

## BOLETÍN DE PERSPECTIVAS HIDROCLIMÁTICAS EN LA CUENCA DEL PLATA

*Elaboración conjunta INA-SMN*

### Posibles escenarios para el trimestre Noviembre-Diciembre-Enero 2024

15 de Noviembre de 2024

#### Resumen

- El estado actual del fenómeno **El Niño - Oscilación Sur** (ENOS) es de condiciones **neutrales**, existe 53% de probabilidad de que se desarrolle una fase fría (La Niña) y 46% de una fase neutra durante el trimestre noviembre-diciembre-enero. Bajo condiciones de La Niña se inhiben las precipitaciones en las cuencas Bonaerenses, en los tramos medio e inferior del río Paraná y río Uruguay. Con respecto al pronóstico trimestral, se **prevé** un trimestre con **precipitaciones INFERIORES A LA NORMAL** en el centro-este y sur del país, principalmente en el este de la provincia de Buenos Aires, así como también en el oeste de Patagonia. Se esperan precipitaciones **normales** en el norte, NOA y Cuyo.
- El almacenamiento del **Alto Paraná** persiste por debajo del valor operativo normal, si bien relativamente estable, con leve recuperación en relación al mes precedente, todavía con marcas próximas a las observadas para la misma época durante el año 2022. El **caudal erogado** por el sector regulado se observa estable o con leve incremento, si bien todavía **por debajo de lo normal**. En **Itaipú** la descarga se observa estable, con leve recuperación de **base** mayoritariamente en **rango de aguas bajas**, con oscilaciones de amplitud acotada y **puntas en aguas medias bajas**. El aporte del **río Iguazú** se observa con dinámica mayoritariamente en rango de **aguas medias bajas**, todavía con puntas en aguas medias. Los niveles en la **cuenca alta** del **río Paraguay** se observan en **leve/gradual ascenso estacional**, en **aguas medias bajas**. Sobre el **tramo medio e inferior** se lo observa en el inicio del ascenso estacional, si bien en niveles de **aguas bajas**, en asociación al déficit en el aporte en ruta. El **río Paraná** se observa relativamente estable **en aguas bajas** en todo el territorio argentino y continuaría estable o con leve ascenso de base, en plazo extendido. Finalmente, el **río Uruguay** se observa sostenido en **aguas medias** en su tramo medio, fuertemente regulado, y con valores de base en aguas medias/medias bajas en su tramo inferior.

## Índice

- 1. SITUACIÓN Y PREVISIÓN CLIMÁTICA**
  - 1.1. INDICADORES CLIMÁTICOS ESTACIONALES Y SUBESTACIONALES**
  - 1.2. MONITOREO Y PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN PARA EL TRIMESTRE**
  - 1.3. PERSPECTIVA DE LA PRECIPITACIÓN PARA LAS PRÓXIMAS 2 SEMANAS**
- 2. EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA MENSUAL**

## 1. SITUACIÓN Y PREVISIÓN CLIMÁTICA

### INDICADORES CLIMÁTICOS ESTACIONALES Y SUBESTACIONALES

#### Situación actual del Fenómeno ENOS (El Niño- Oscilación del Sur)

En la figura 1 se muestran las condiciones de la Temperatura de la Superficie del Mar (TSM) durante el último mes y el índice de Oscilación del Sur (Índice SOI). Durante octubre, en promedio, las anomalías de la temperatura del agua del mar en el océano Pacífico ecuatorial, se mantuