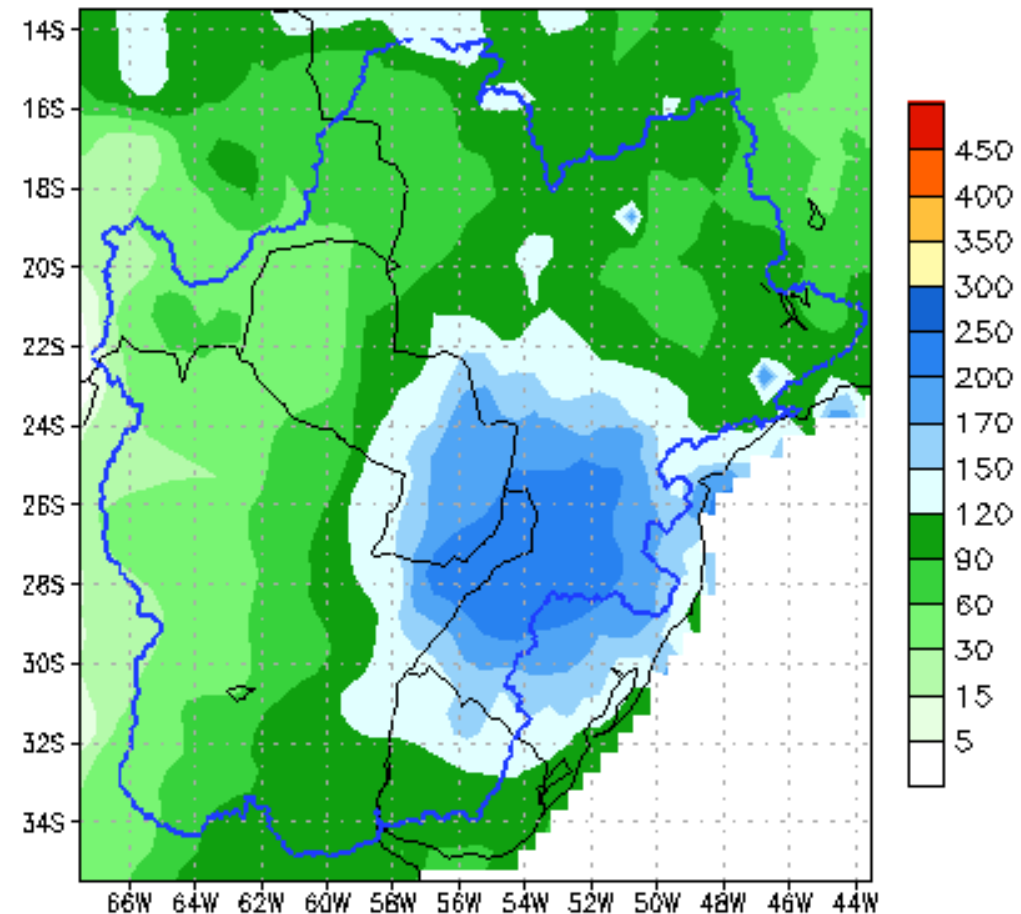


Climatological 180-day Accumulated Prcp (mm) 30APR-26OCT  
La\_Plata\_Basin



Data Source: CPC Unified (gauge-based) Precipitation  
Climatology (1991-2020)

Climatological 30-day Accumulated Prcp (mm) 27SEP-26OCT  
La\_Plata\_Basin



Data Source: CPC Unified (gauge-based) Precipitation  
Climatology (1991-2020)

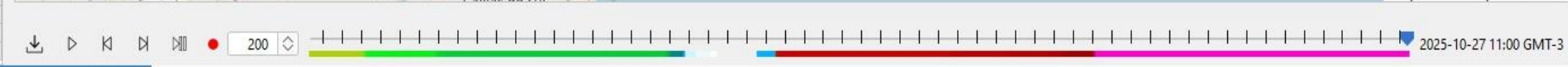
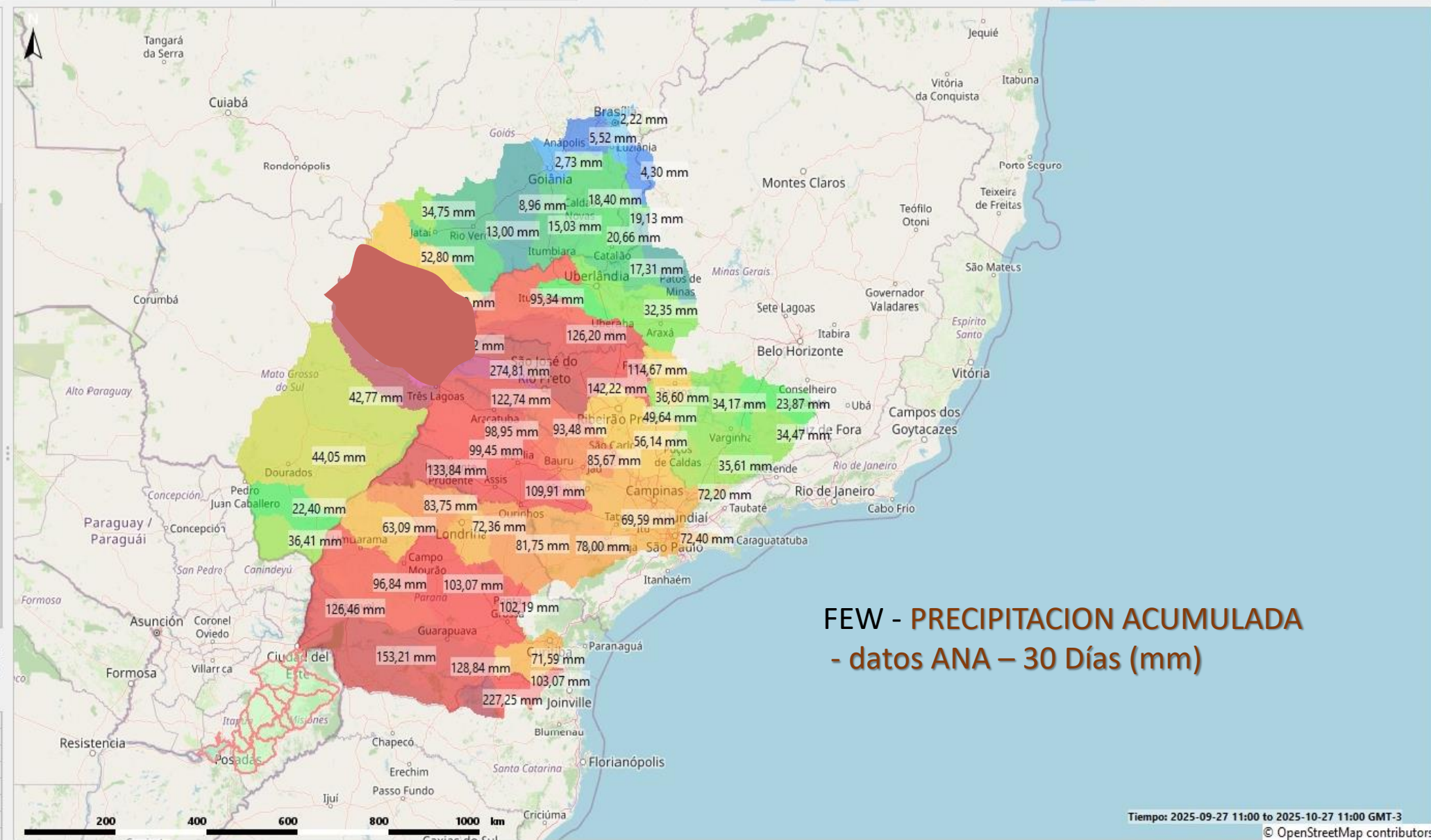
- Precipitación subcuencas HEC
- Precipitación subcuencas ProYacyreta
- Procesar GPMhourly
- Precipitación subcuencas HEC
- Precipitación subcuencas ProYacyreta
- Procesar GPMdaily
- Precipitación subcuencas HEC
- Precipitación subcuencas ProYacyreta
- Procesar TRMM-MERGE (diario)
- Precipitación subcuencas HEC
- Precipitación subcuencas ProYacyreta
- Procesar Hydroestimator (diario)
- Precipitación subcuencas HEC
- Precipitación subcuencas ProYacyreta
- Diferencia entre GPMdaily y Telemetría
- Precipitación subcuencas HEC
- Precipitación subcuencas ProYacyreta
- Diferencia entre GPMhourly y Telemetría
- Precipitación subcuencas HEC
- Precipitación subcuencas ProYacyreta
- Diferencia entre GPMdaily y Telemetría
- Precipitación subcuencas HEC
- Precipitación subcuencas ProYacyreta
- Precipitaciones SubCuencas Parana
  - Telemetría ANA
  - GPMDaily
- Precipitaciones SubCuencas Iguazu
  - Telemetría ANA
  - Telemetría COPEL
- Procesar pronósticos pluviométricos
  - Pronóstico GFS
  - Pronóstico GEFS (primer miembro)
  - Pronóstico WRF2
  - Pronóstico COSMO
  - Pronóstico TIGGE

Móvil

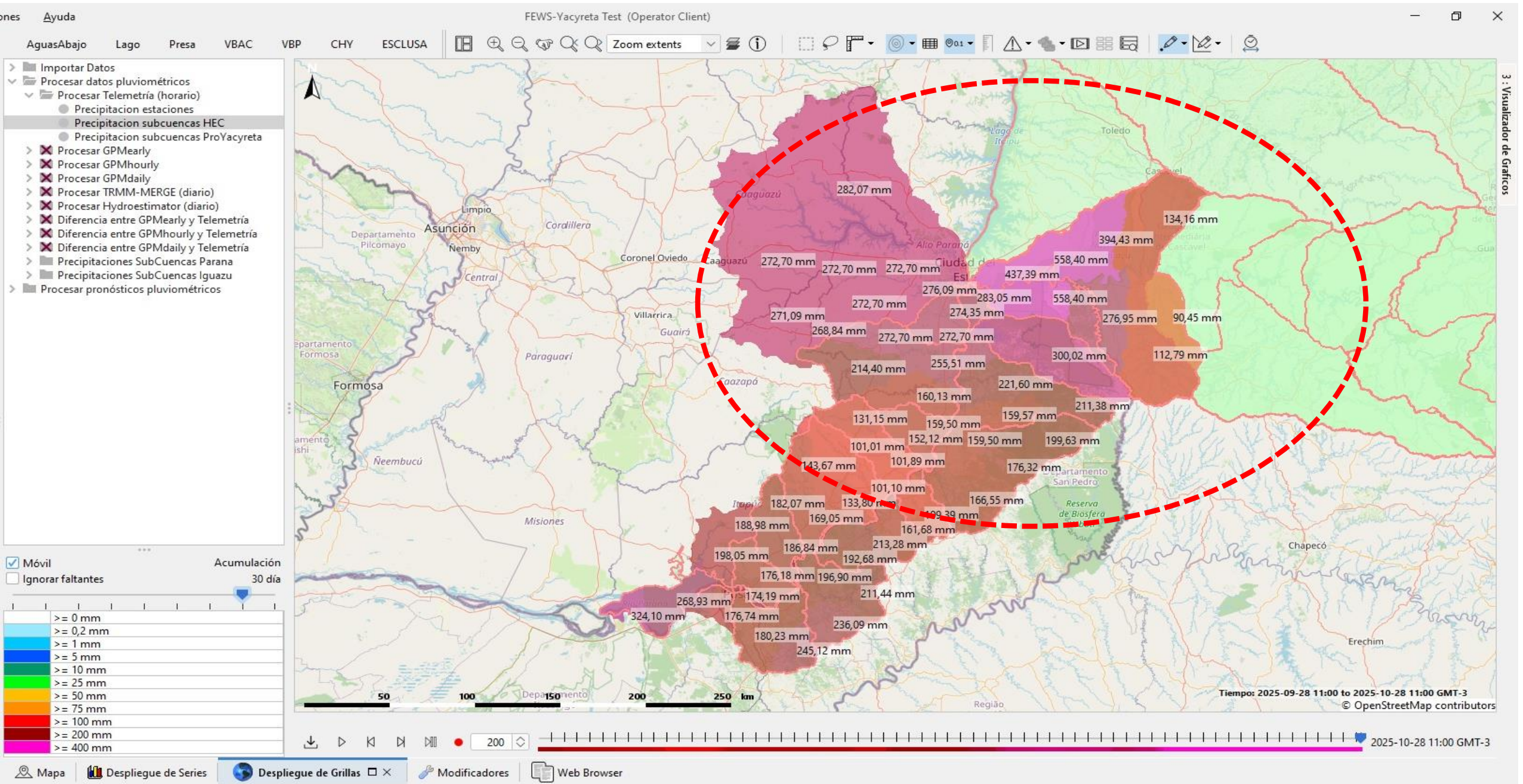
Ignorar faltantes

Acumulación 30 día

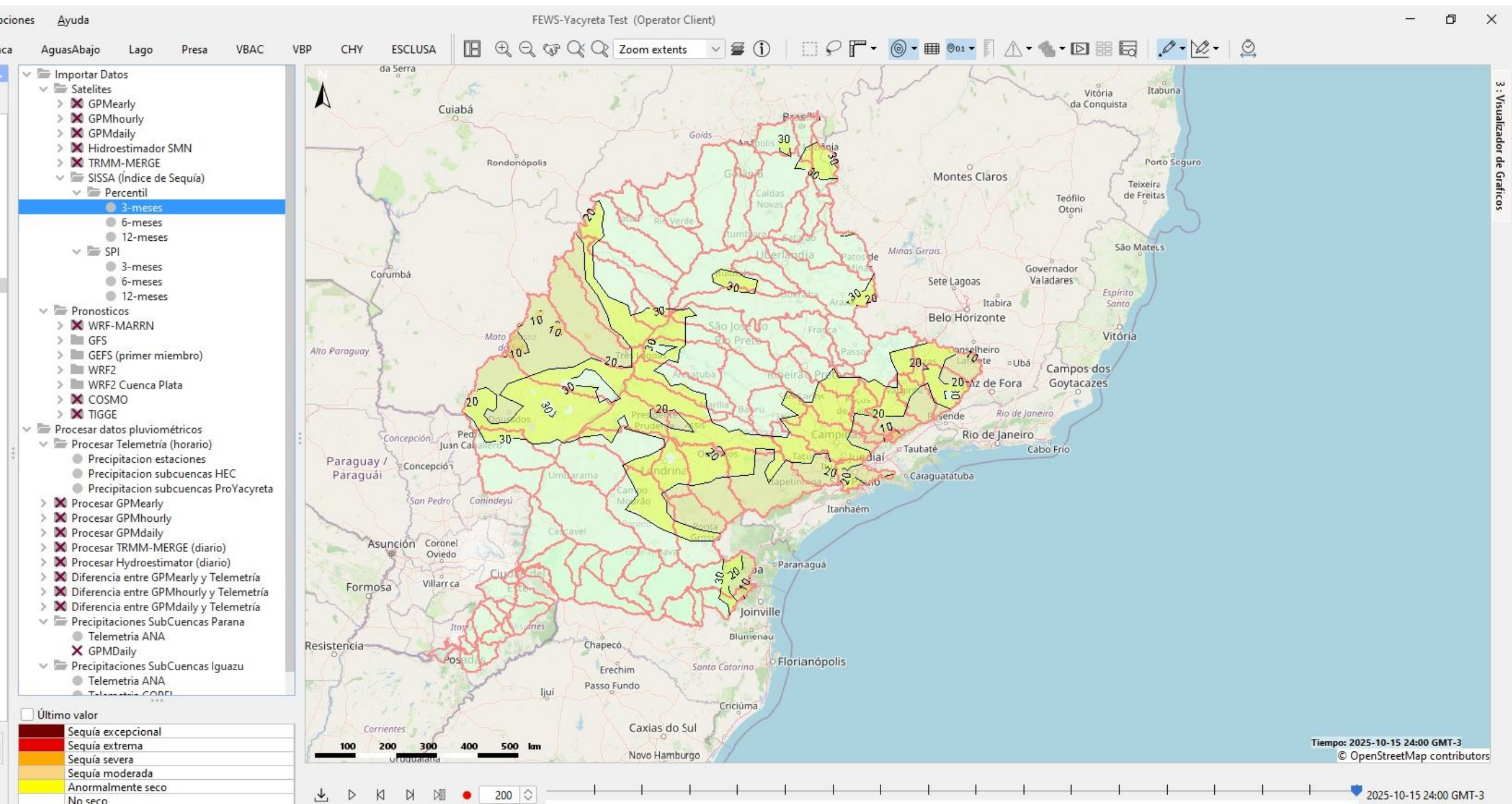
	>= 0 mm
	>= 0,2 mm
	>= 1 mm
	>= 5 mm
	>= 10 mm
	>= 25 mm
	>= 50 mm
	>= 75 mm
	>= 100 mm
	>= 200 mm
	>= 400 mm



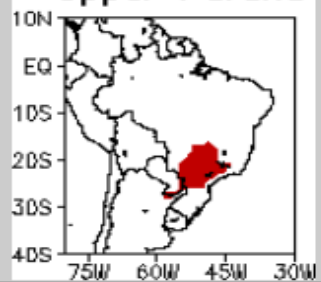
# FEW-HEC - PRECIPITACION ACUMULADA SUBCUENCA – 30 Días (mm)



# FEWS - SISSA (Indice de Sequia) – Percentil 3 meses



# Upper Parana



## Precipitation Analysis Time-Series Upper Parana Basin

Move cursor over date to display the graphic.

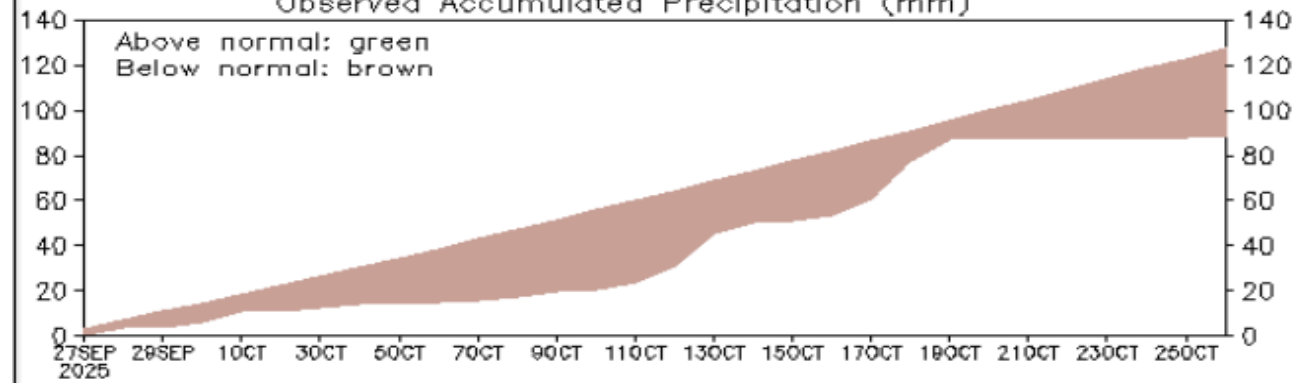
30-Day

90-Day

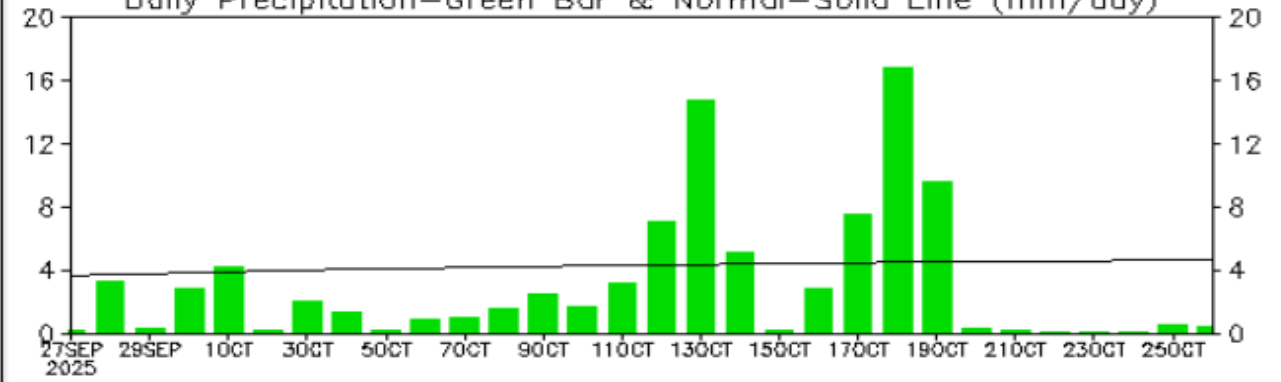
180-Day

### Upper\_Parana

Observed Accumulated Precipitation (mm)



Daily Precipitation—Green Bar & Normal—Solid Line (mm/day)



Data Source: CPC (Gauge-Based) Unified Precipitation (Climatology 1981–2010)  
(updated on 00Z26OCT2025)

# CUENCA DE LA PLATA - COMPORTAMIENTO

## PLATAFORMA – PROHMSAT - Hydro-Meteorological Forecast System (HMFS)

Prev 6hr Interval | Next 6hr Interval  
Prev Day | Next Day  
Reset to Current

Select Basin Product

Source	Product	Leadtime

Select Stream Product

SIM/OBS	Unimpaired Flk	Leadtime

Select Reservoir Source

SIM/OBS	Leadtime

Basin Selection

Enter Basin ID | Zoom



Flat Ocean Background

Open StreetMap (OSM)

SRTM 30m DEM

SRTM 30m DEM with Shaded Relief

SRTM 30m Contours

SRTM Contour Labels

Basin Products

Stream Products

Reservoir Products

OSM - Water Only

OSM - Roads Only

OSM - Places Only

Large River Basins

Basin Outlines

Basin ID Labels

Basin Value Labels

Map Dressing Layers

LonLat Graticule

Basin Product Colorscale (in map)

Flow (cms)

40000+

20000

10000

5000

1000

100

0.01

30.00

60.00

100.00

150.00

200.00

-43.9022, -31.0232

Click map for information

If basin boundaries appear in red or green, no data exists for selected product/time

# COMPORTAMIENTO DE LOS RIOS



- Condición hídrica
- ≤ 5 - aguas altas
  - 5-25 - aguas medias altas
  - 25-75 - aguas medias
  - 75-95 - aguas medias bajas
  - > 95 - aguas bajas

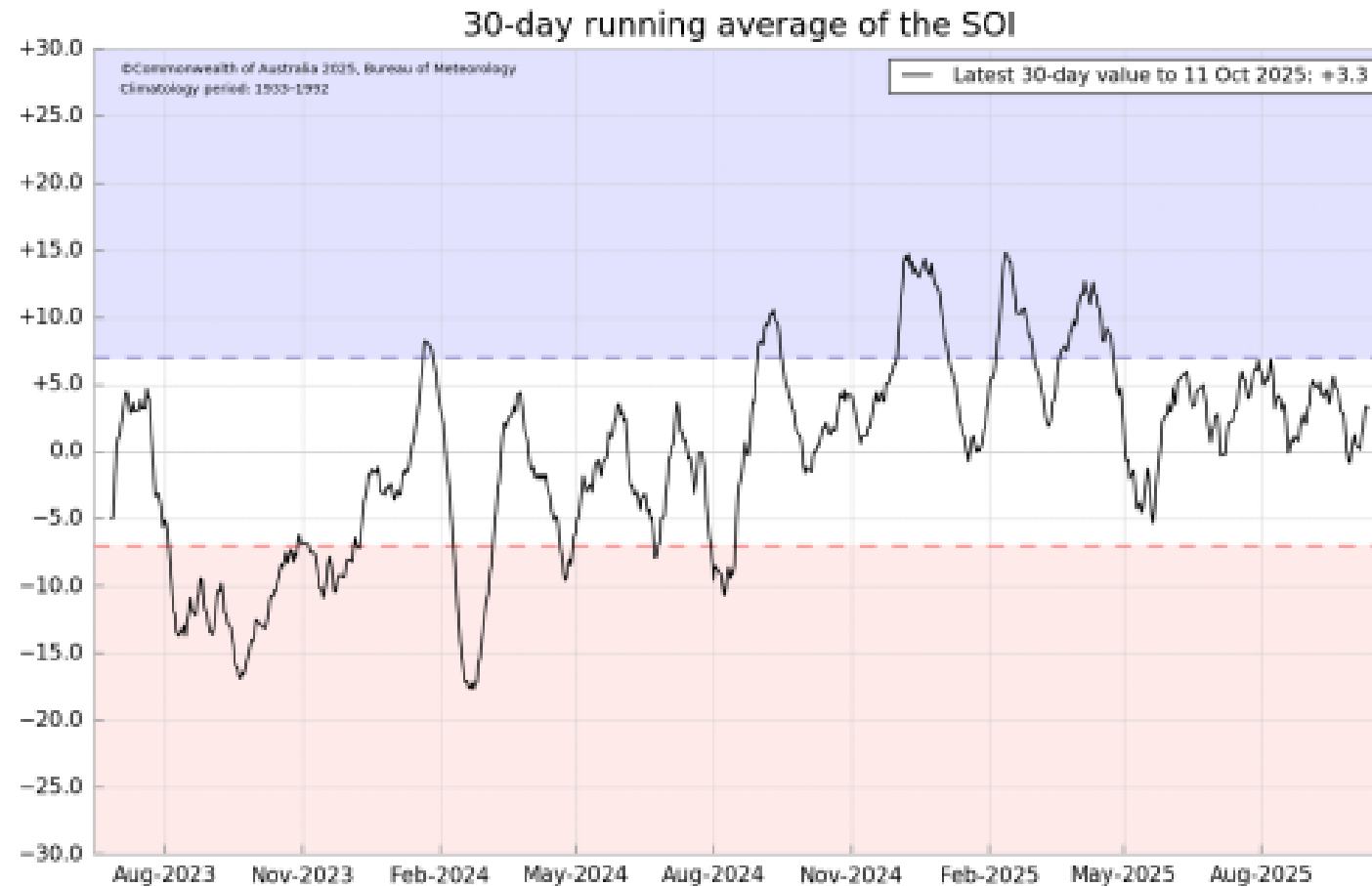
# PRONOSTICO CLIMATICO



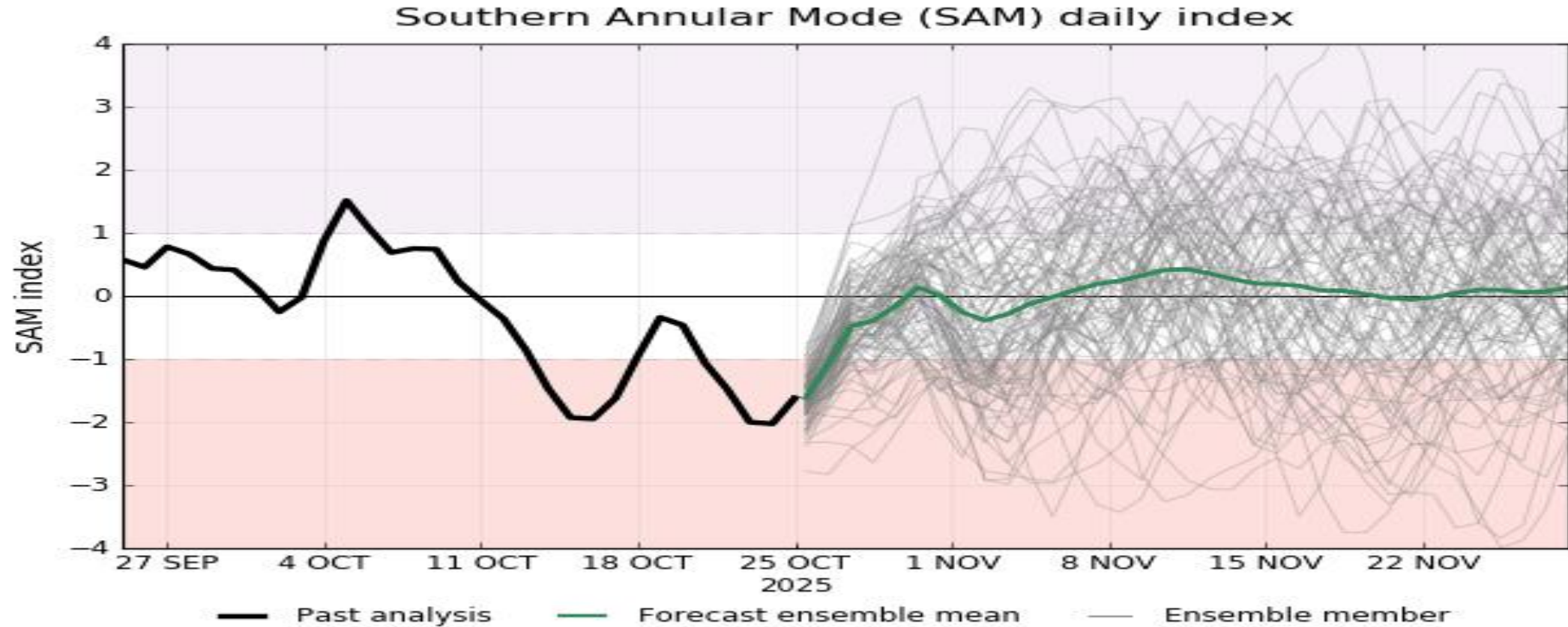


# ÍNDICE DE OSCILACIÓN DEL SUR

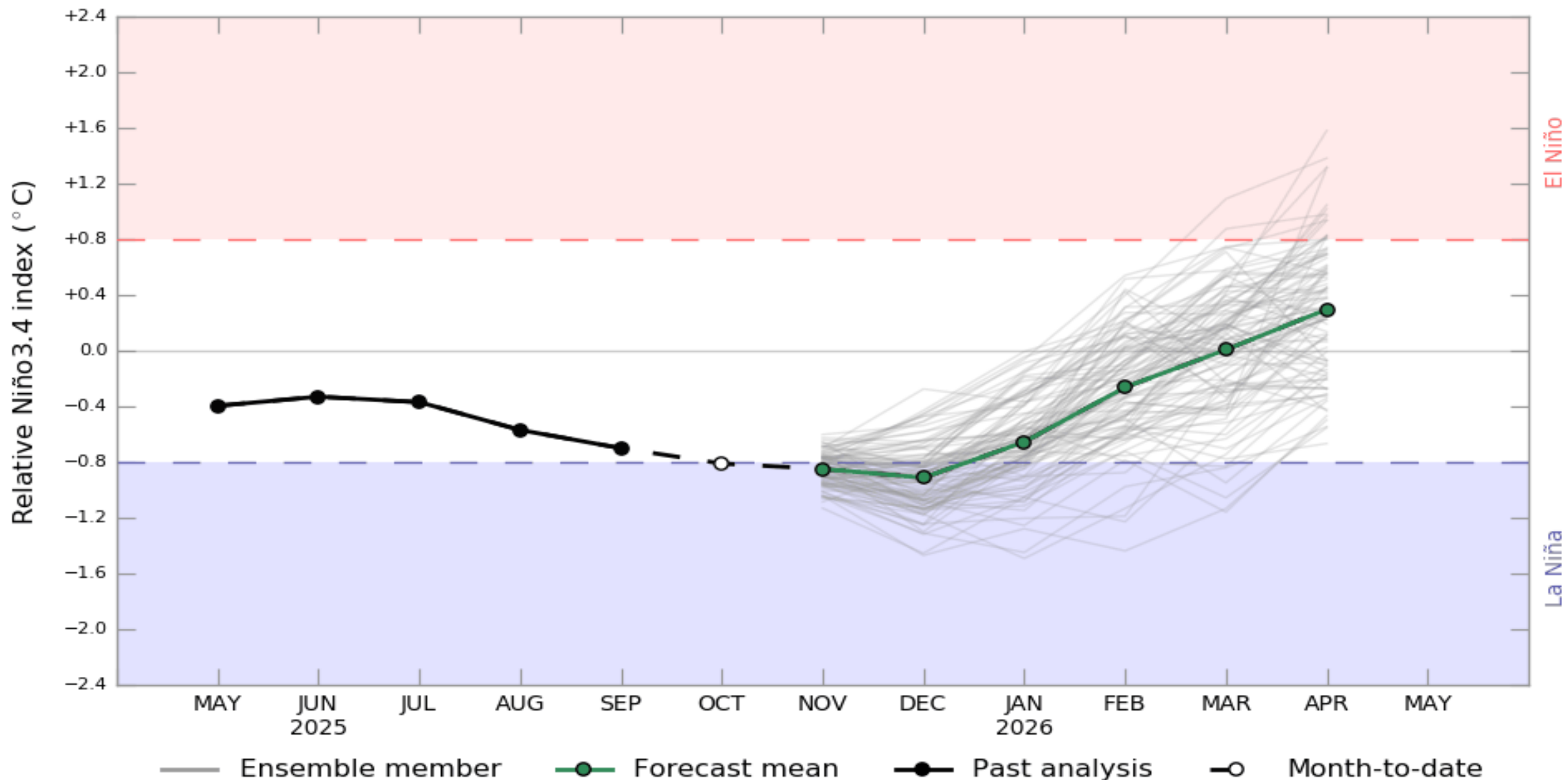
El Índice de Oscilación del Sur, promedio móvil de 30 días se mantiene neutral. El SOI que terminó el 11 de octubre quedó con un valor de +3.3.



El índice del Modo Anular Sur (SAM) se mantiene neutral al 11 de octubre. Se prevé que caiga brevemente a valores negativos la próxima semana antes de volver a la neutralidad.



# Relative Niño3.4 index

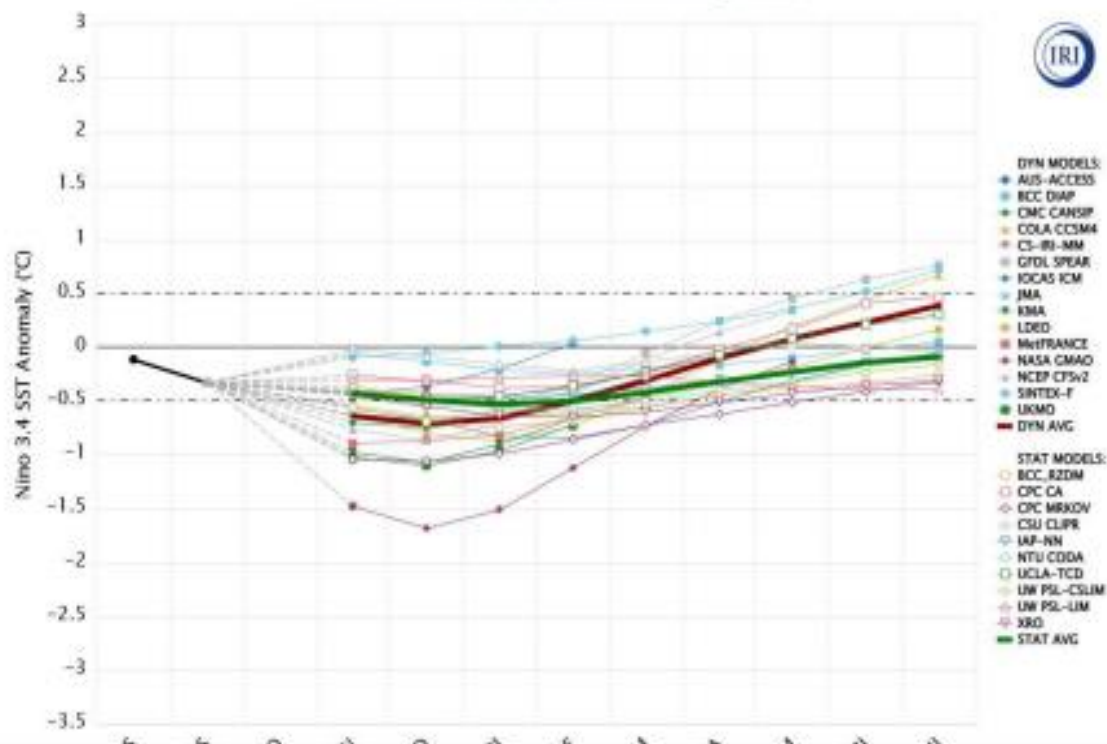




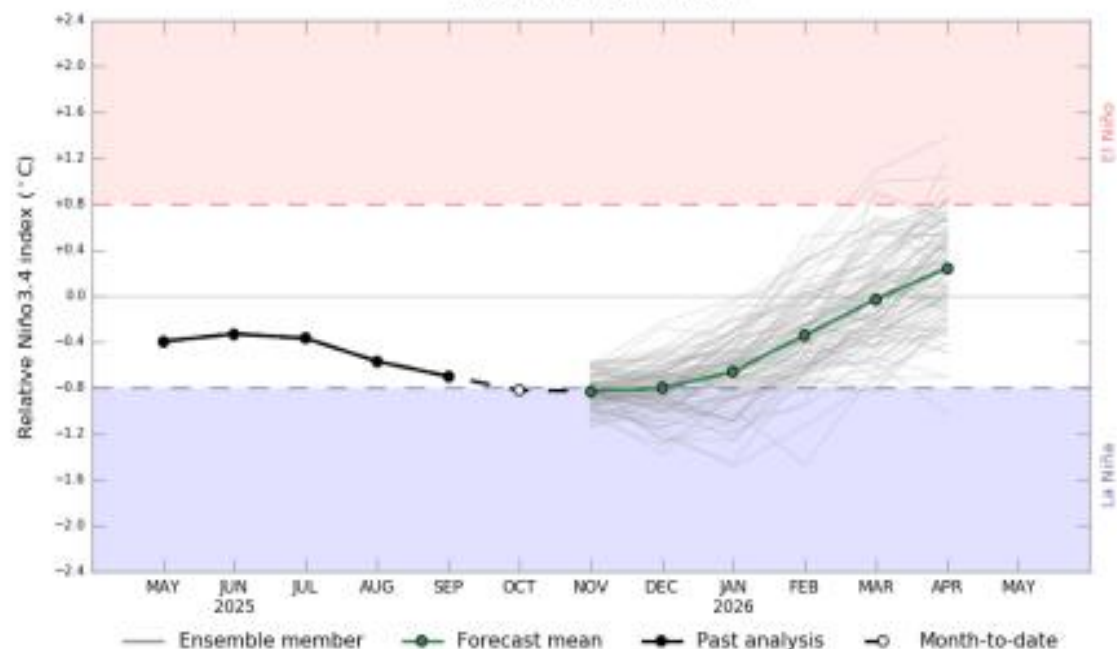
# PRONÓSTICOS

Los modelos dinámicos y estadísticos predicen un posible desarrollo de La Niña para el trimestre

Model Predictions of ENSO from Sep 2025

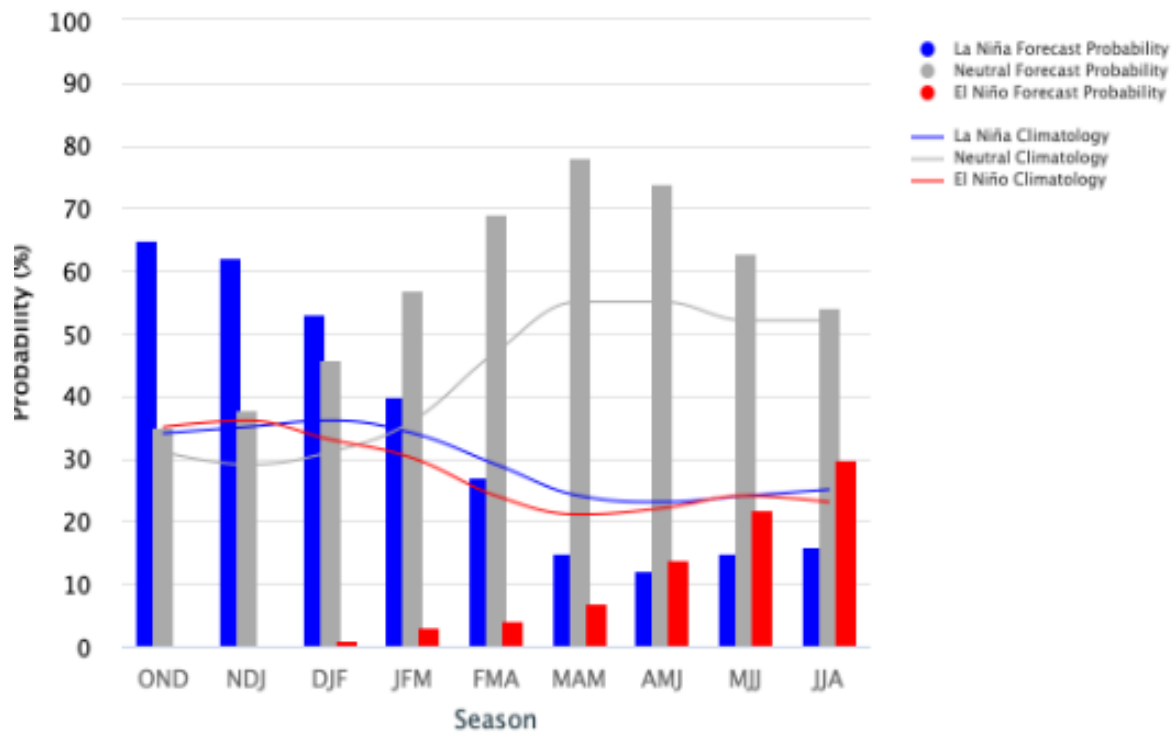


Relative Niño3.4 index

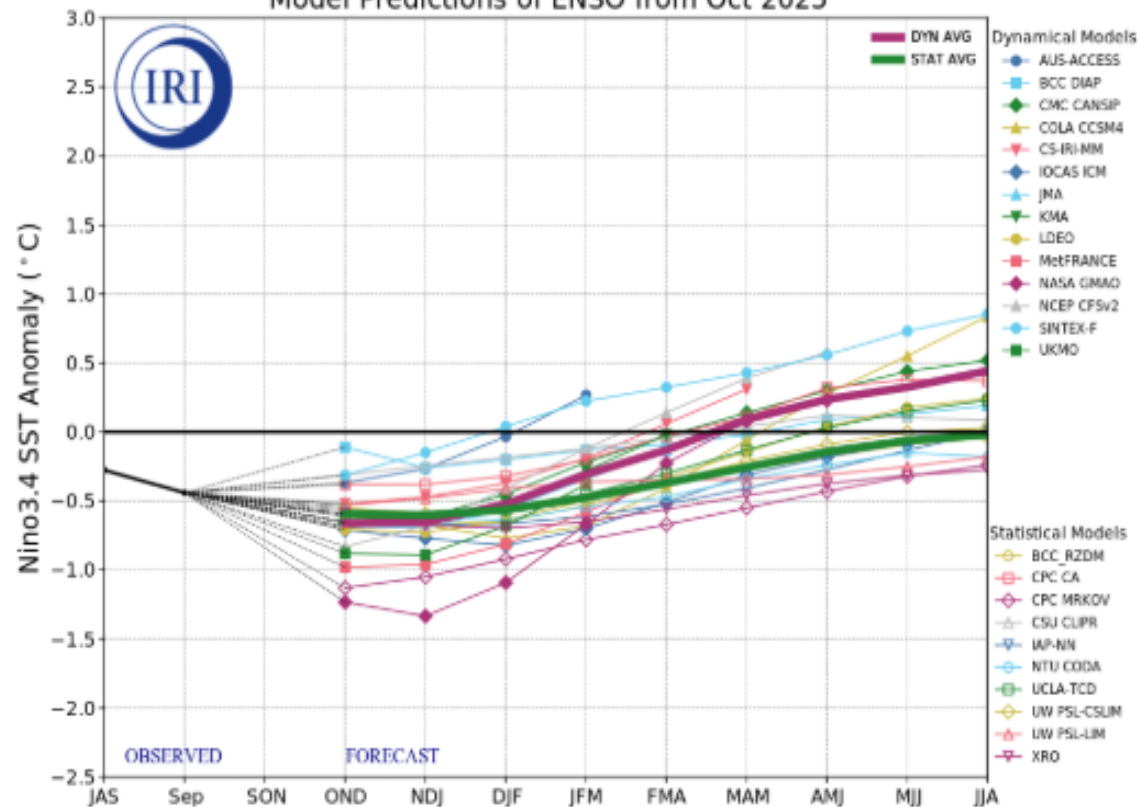


### Mid-October 2025 IRI Model-Based Probabilistic ENSO Forecasts

ENSO state based on NINO3.4 SST Anomaly Neutral ENSO: -0.5 °C to 0.5 °C



### Model Predictions of ENSO from Oct 2025



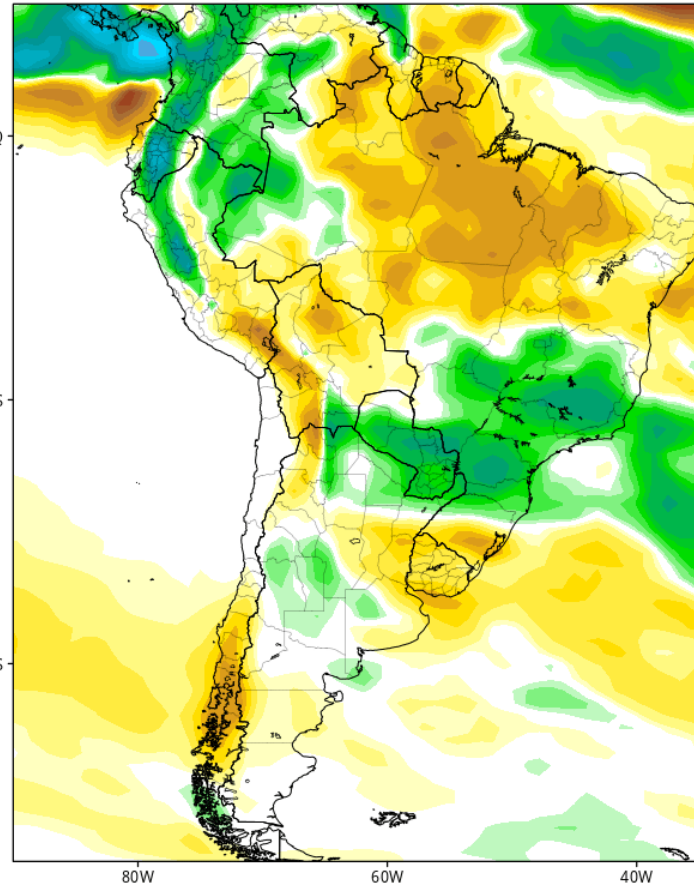
### CFSv2 Total Accumulated Precipitation Anomaly (mm)

Average of last 12 forecasts (12 runs x 1 members)

Init: 06z Oct 25 2025 through 00z Oct 28 2025

Valid for: Nov 2025

TROPICALTIDBITS.COM



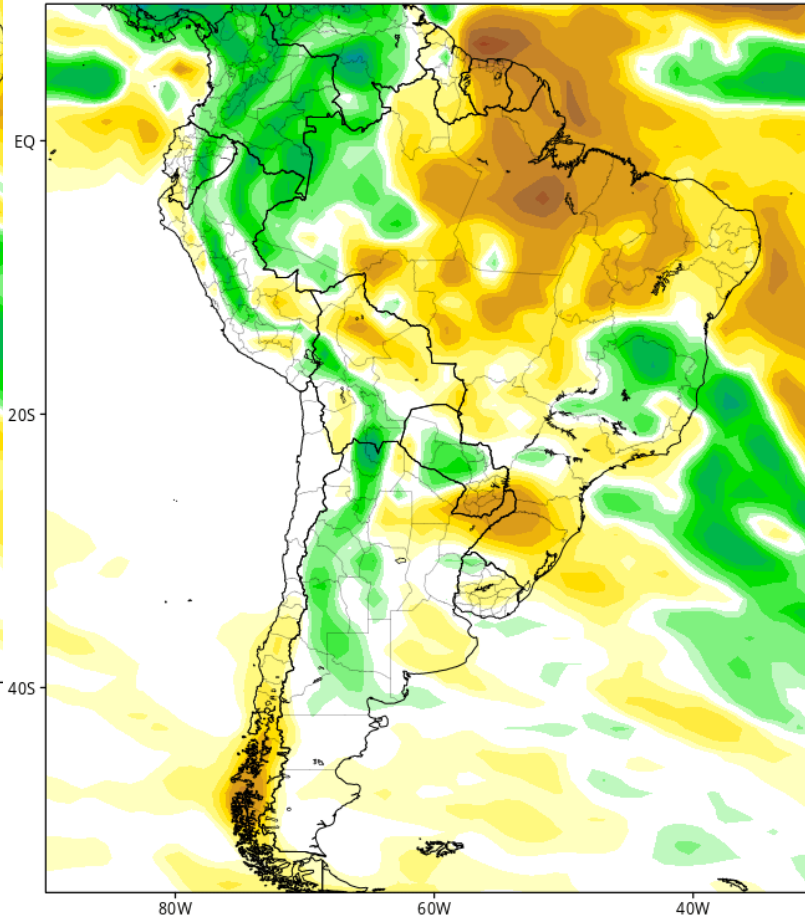
### CFSv2 Total Accumulated Precipitation Anomaly (mm)

Average of last 12 forecasts (12 runs x 1 members)

Init: 06z Oct 25 2025 through 00z Oct 28 2025

Valid for: Dec 2025

TROPICALTIDBITS.COM

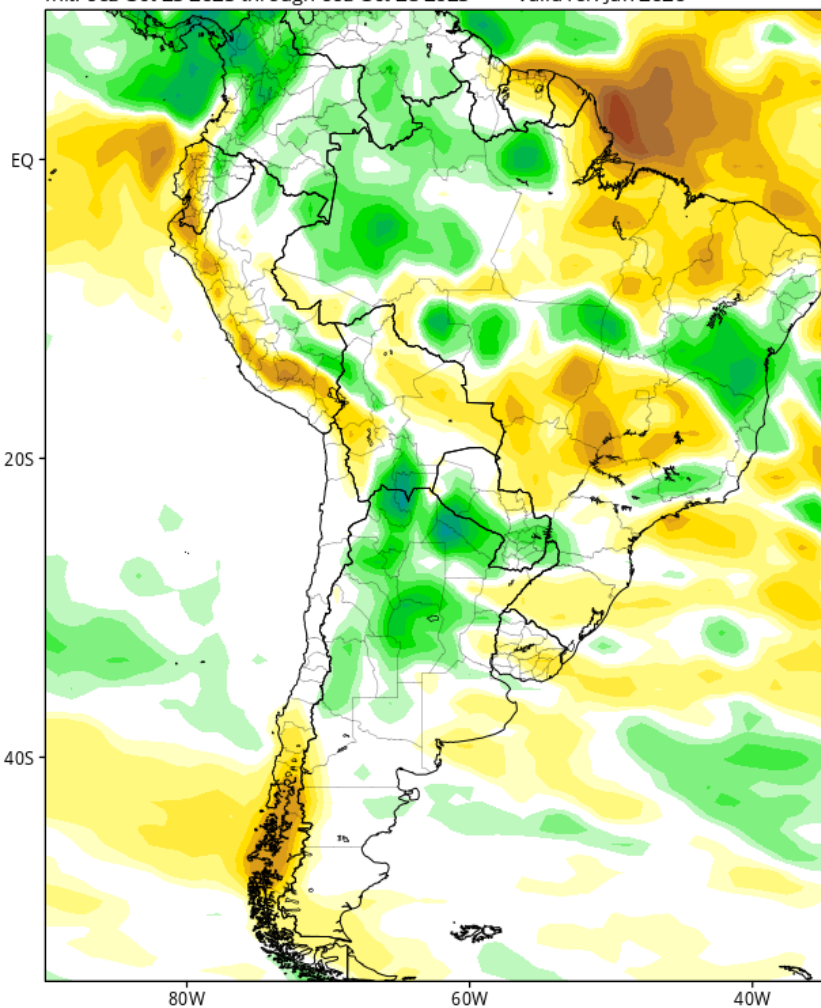


### CFSv2 Total Accumulated Precipitation Anomaly (mm)

Average of last 12 forecasts (12 runs x 1 members)

Init: 06z Oct 25 2025 through 00z Oct 28 2025

Valid for: Jan 2026



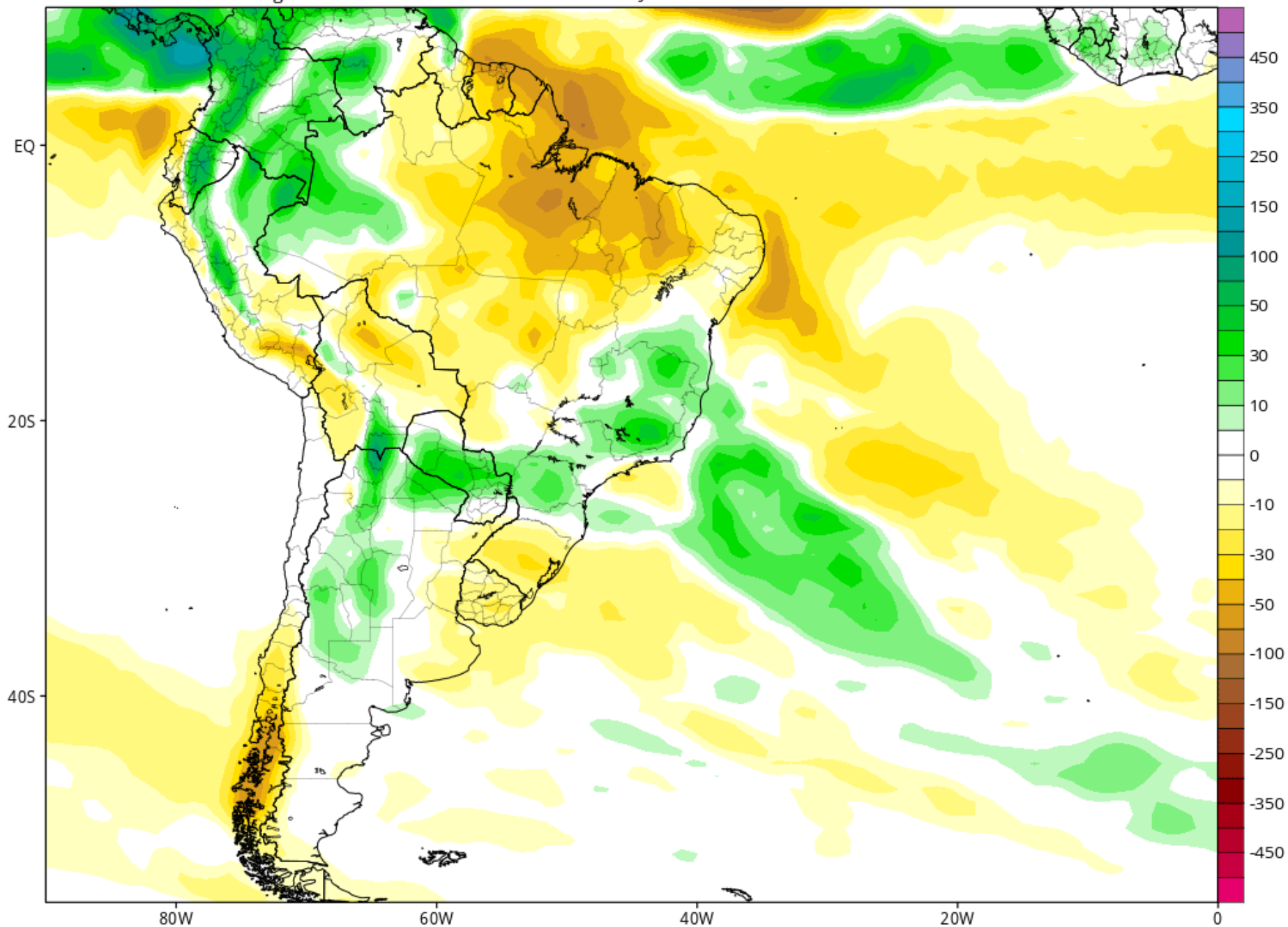
# CFSv2 Total Accumulated Precipitation Mean Monthly Anomaly (mm)

Average of last 12 forecasts (12 runs x 1 members)

Init: 06z Oct 25 2025 through 00z Oct 28 2025

Valid for: Nov-Dec-Jan 2026

TROPICALTIDBITS.COM



### Pronóstico del tiempo de entrega en meses

1.0 ← 1.0 → 4.0

### Pronóstico del mes emitido

Febrero de 2017 ← Oct 2025 → Octubre de 2025

iv 2025 - Jan 2026 IRI Seasonal Precipitation Forecast issued Oct 2025



Fecha objetivo

Noviembre de 2025 - Enero de 2026

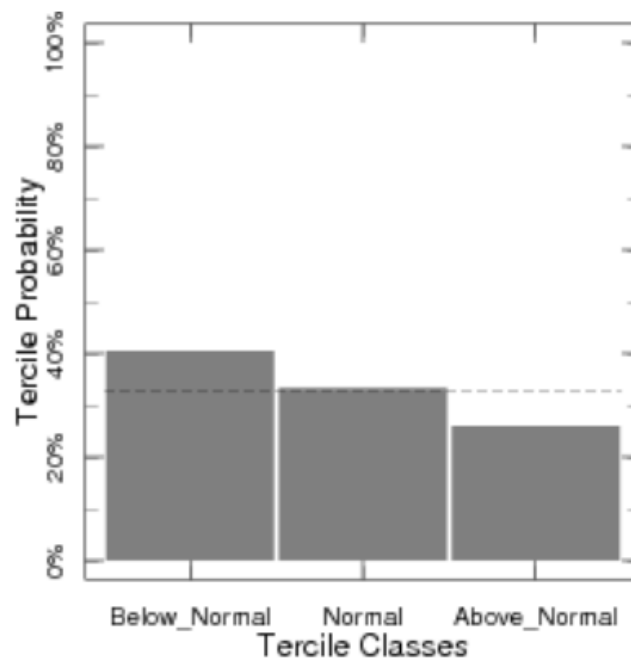
Plazo de entrega

1.0

Fecha de asunto

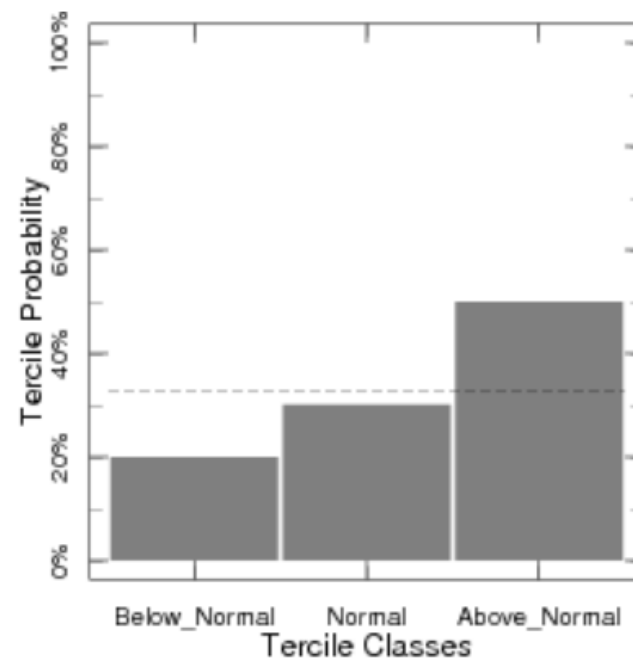
Octubre de 2025

### Precipitación

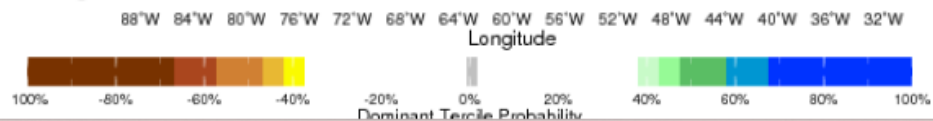
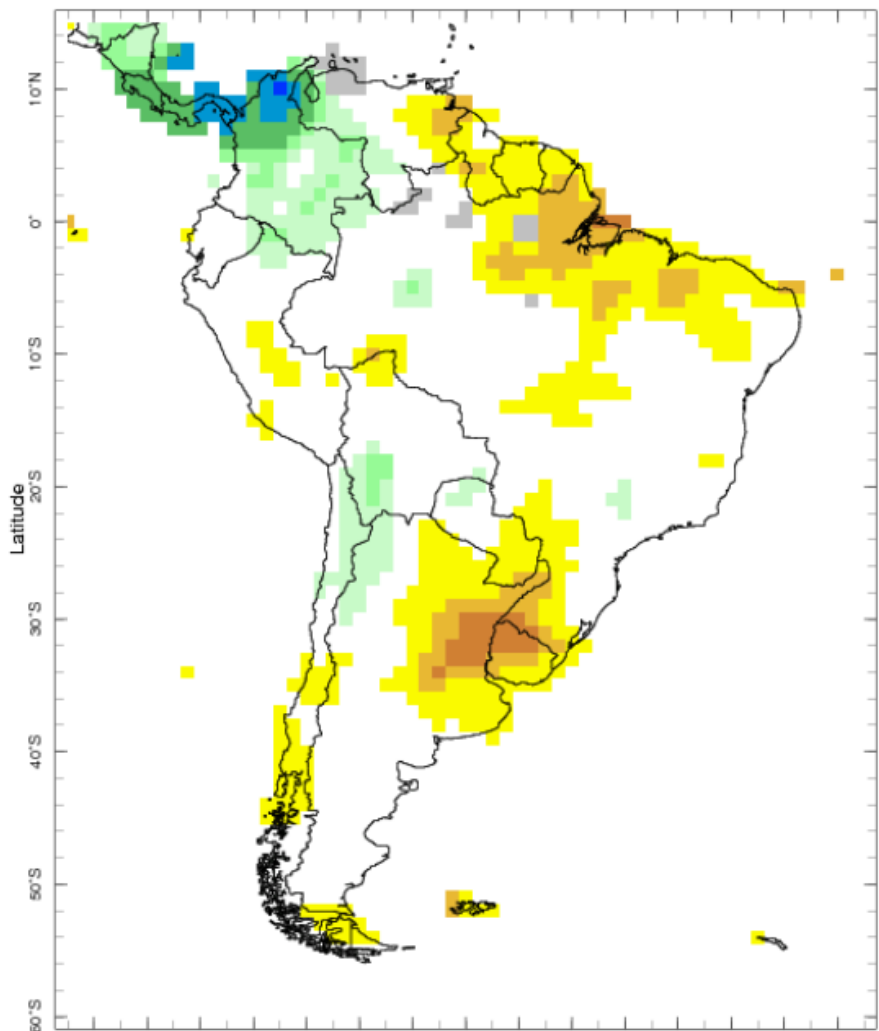


(53W,26S) Nov 2025 - Jan 2026 issued Oct 2025

### Temperatura

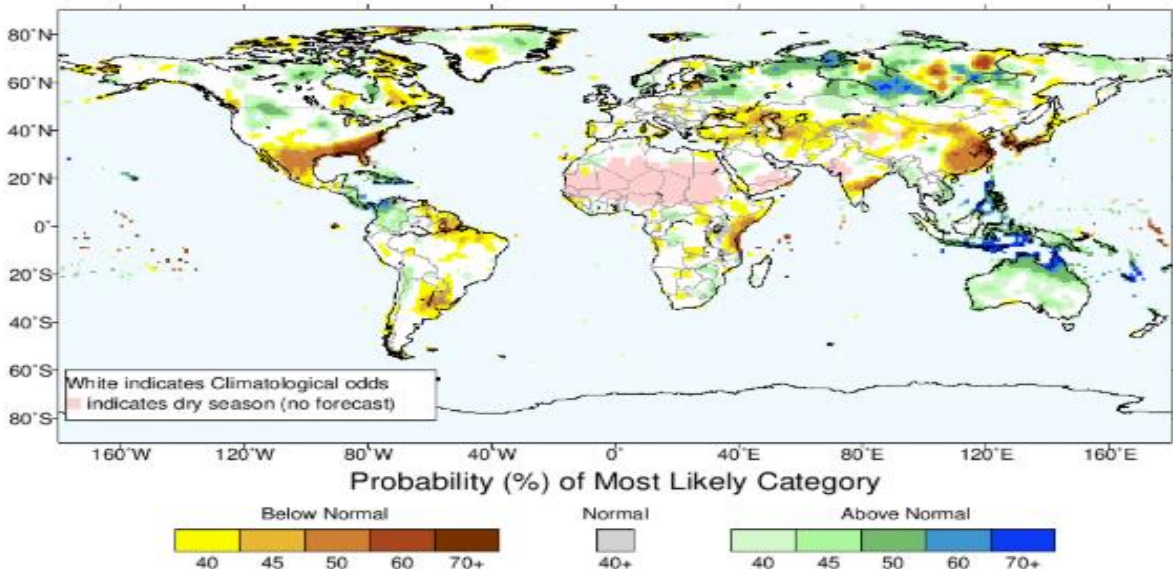


(53W,26S) Nov 2025 - Jan 2026 issued Oct 2025

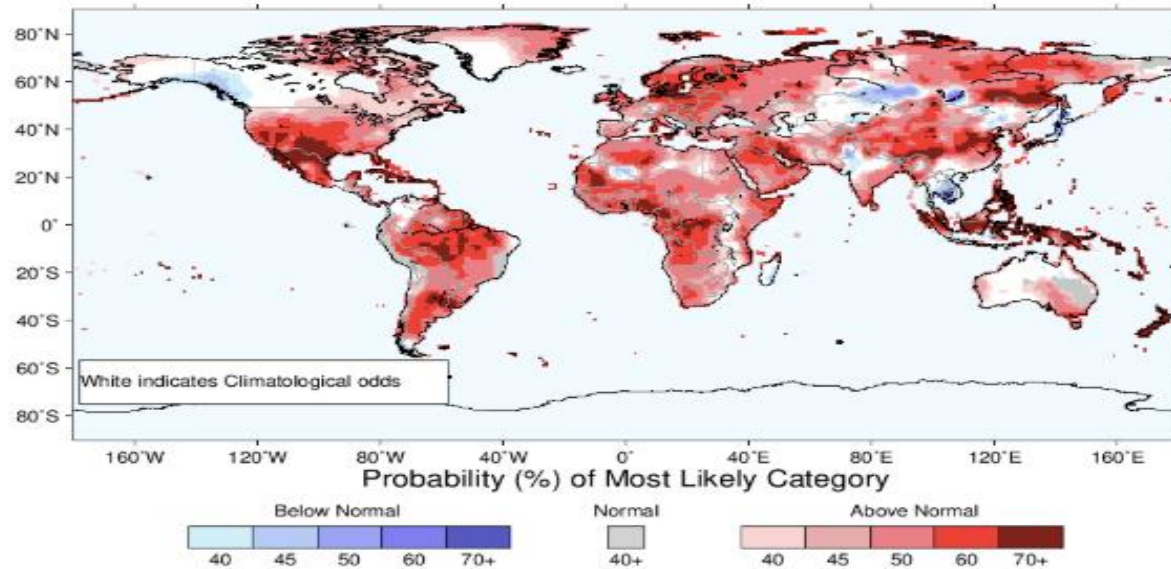


## CURRENT SEASONAL FORECASTS >

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for November-December-January 2026, Issued October 2025

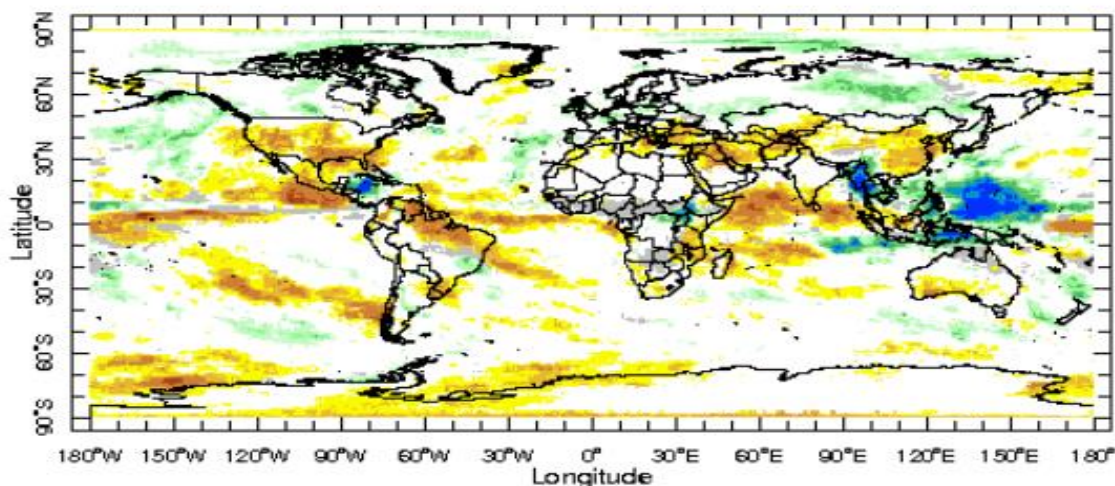


IRI Multi-Model Probability Forecast for Temperature for November-December-January 2026, Issued October 2025

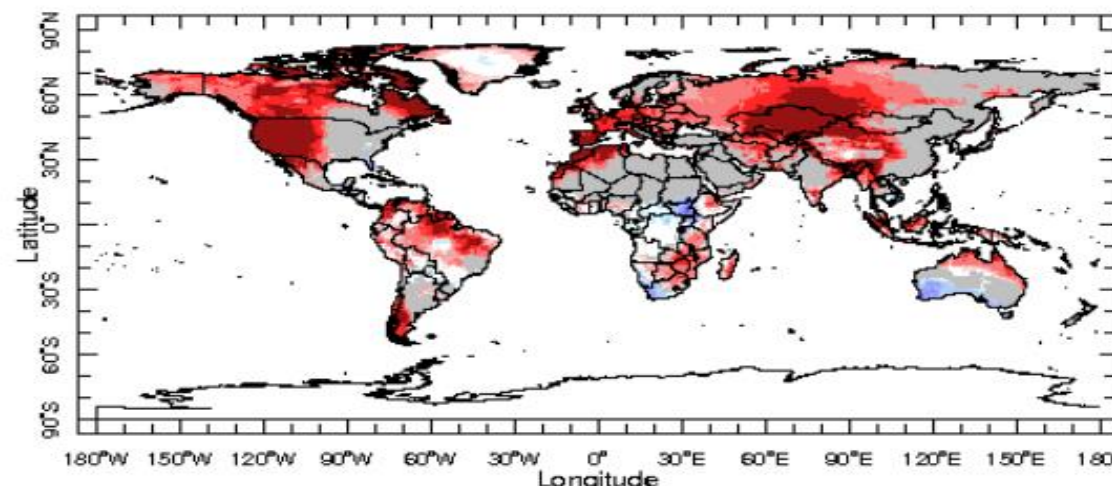


## CURRENT SUB-SEASONAL FORECASTS >

### Biweekly Probability Forecast for Precipitation and Temperature

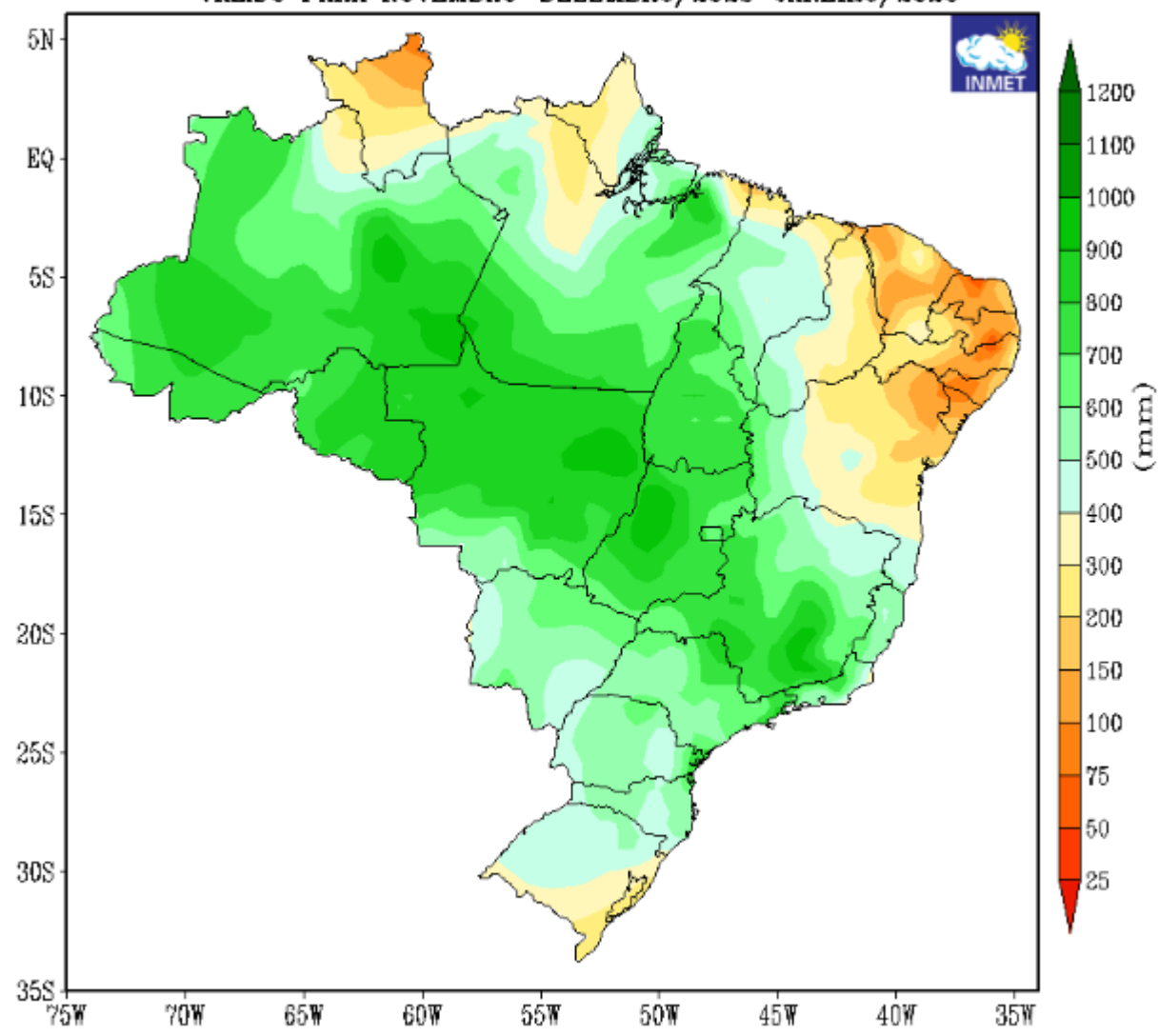


Forecast\_period 15.0 days forecast start time 0000 24 Oct 2025 forecast time 1-14 Nov 2025

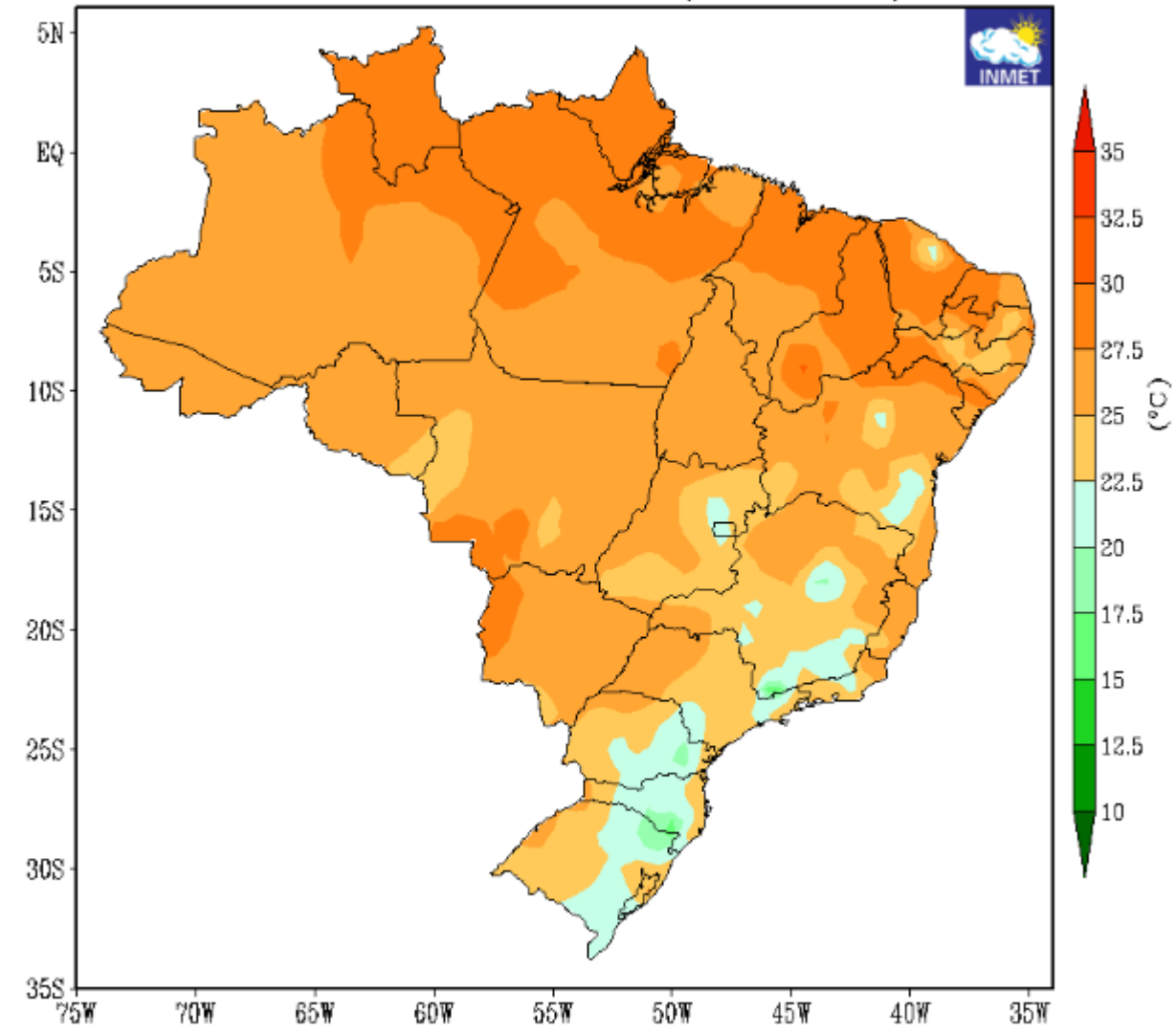


Forecast\_period 15.0 days forecast start time 0000 24 Oct 2025 forecast time 1-14 Nov 2025

**PRECIPITAÇÃO TOTAL PREVISTA(mm)**  
**ATUALIZAÇÃO - OUTUBRO/2025**  
**VÁLIDO PARA NOVEMBRO-DEZEMBRO/2025-JANEIRO/2026**



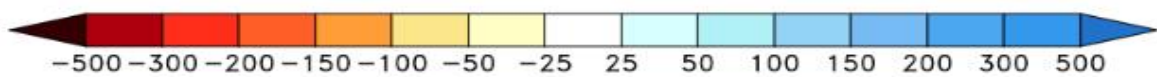
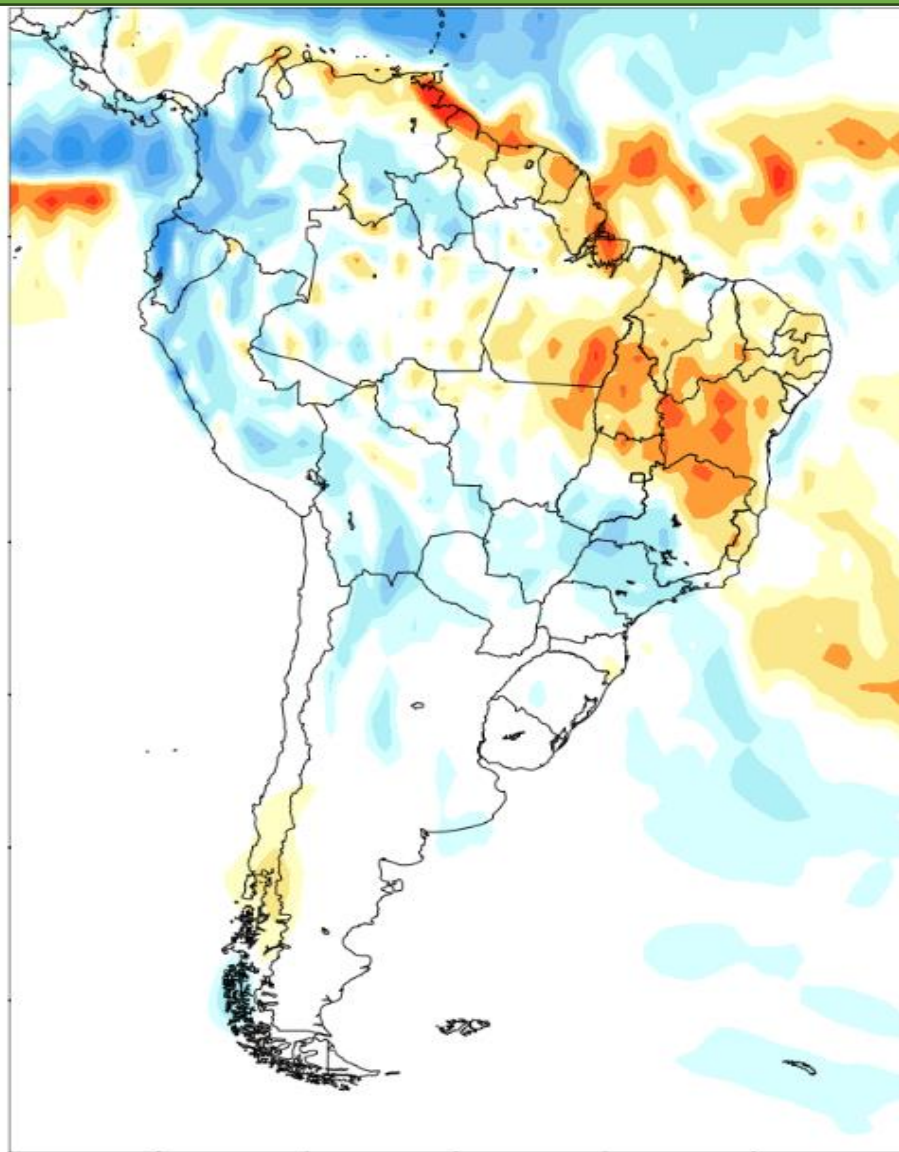
**TEMPERATURA MÉDIA PREVISTA (°C)**  
**ATUALIZAÇÃO - OUTUBRO/2025**  
**VÁLIDO PARA NOVEMBRO-DEZEMBRO/2025-JANEIRO/2026**



Anomalia de Precipitação

Anomalia de Temperatura

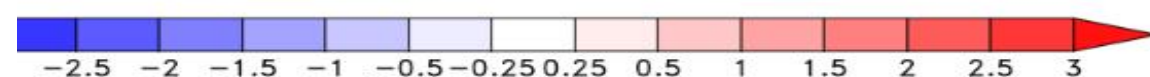
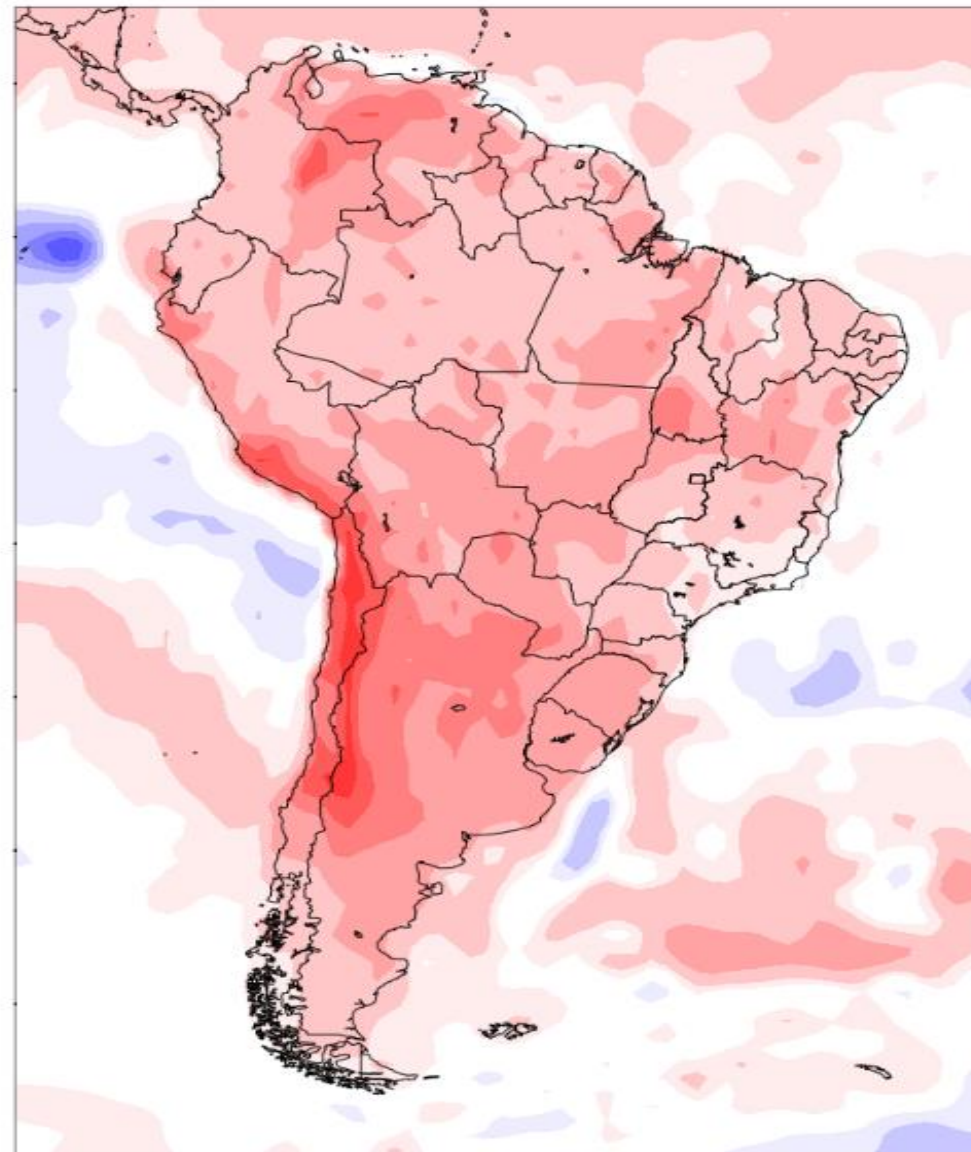
PREVISTO EM OUT 2025 PARA NOV-DEZ-JAN 2026

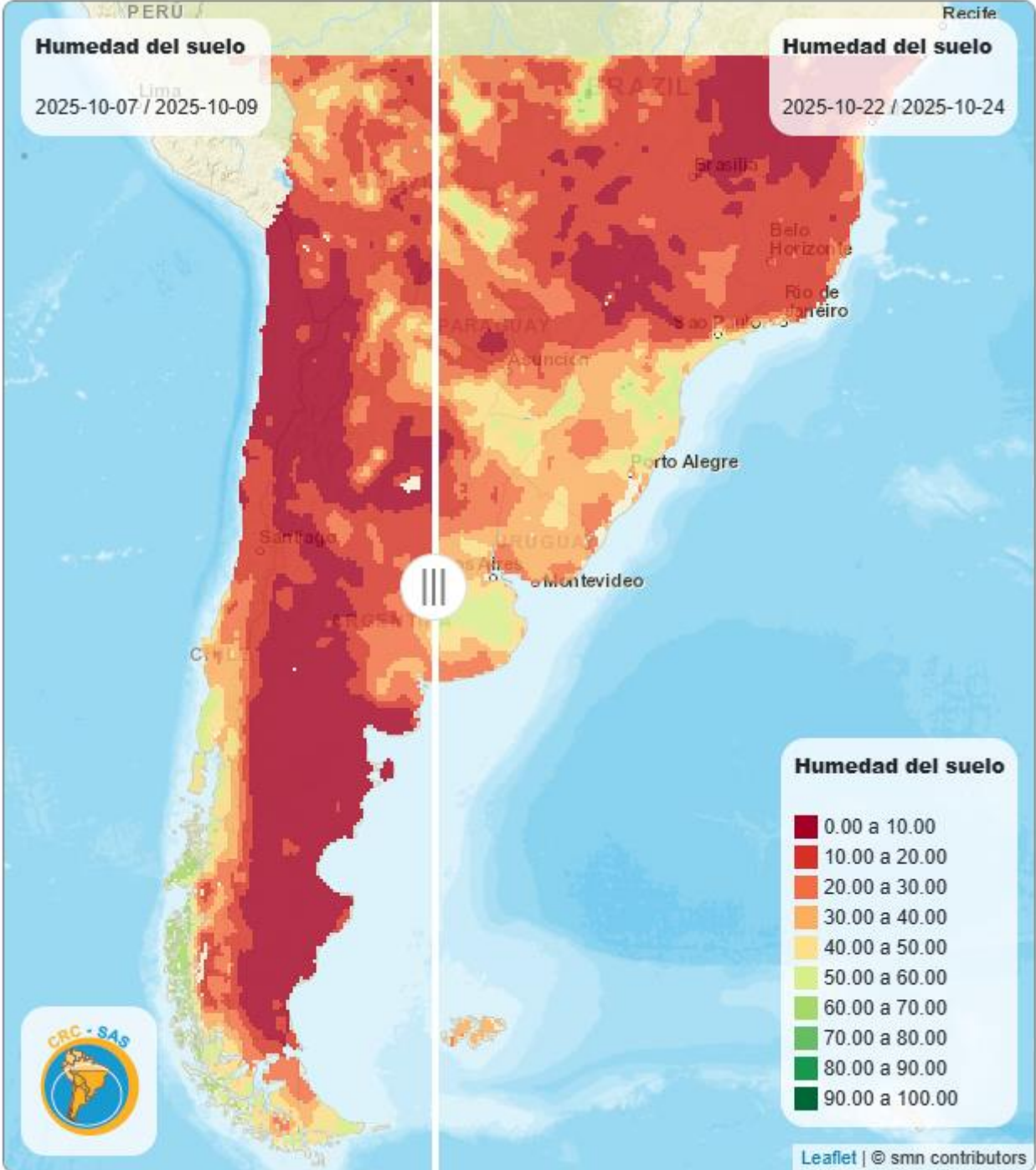


Anomalia de Precipitação

Anomalia de Temperatura

PREVISTO EM OUT 2025 PARA NOV-DEZ-JAN 2026





Países:

Paraguay

Estaciones:




Encarnación (86297)

Escala Temporal:

Tres meses

Visualizar

### Valores de índices | 2025-07-21 al 2025-10-20 (3 meses)

Índice		Valor actual vs. Valor anterior
SPI Severamente húmedo	 1.12	1.12 ▲ 0.74
SPEI Severamente húmedo	 1.08	1.08 ▲ 0.76
DECIL Extremadamente húmedo	 9.00	9 ▲ 8

Producto \*  
CLIMAR

Modelo calibrado \*  
Modelos individuales del NMME

Condición Inicial (mes/año) \*  
Octubre/2025

Periodo \*  
Noviembre-Diciembre-Enero/2026

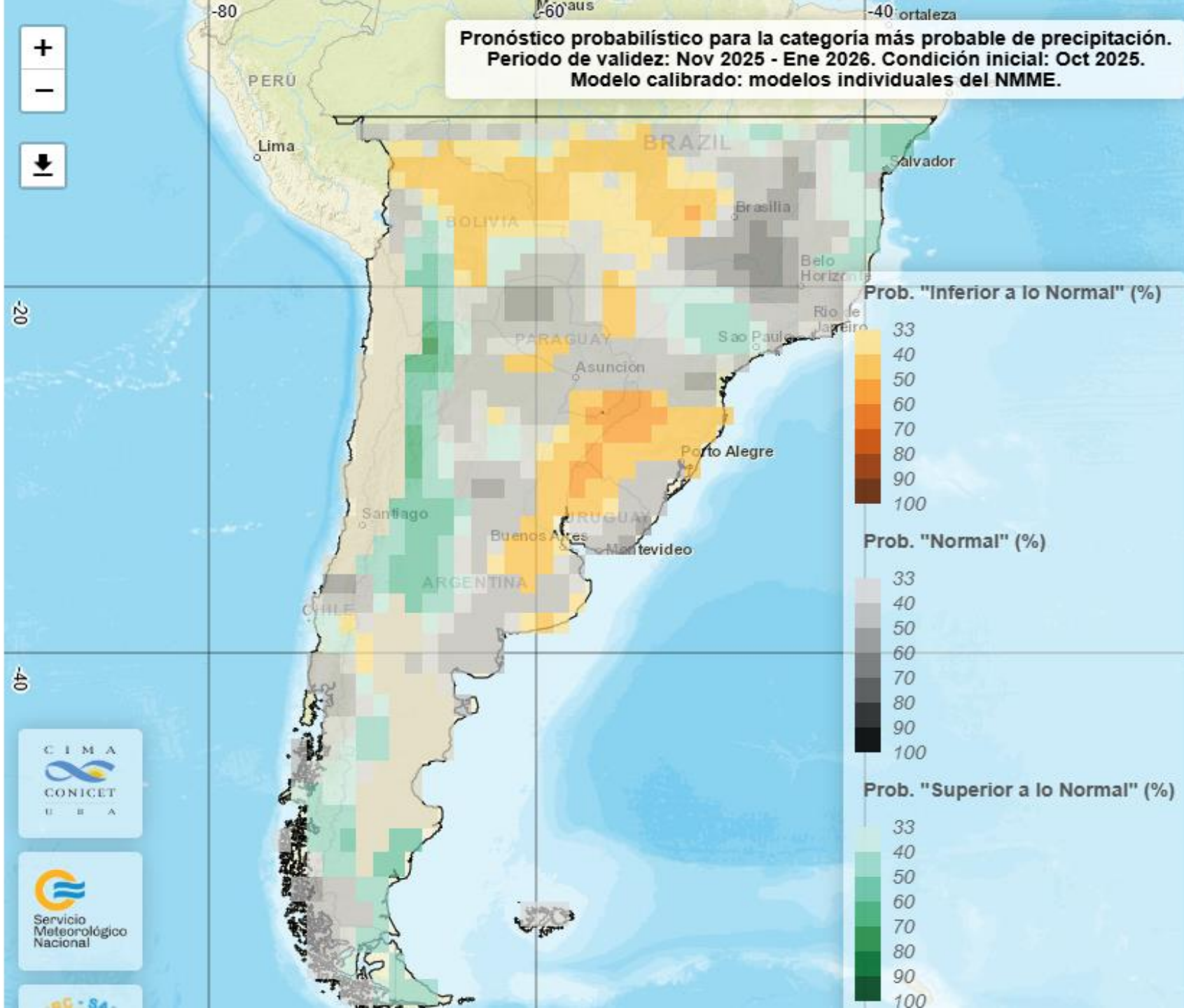
Variable \*  
Precipitación

Tipo de mapa \*  
Prob. de la categoría más probable

Idioma \*  
ES

Modelos calibrados:

- NMME: North American Multi-Model Ensemble - <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/NMME>
- ECMWF: European Centre for Medium-Range Weather Forecasts - <https://www.ecmwf.int/en/forecasts/documentation-and-support/long-range>



Producto \*  
CLIMAR

Modelo calibrado \*  
Modelos individuales del NMME

Condición Inicial (mes/año) \*  
Octubre/2025

Periodo \*  
Noviembre-Diciembre-Enero/2026

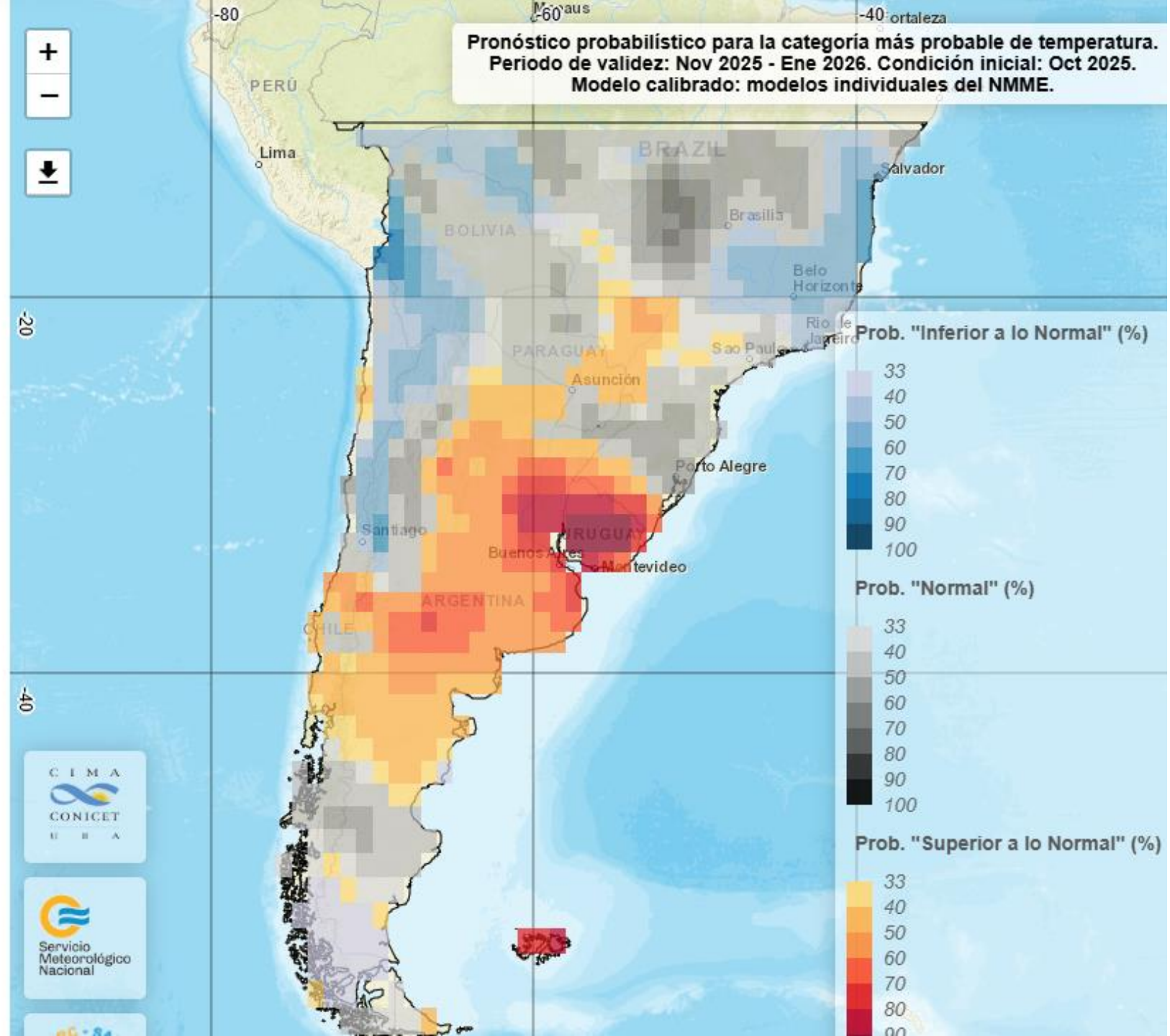
Variable \*  
Temperatura

Tipo de mapa \*  
Prob. de la categoría más probable

Idioma \*  
ES

Modelos calibrados:

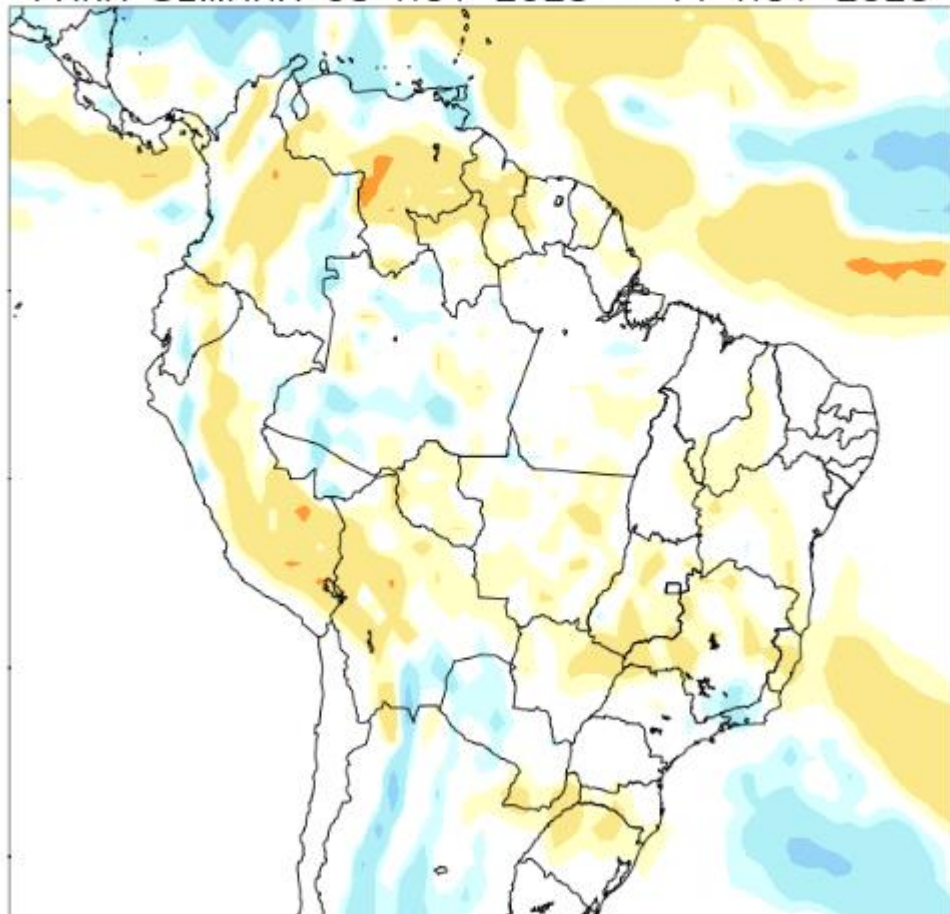
- NMME: North American Multi-Model Ensemble - <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/NMME>
- ECMWF: European Centre for Medium-Range Weather Forecasts - <https://www.ecmwf.int/en/forecasts/documentation-and-support/long-range>



Anomalia de Precipitação

Anomalia de Temperatura

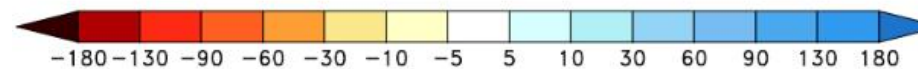
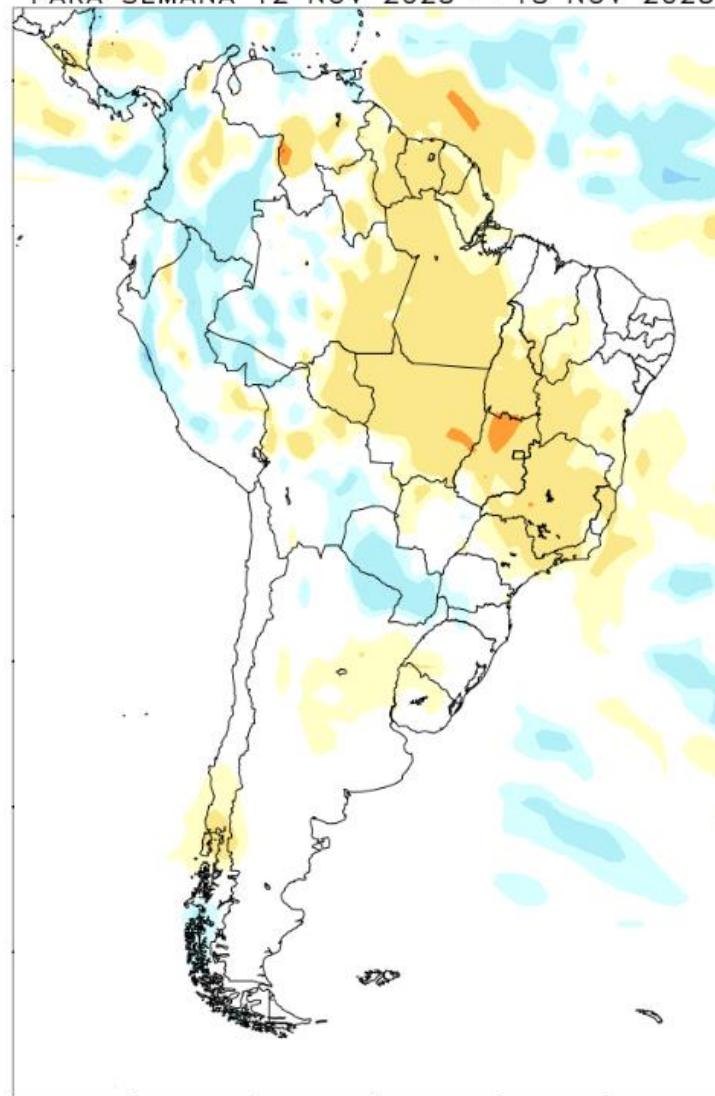
PREVISTO EM 22 OUT 2025  
PARA SEMANA 05 NOV 2025 – 11 NOV 2025



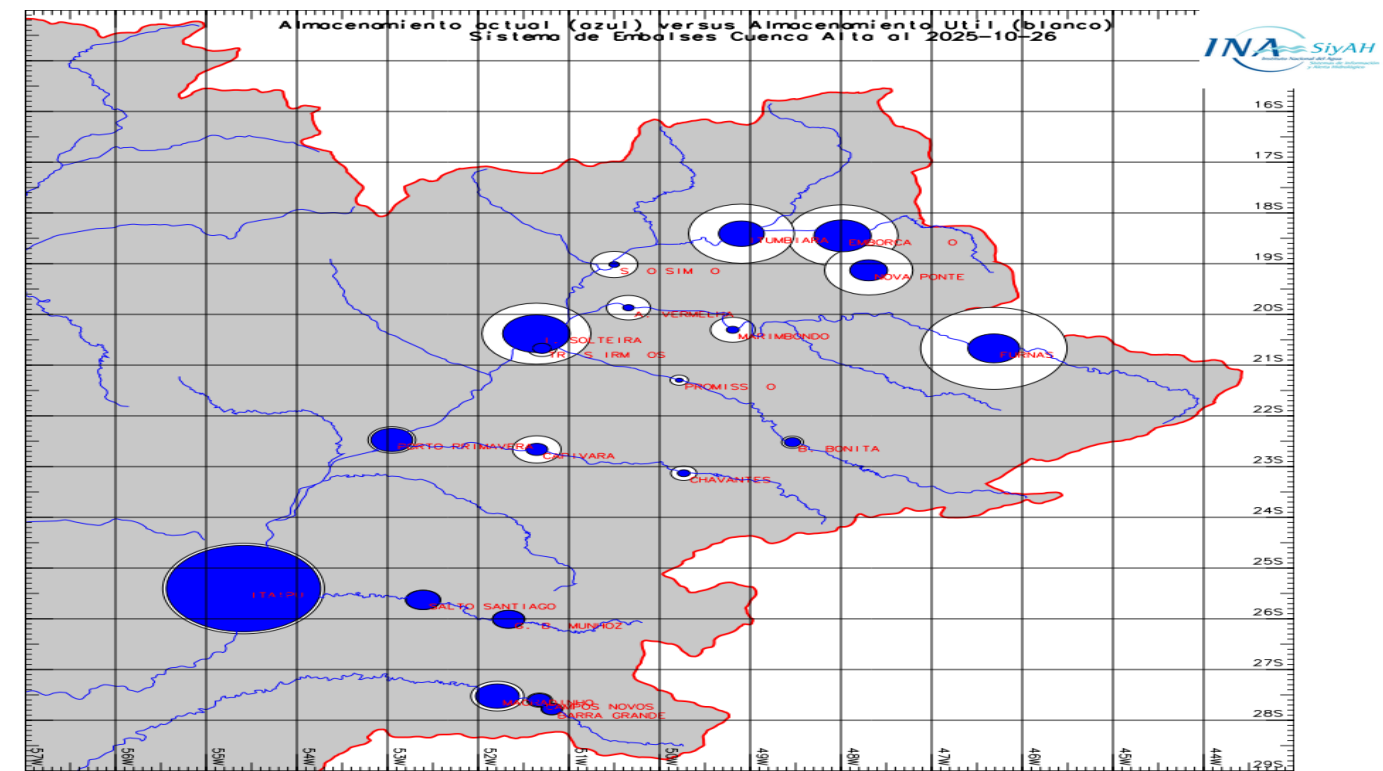
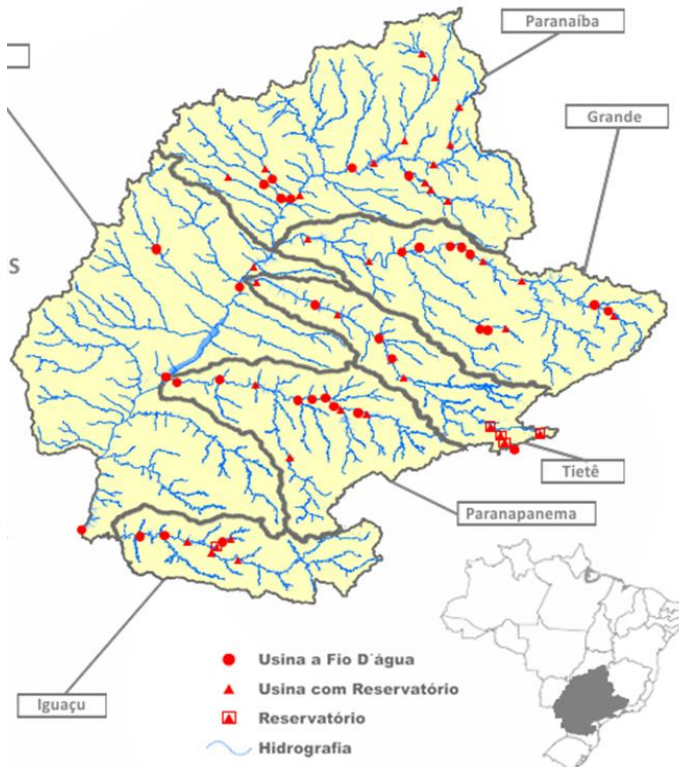
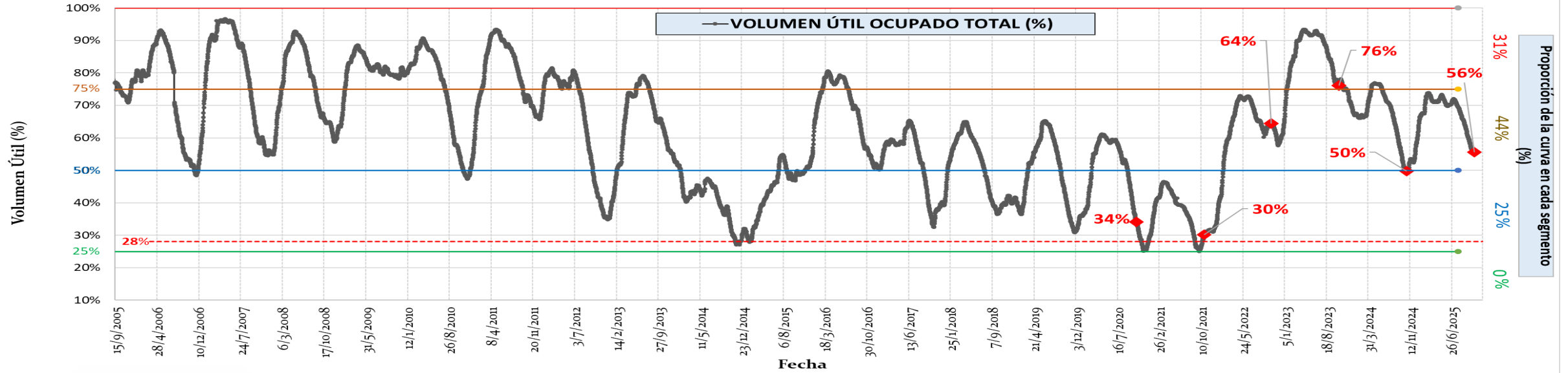
Anomalia de Precipitação

Anomalia de Temperatura

PREVISTO EM 22 OUT 2025  
PARA SEMANA 12 NOV 2025 – 18 NOV 2025

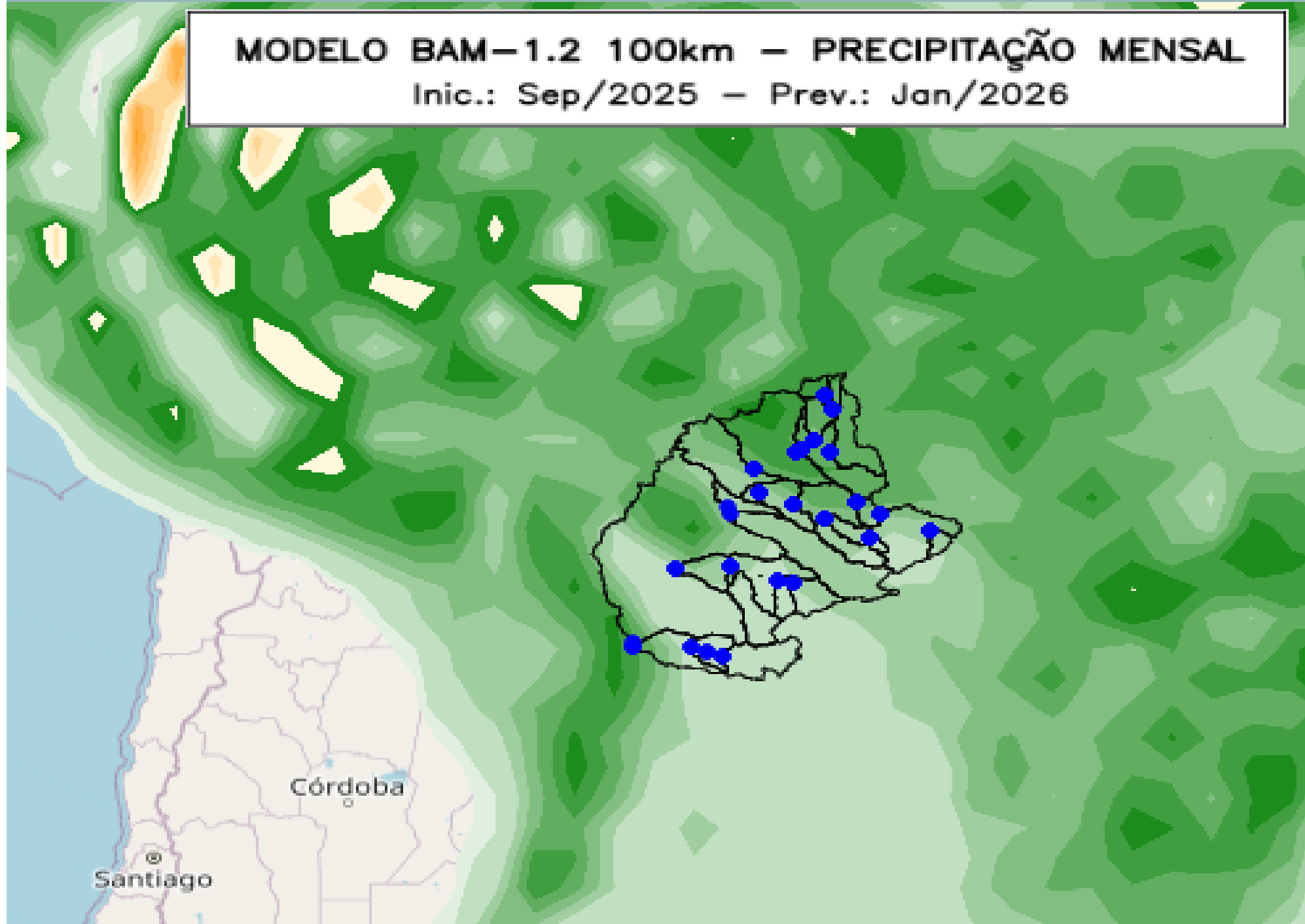


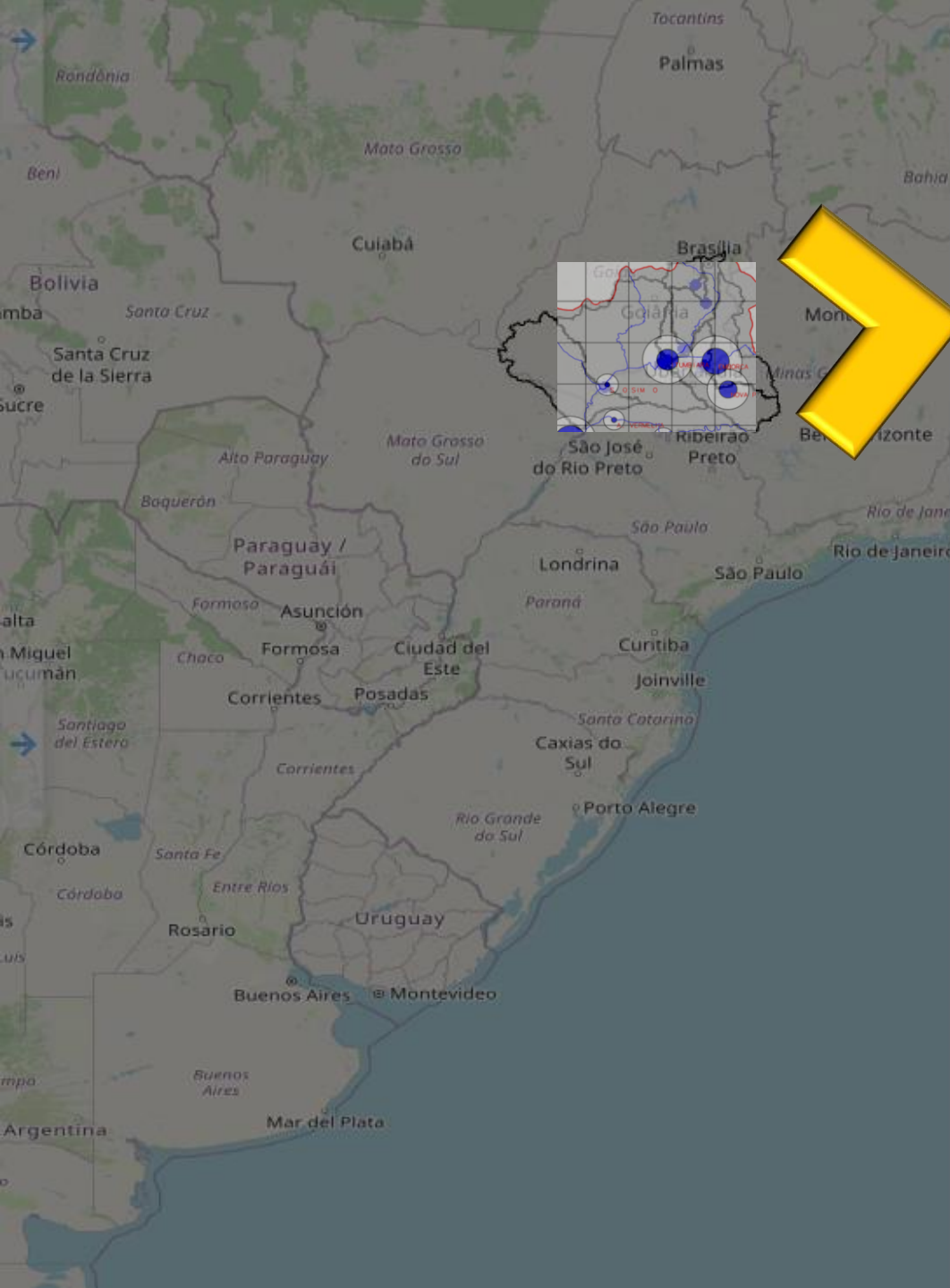
# CONDICIÓN DE LA CADENA DE EMBALSES AGUAS ARRIBA DE CHY VOLUMEN ÚTIL DIARIO



# MODELO BAM-1.2 100km – PRECIPITAÇÃO MENSAL

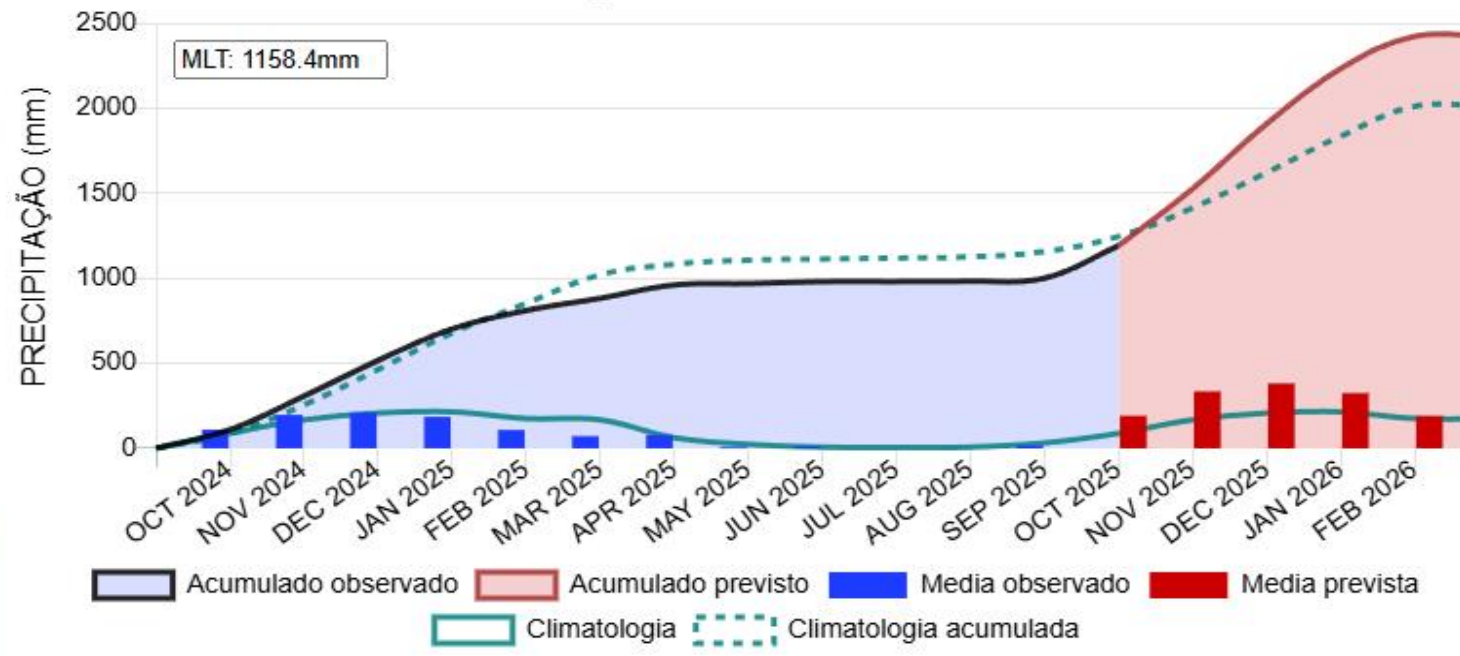
Inic.: Sep/2025 – Prev.: Jan/2026



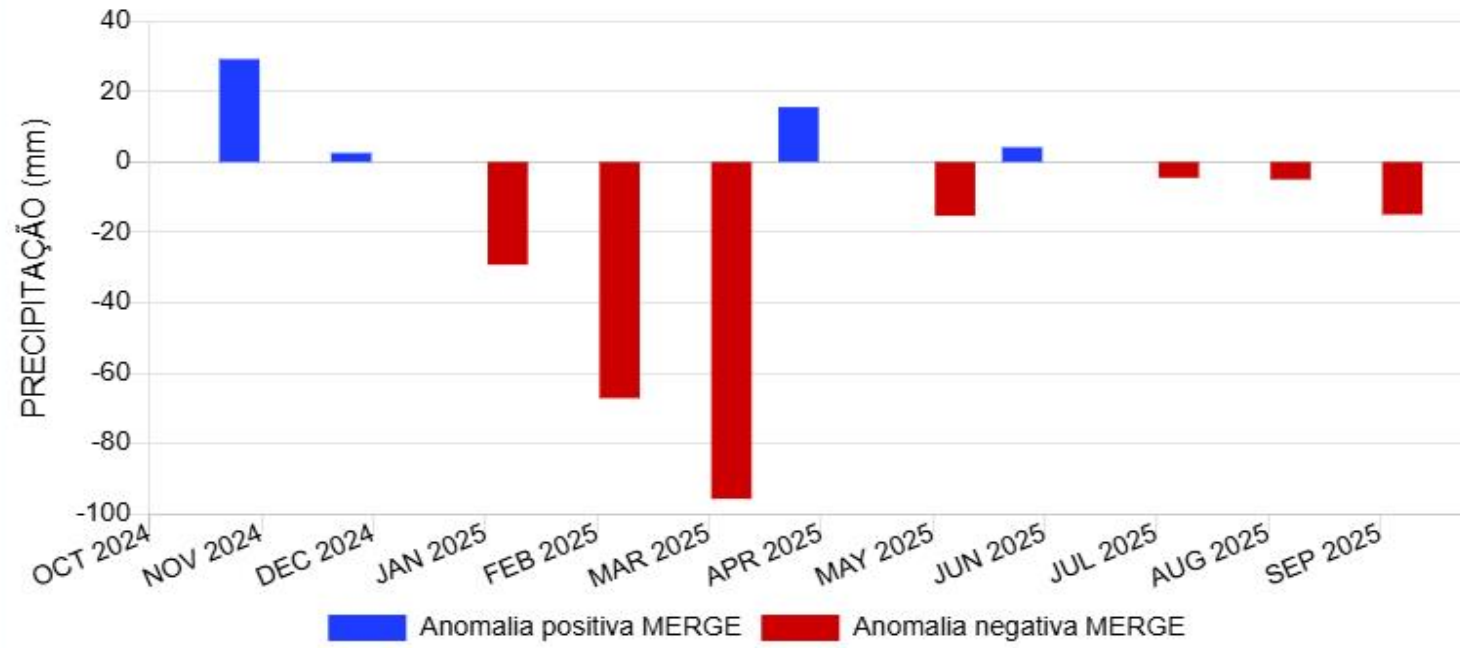


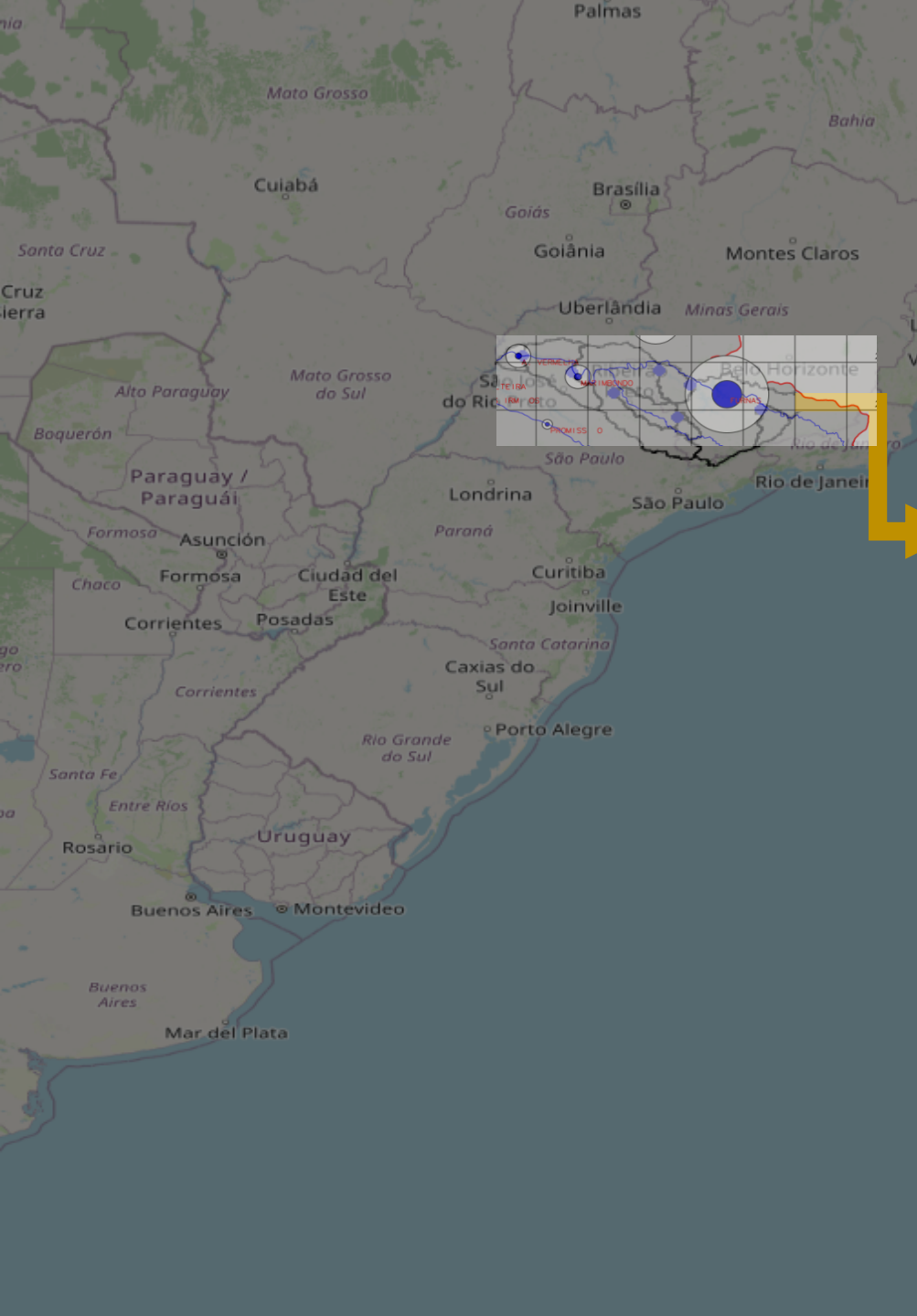
### Evolução da chuva - Paranaíba

Clima



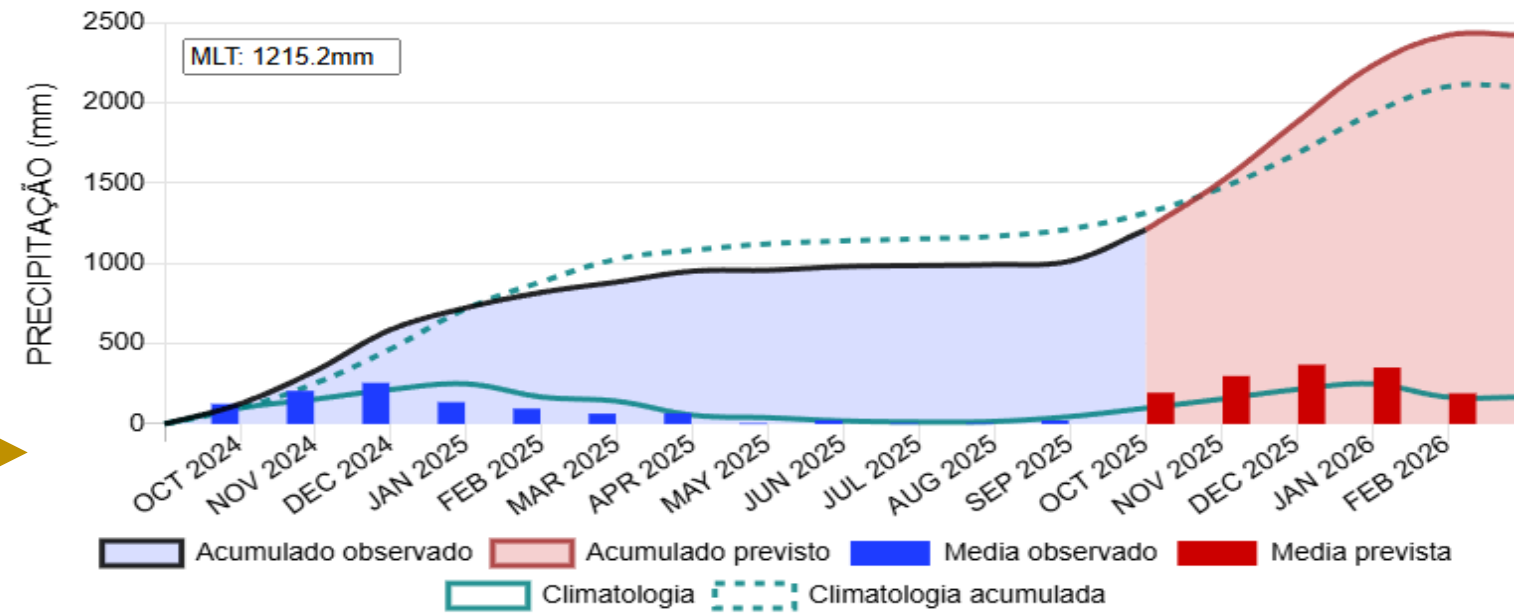
### Anomalia da chuva - Paranaíba



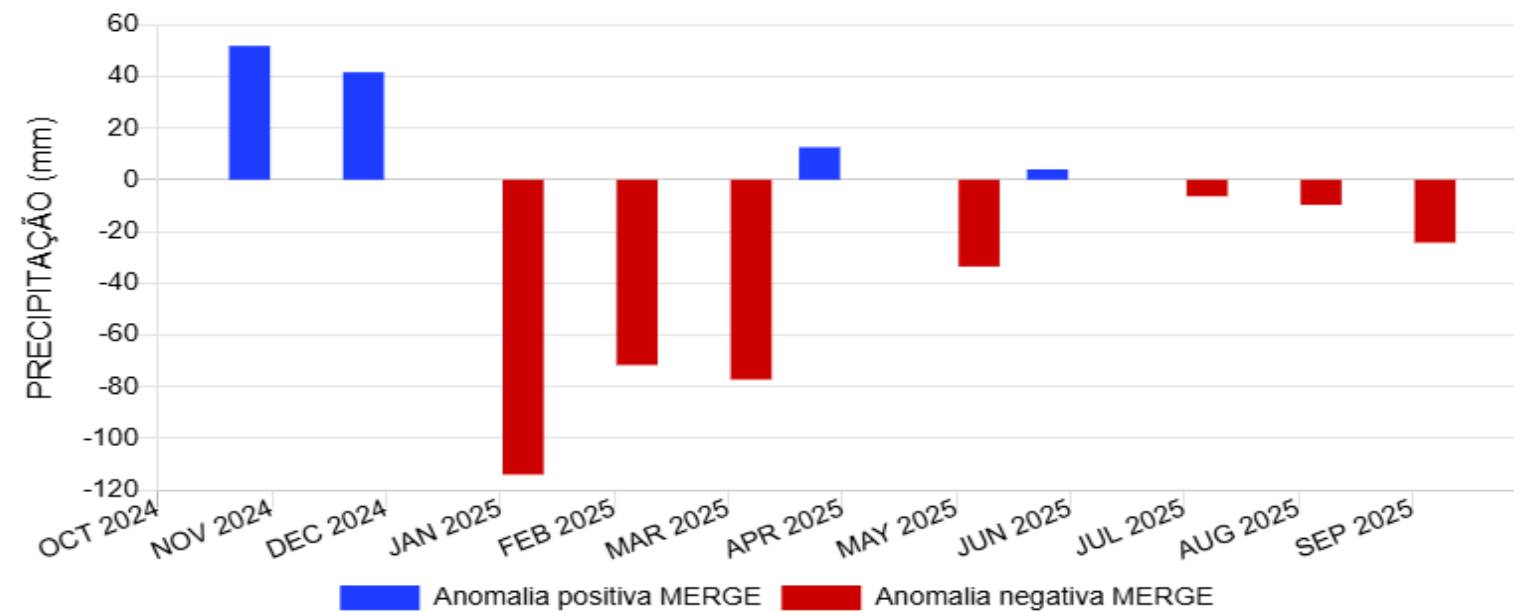


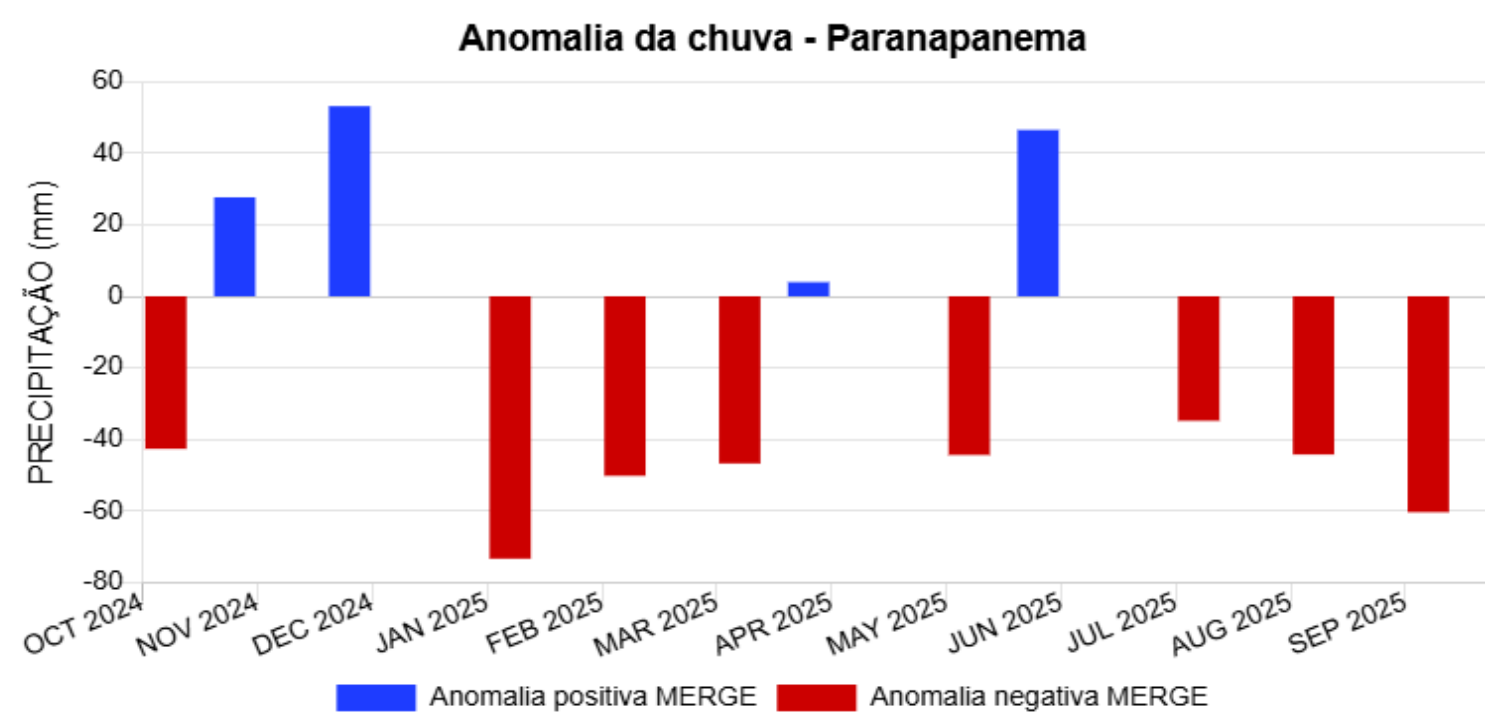
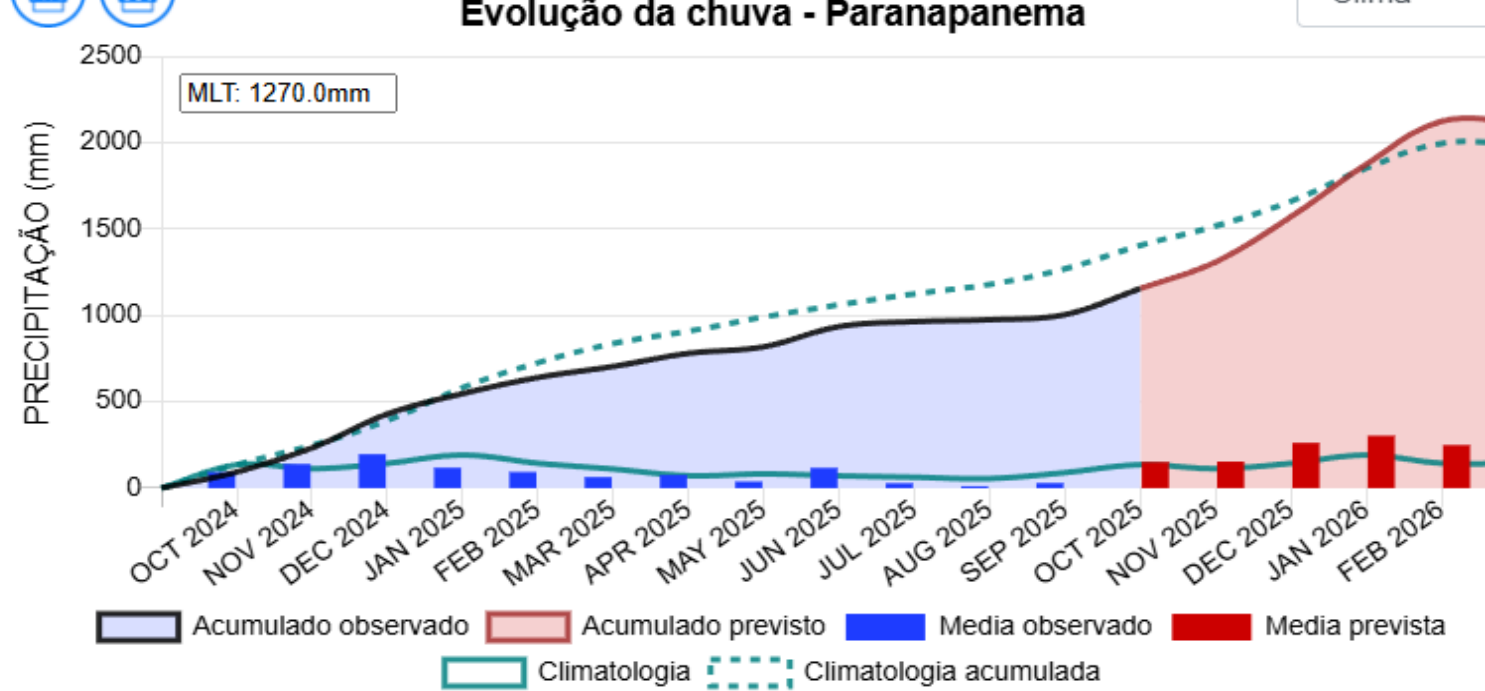
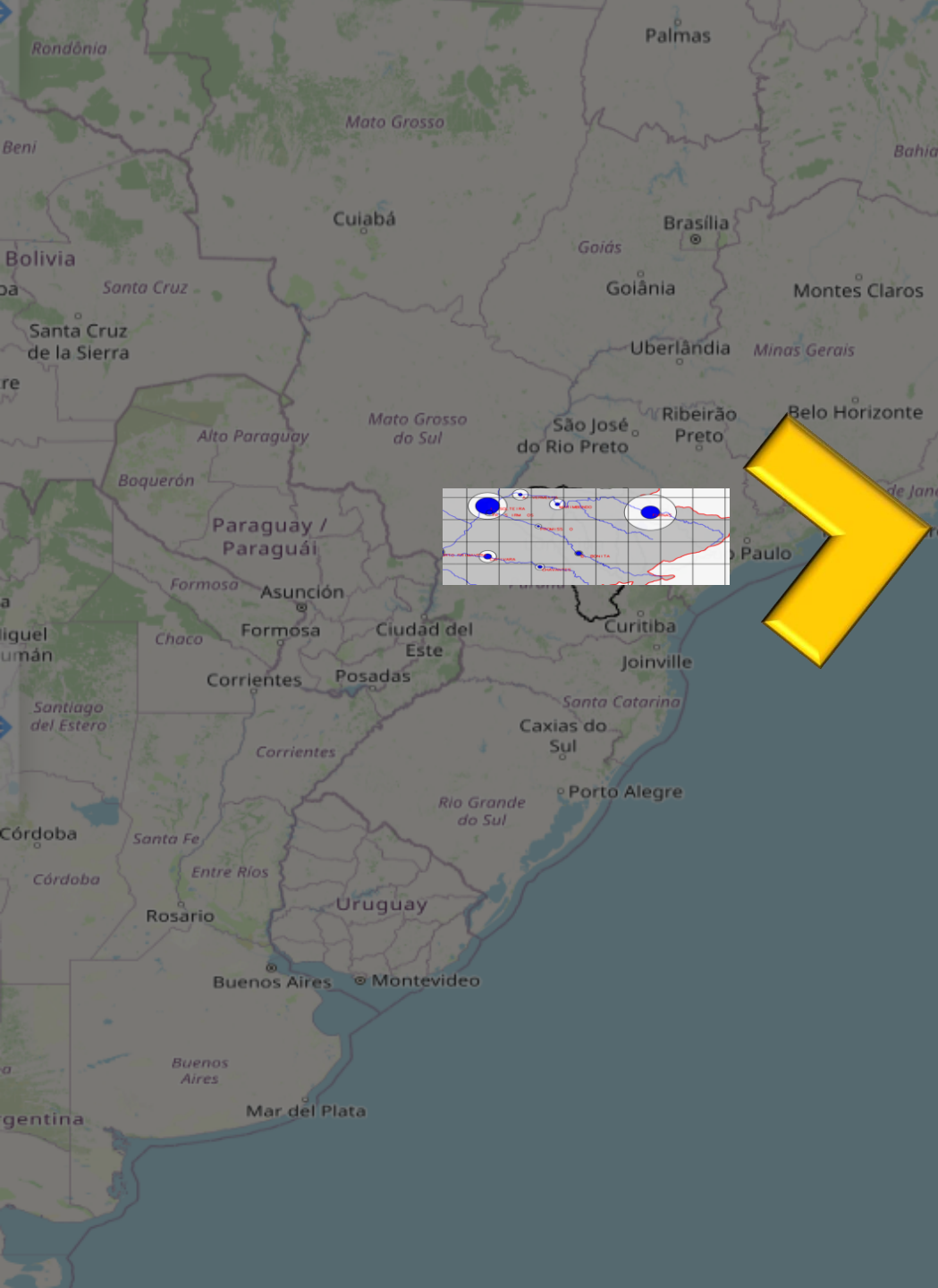
Clima

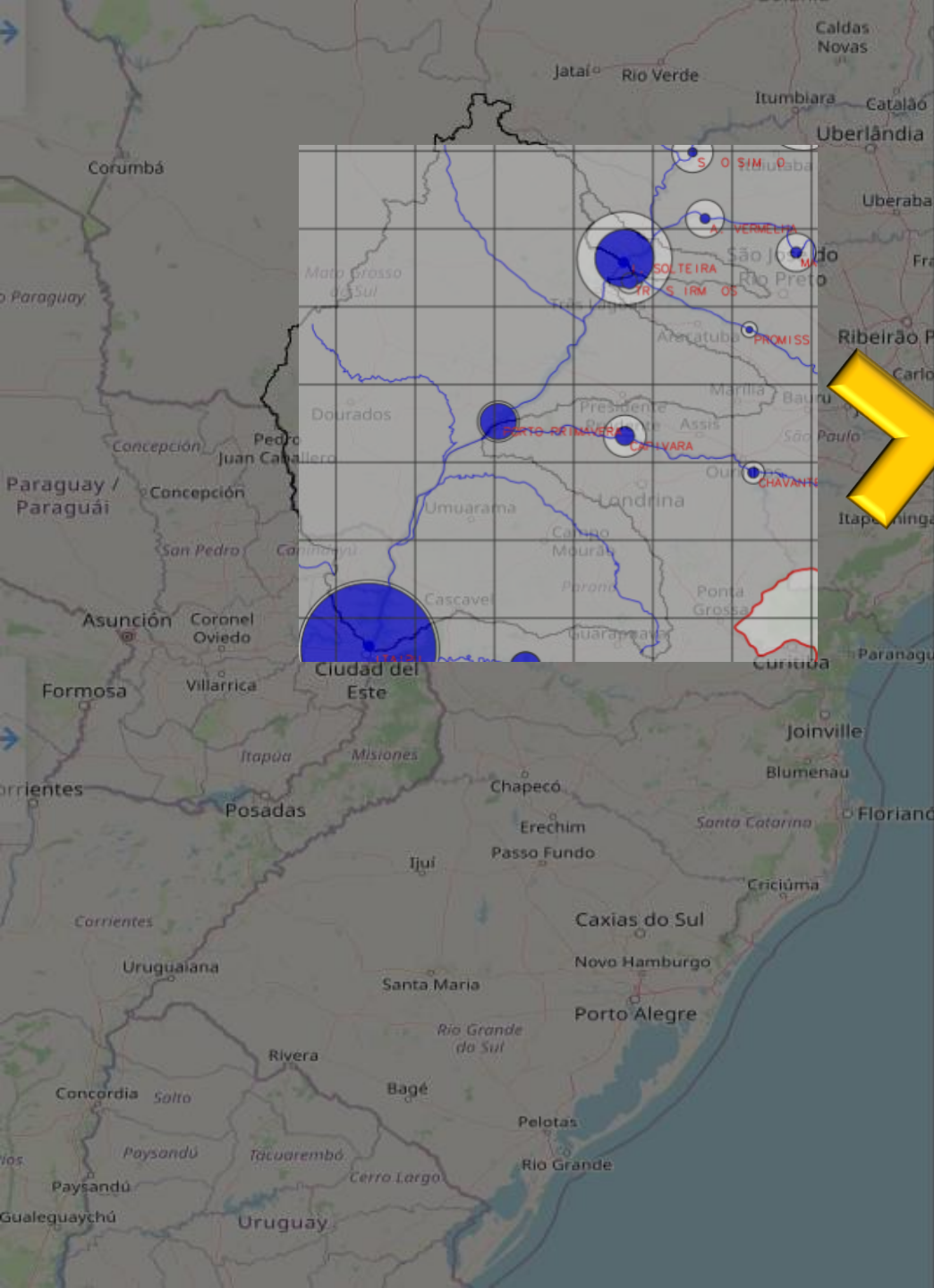
### Evolução da chuva - Grande



### Anomalia da chuva - Grande

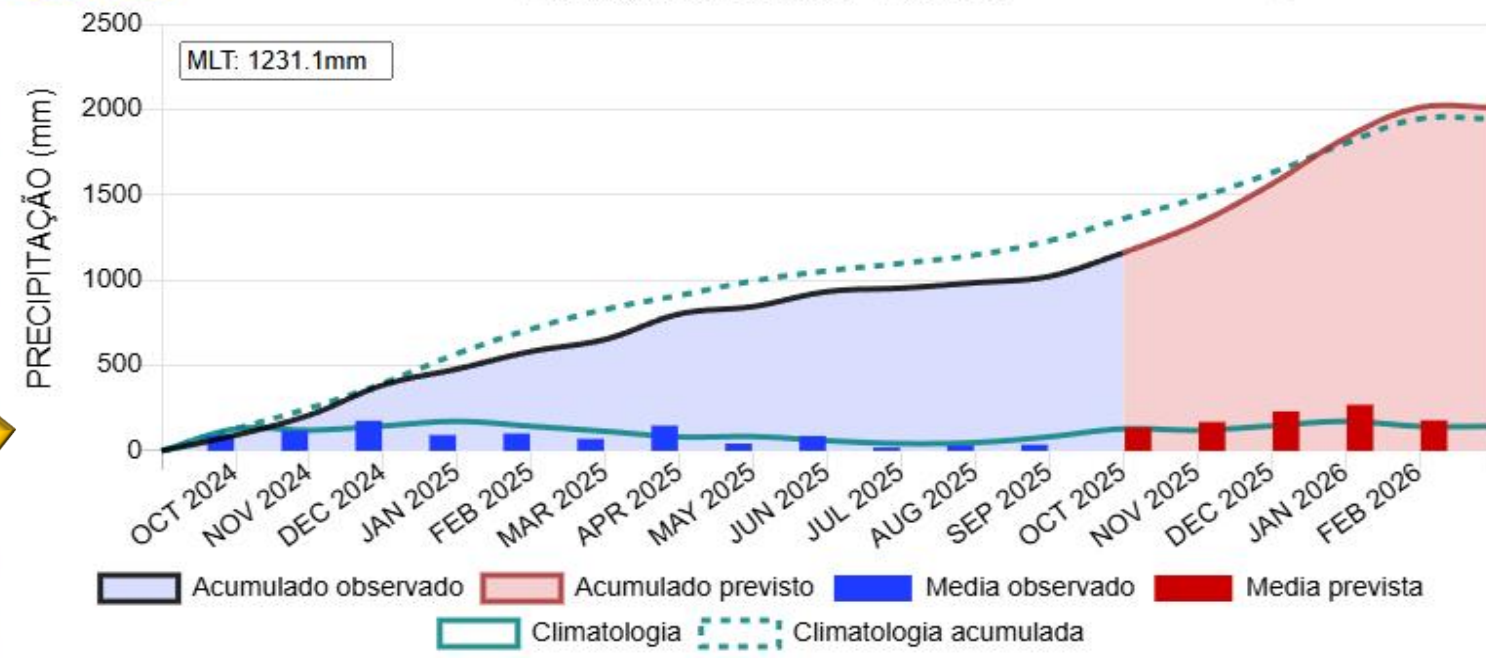




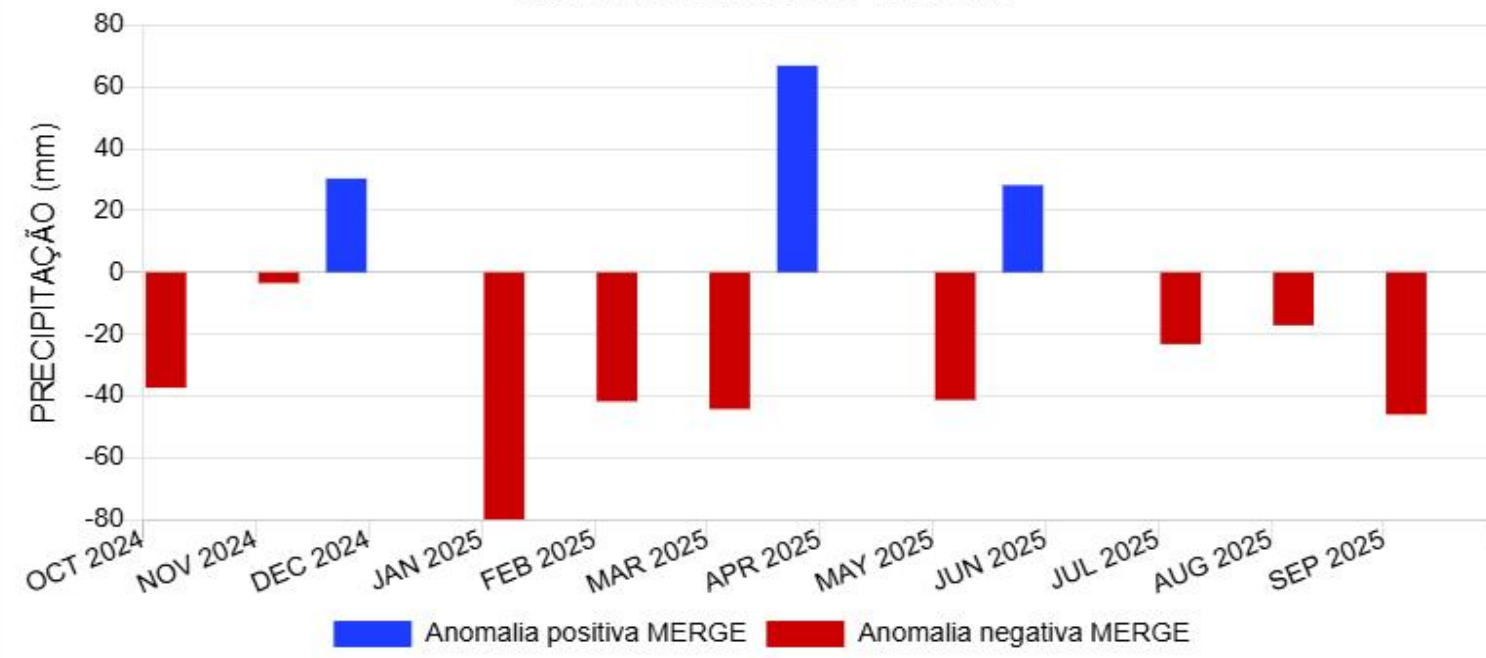


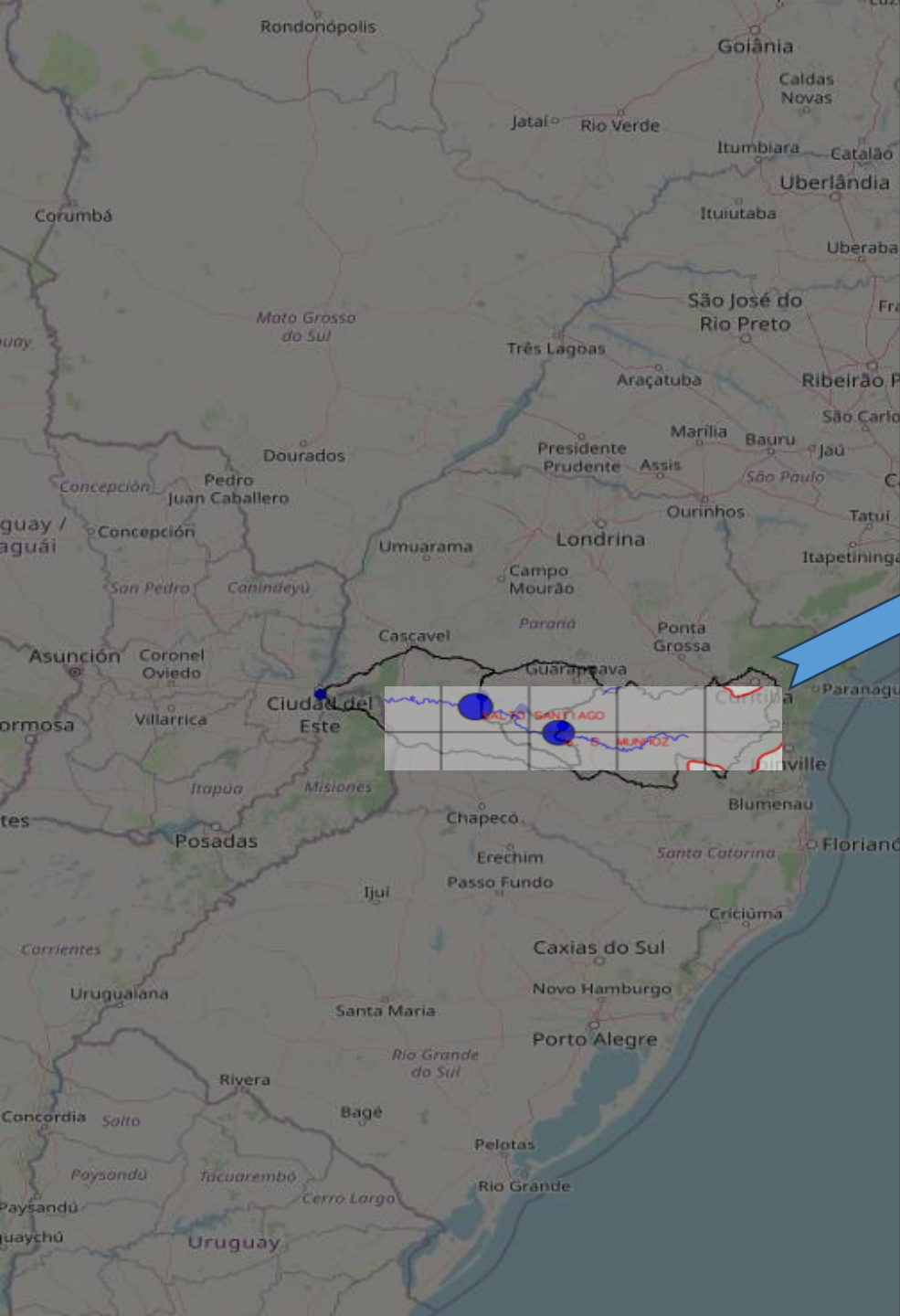
## Evolução da chuva - Paraná

Clima



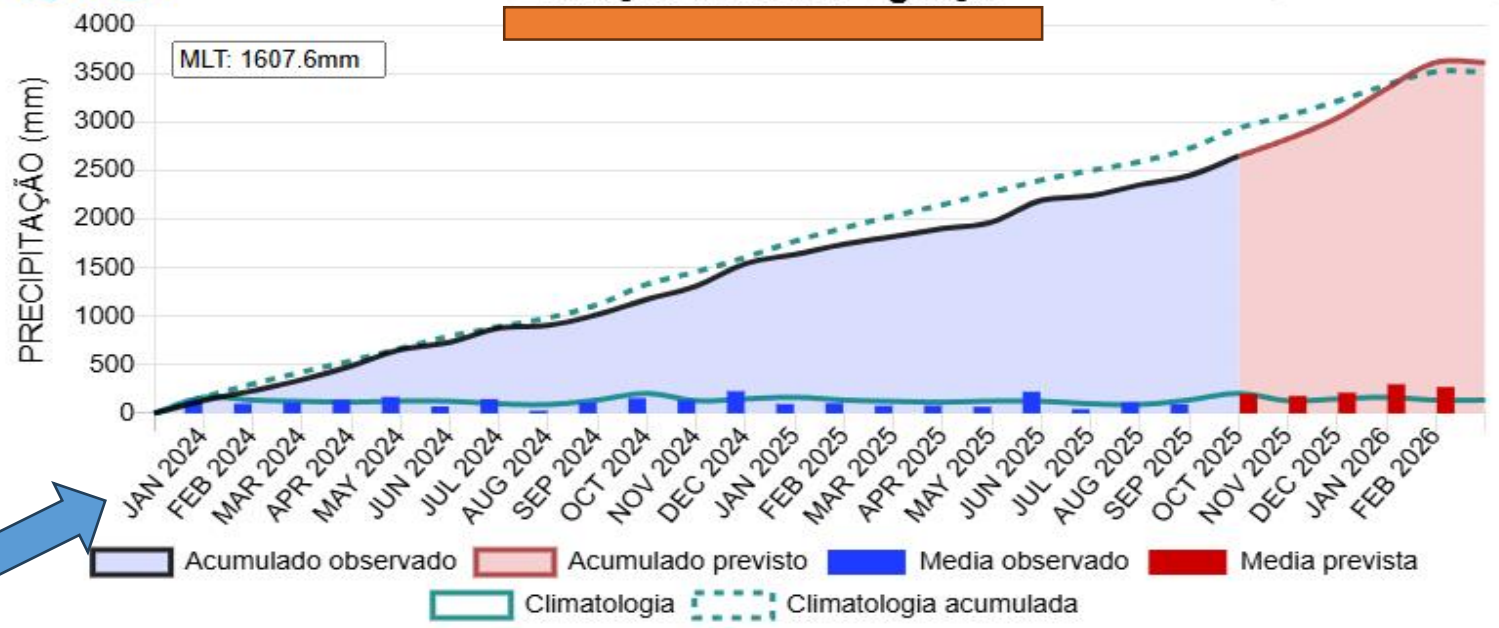
## Anomalia da chuva - Paraná



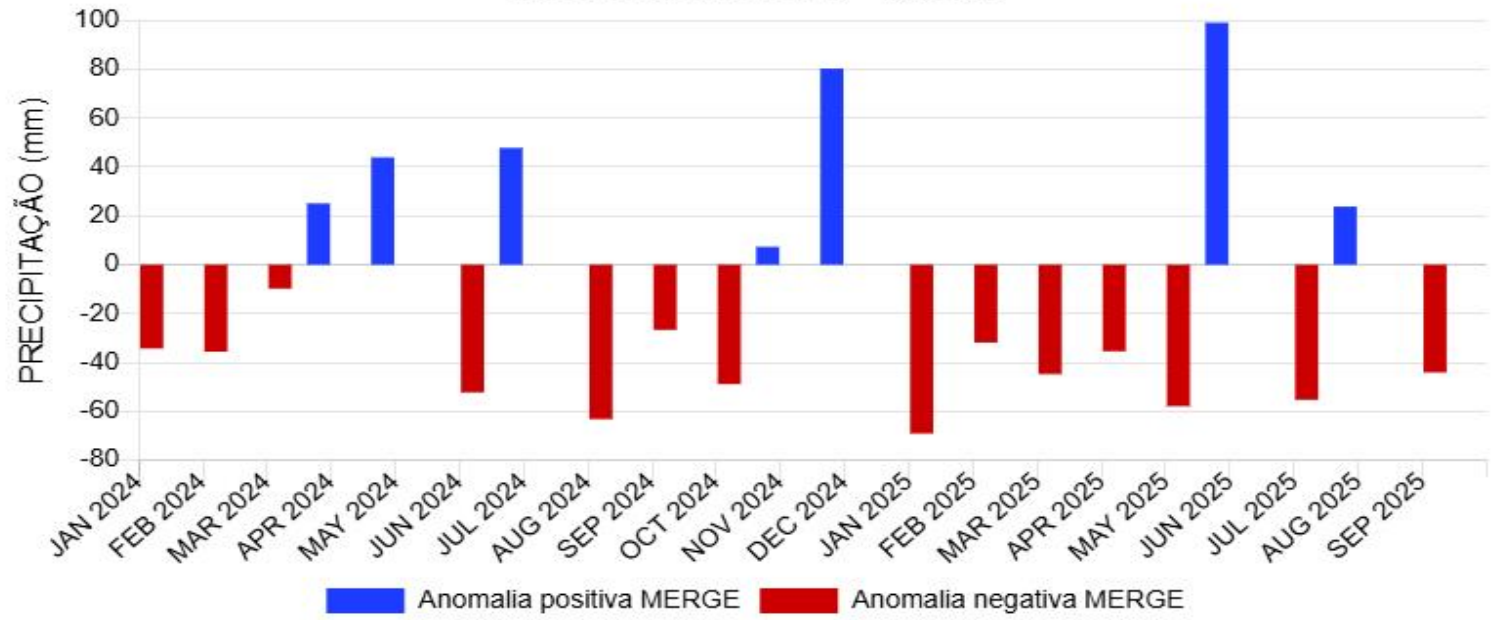


### Evolução da chuva - Iguazu

Clima ▼



### Anomalia da chuva - Iguazu

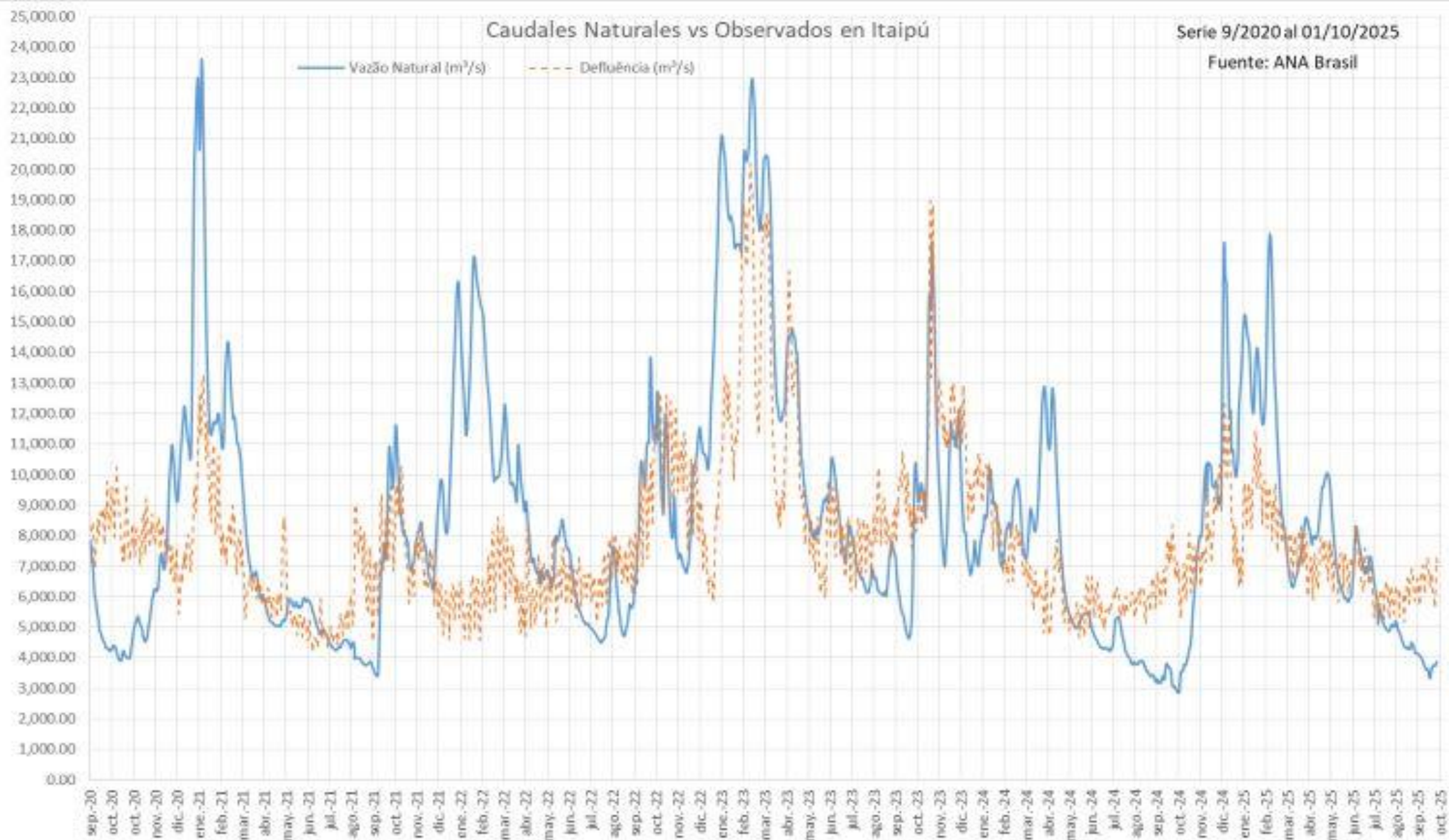


# Caudales Naturales vs Observados en Itaipú

Serie 9/2020 al 01/10/2025

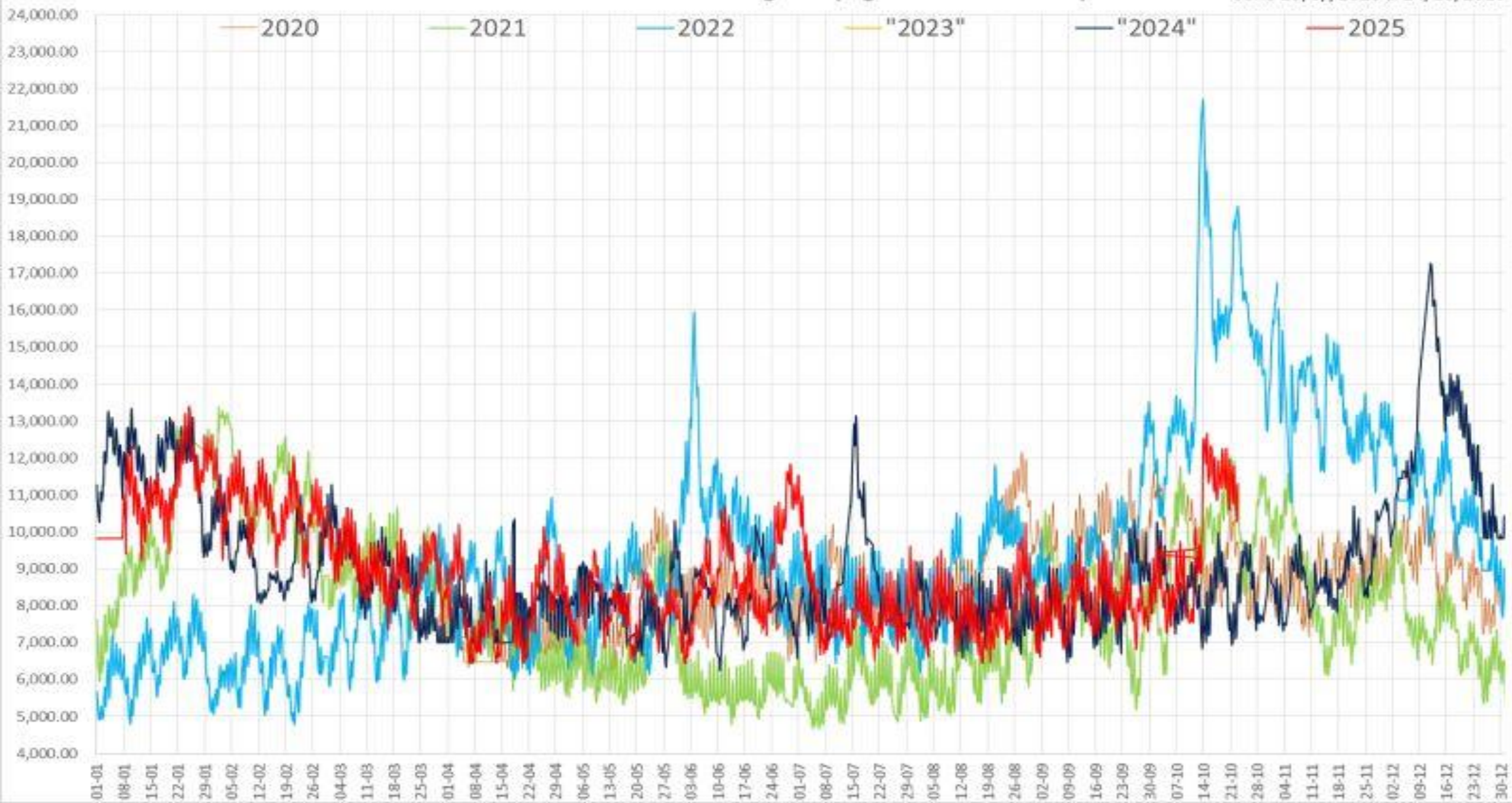
Fuente: ANA Brasil

caudales [m3/seg]



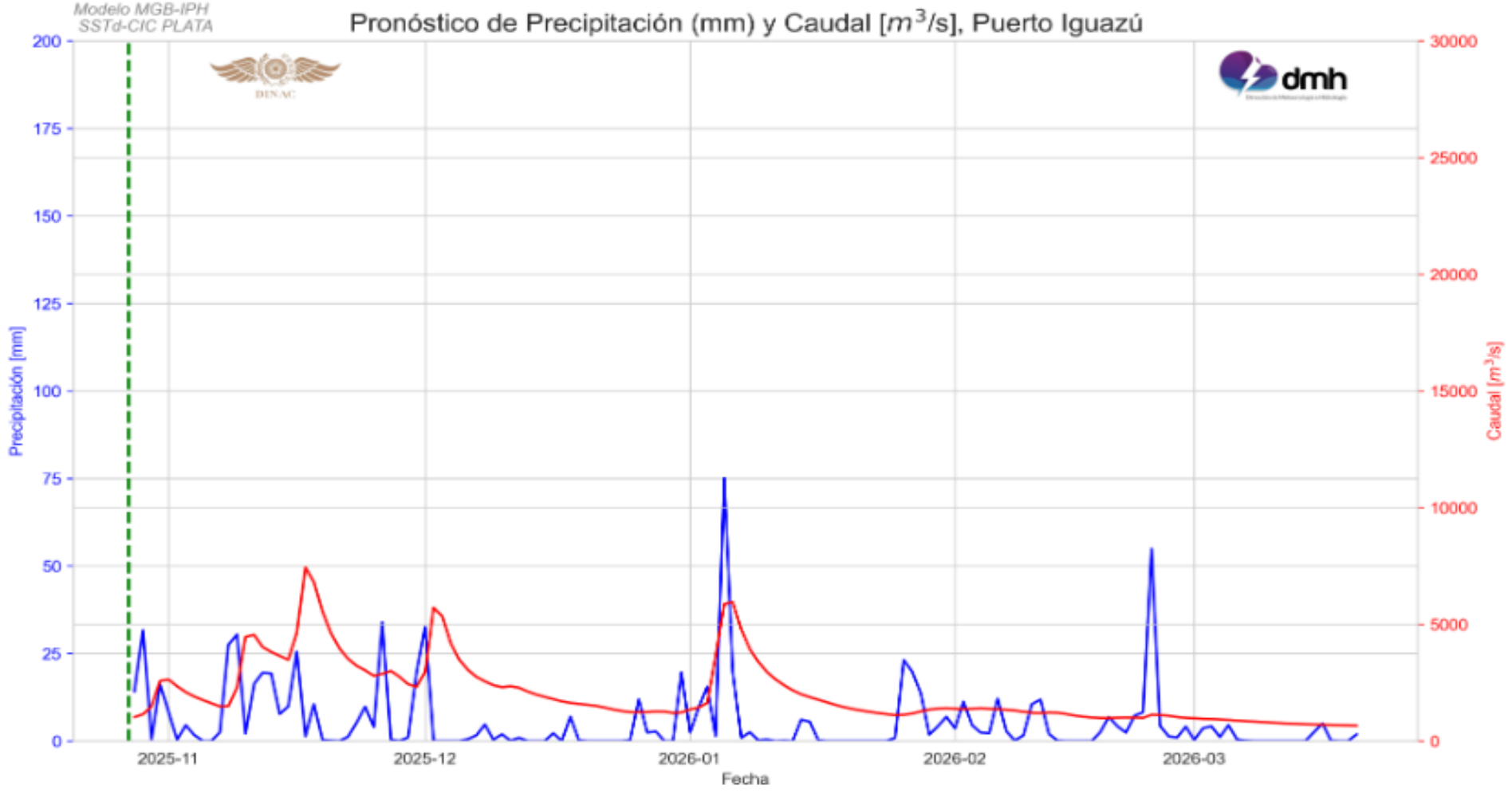
# Caudales observados RÍO PARANÁ - ITÁ CAJÓN - Puerto Iguazú (ingreso a ARGENTINA)

Serie 29/3//2020 al 24/10/2025



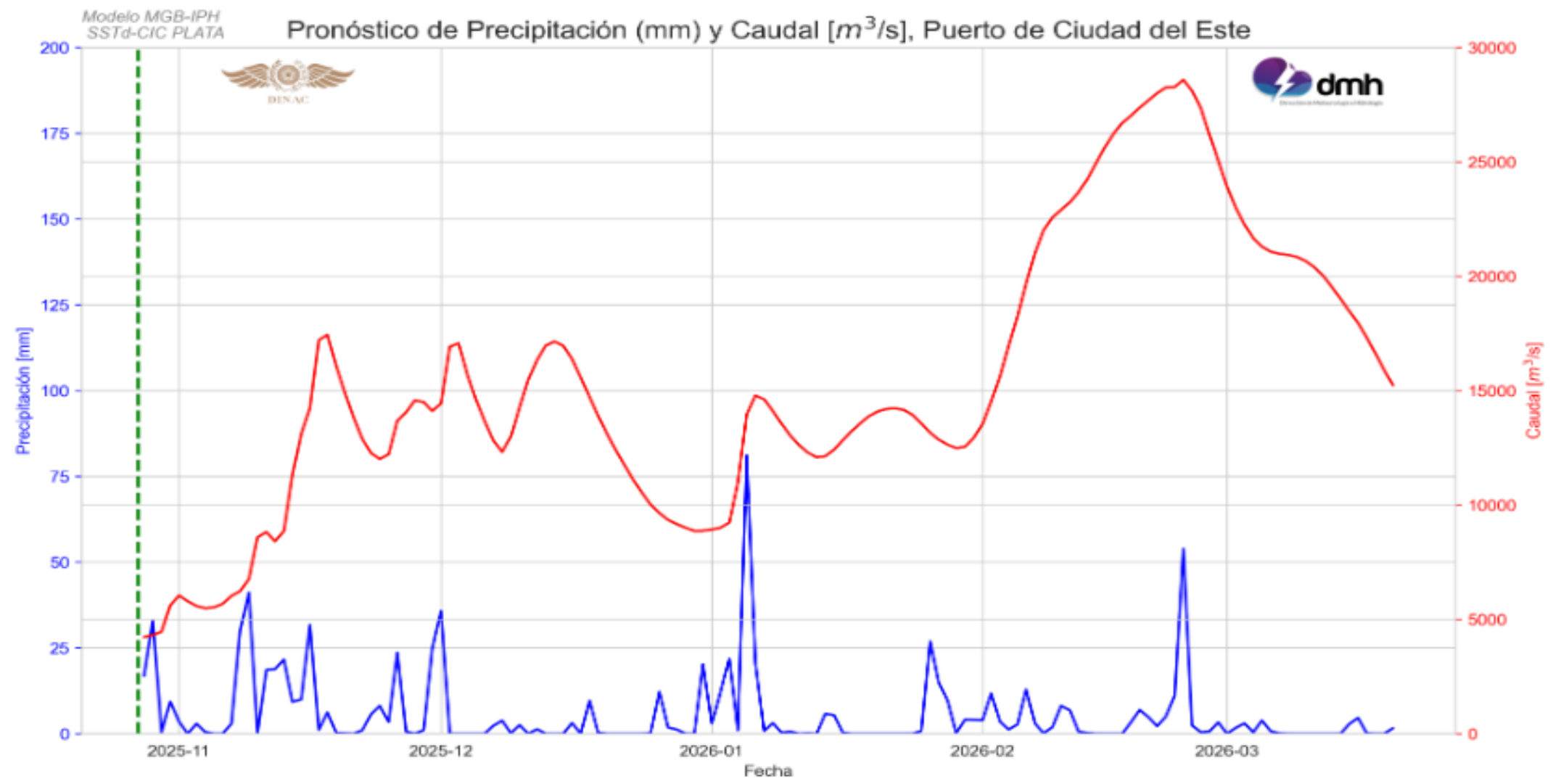


## Puerto Iguazú



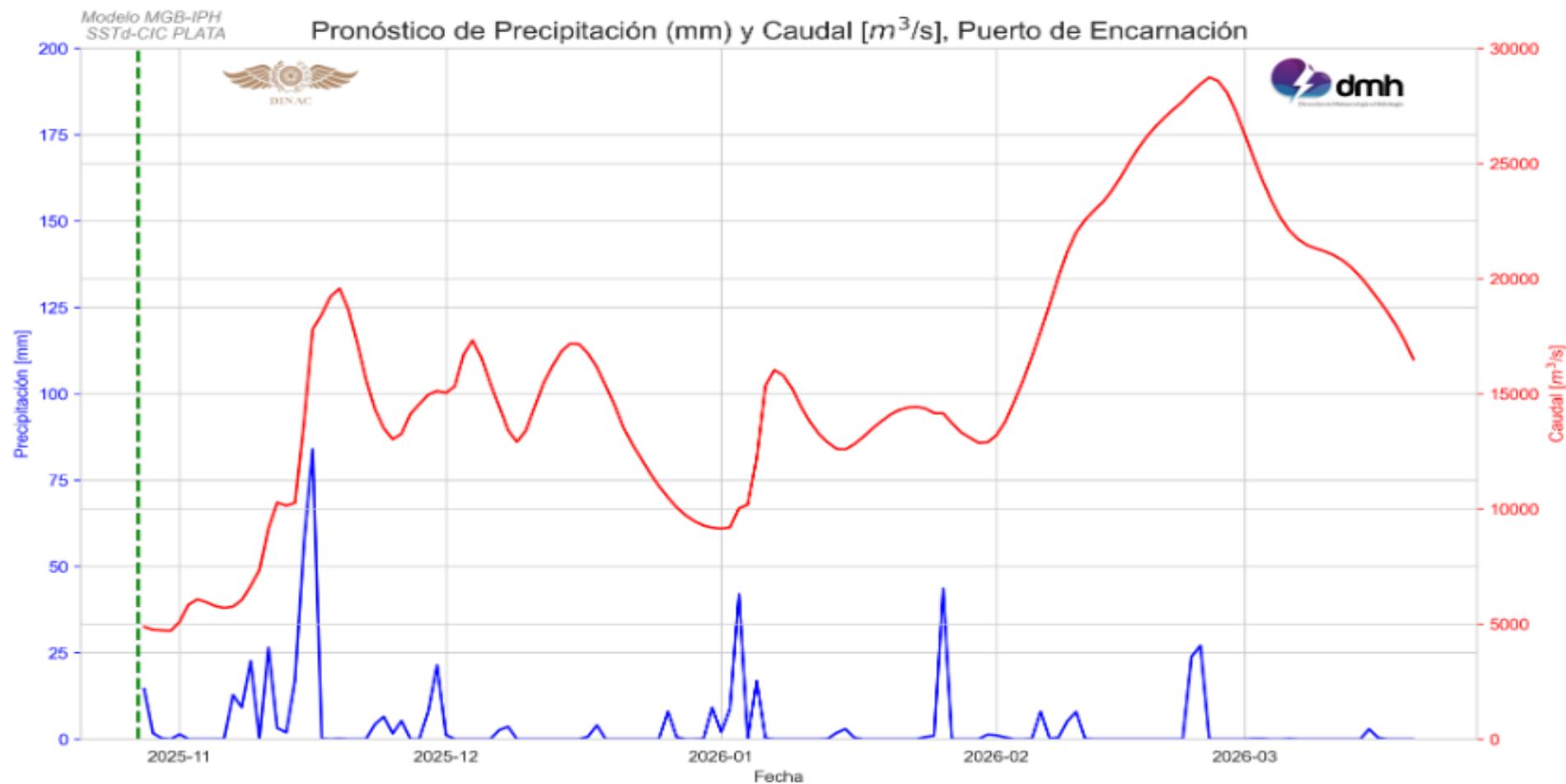
Procesamiento: Departamento de Pronósticos Hidrológicos-DMH

## Ciudad del Este



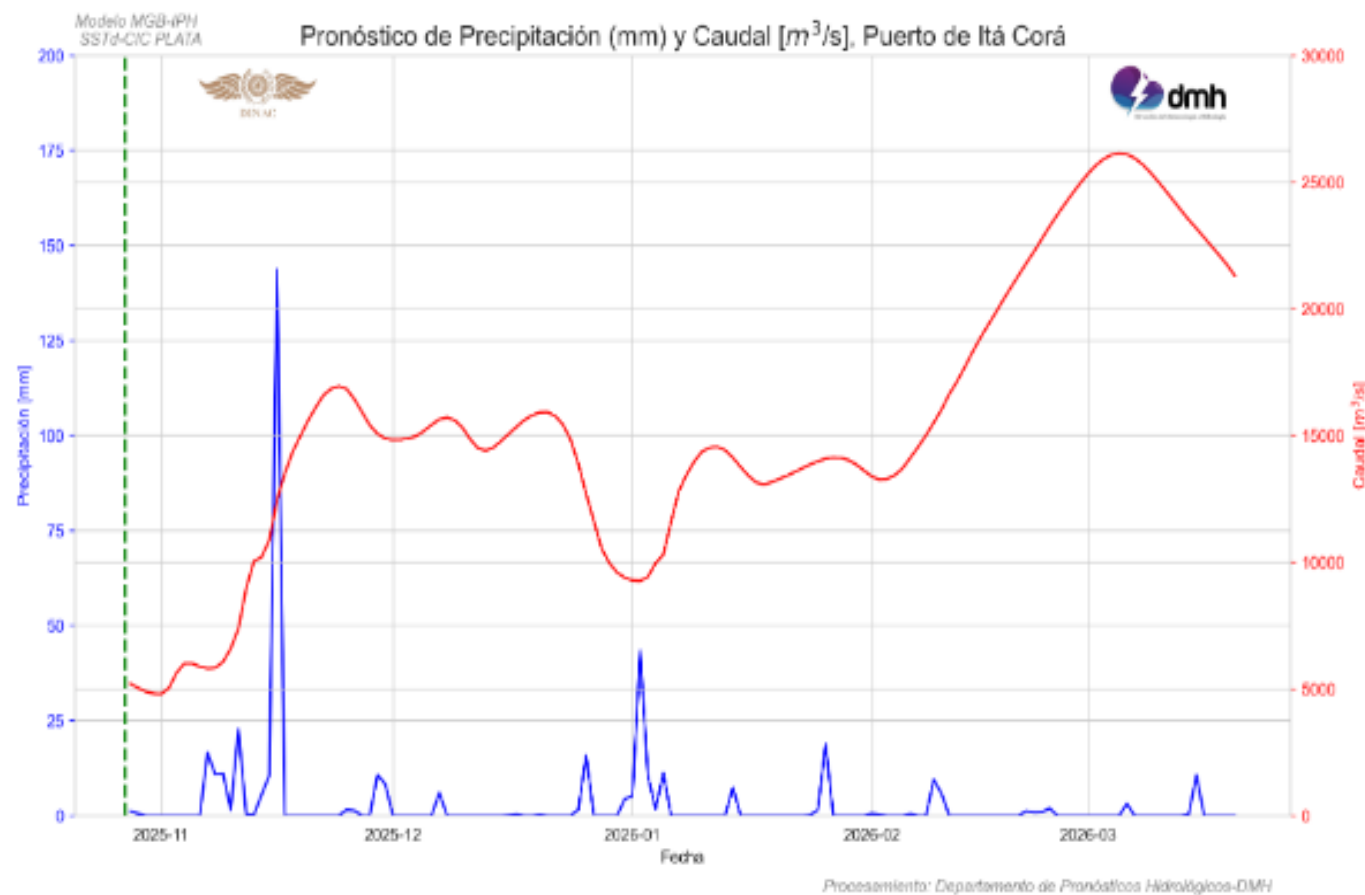
# Pronóstico de Caudales en Estaciones del Río Paraná.

## Encarnación



Procesamiento: Departamento de Pronósticos Hidrológicos-DMH

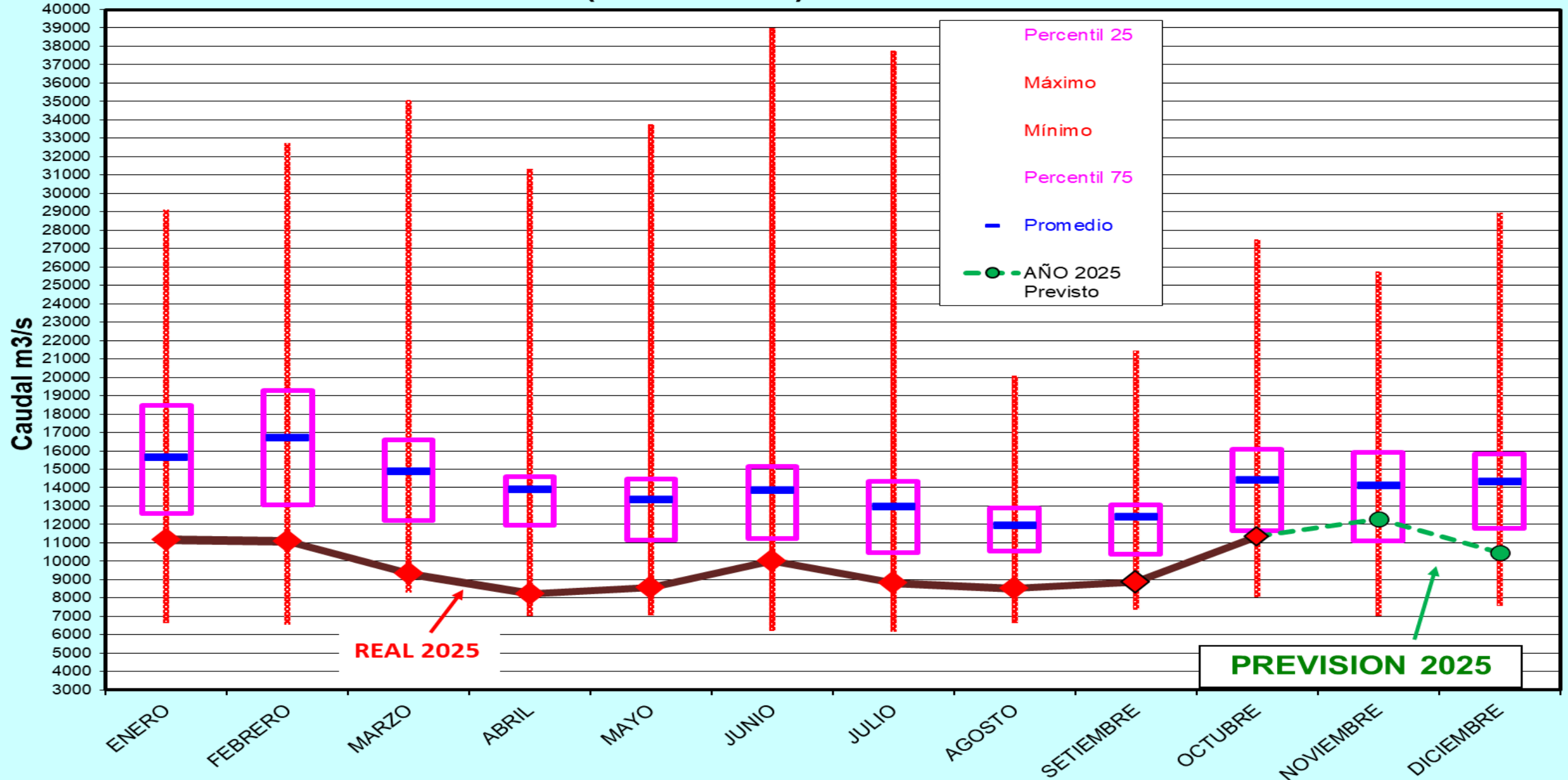
## Itá Corá



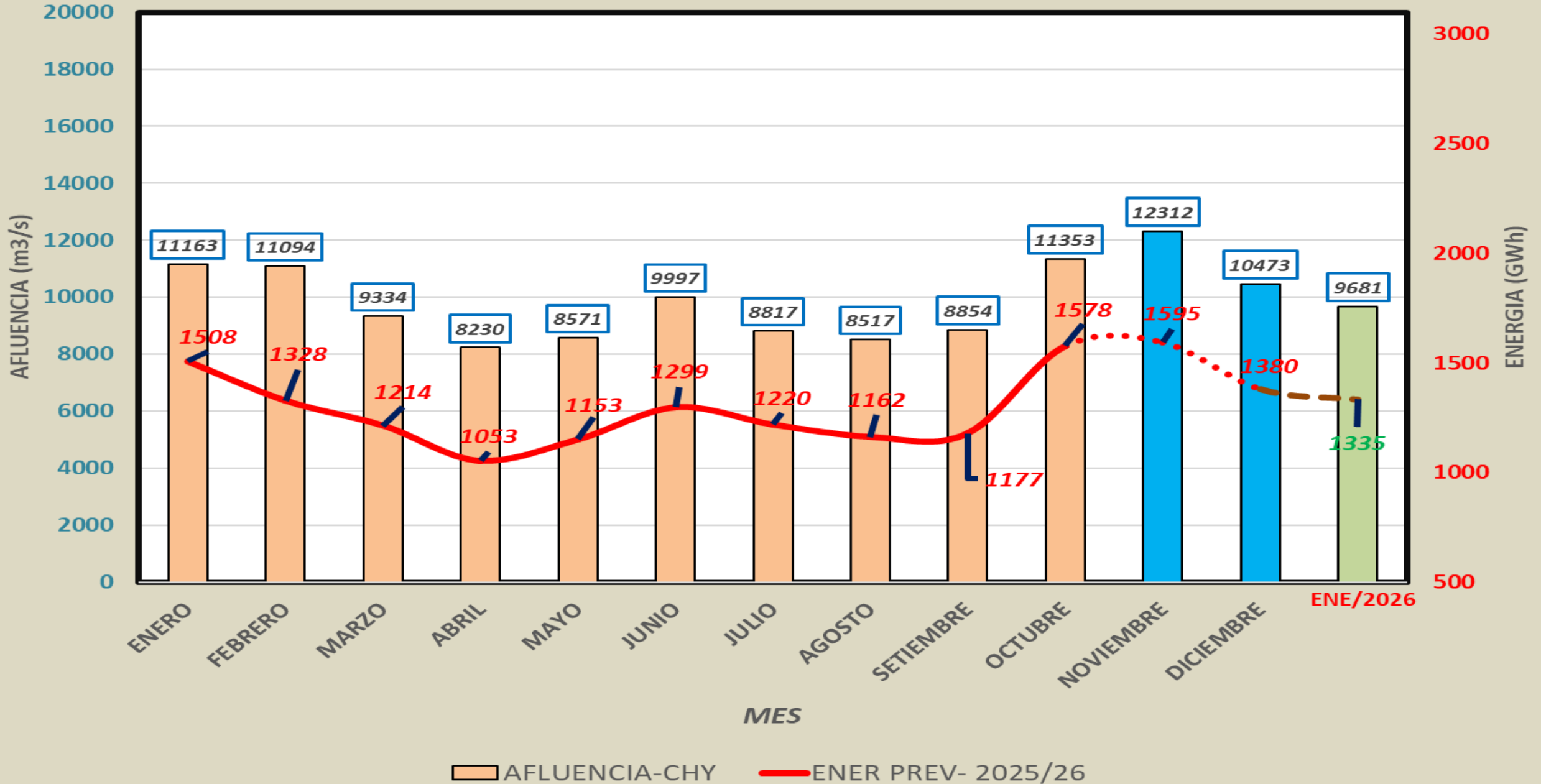
Próxima actualización: 2025-11-03

# Caudales Afluentes Mensuales - CHY

## Serie (1971 - 2024) vs Previsto 2025

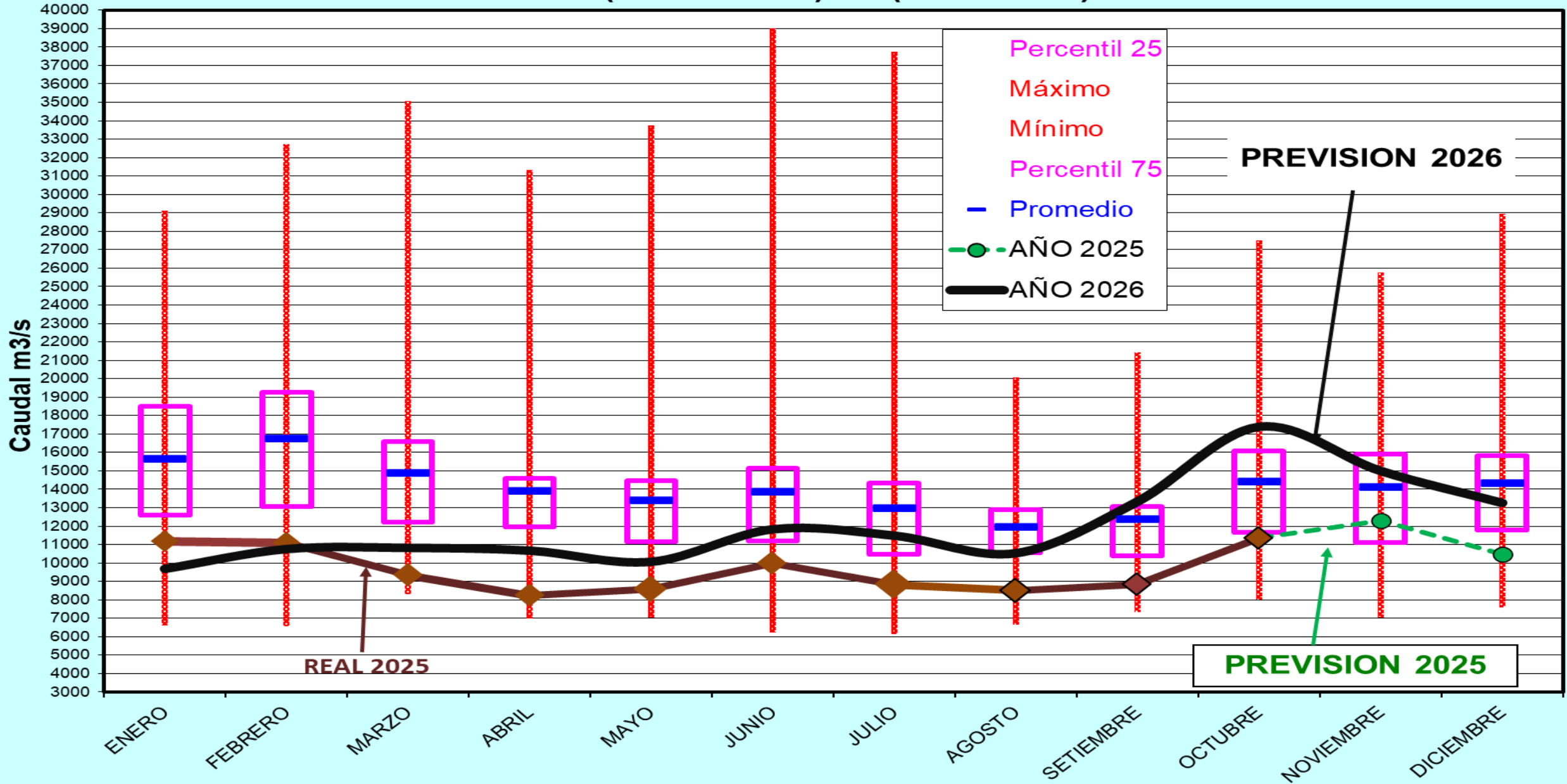


**CHY - 2025/2026 - PROYECTADA MENSUAL**  
**AFLUENCIA - GENERACION**

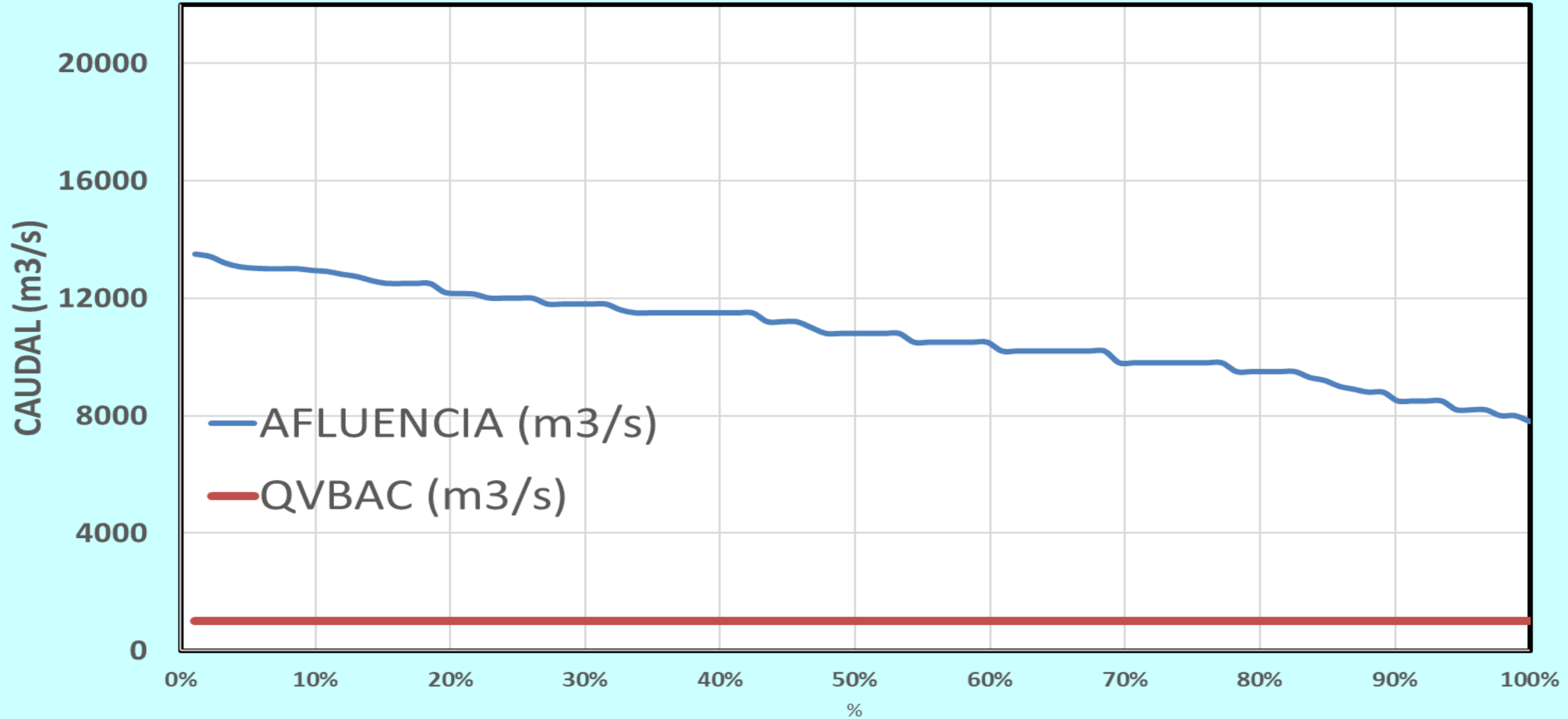


# Caudales Afluentes Mensuales - CHY

## Serie (1971 - 2024) vs (2025/2026)



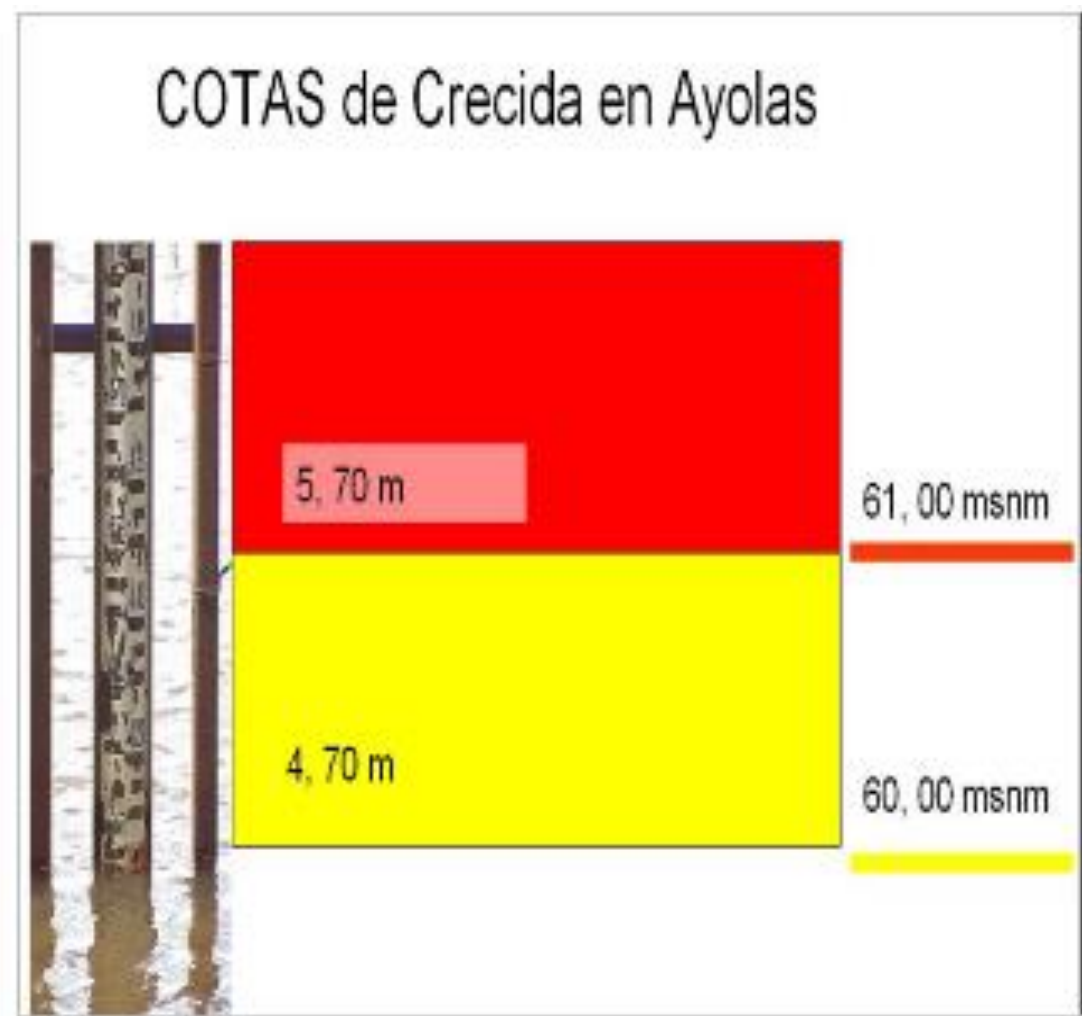
# ***PRONOSTICO TRIMESTRAL*** ***(NOV\_DIC\_2025\_ENE\_2026)***



# AYOLAS - MISIONES

**UMBRALES ALERTA HIDROLOGICO  
AGUAS ABAJO DE CHY**

<b>AMARILLO :</b>	20.000	-	23.000	m <sup>3</sup> /s	
<b>NARANJA :</b>	24.000	-	30.000	m <sup>3</sup> /s	
<b>ROJO :</b>	31.000	y Más		m <sup>3</sup> /s	





**MUCHAS GRACIAS!!**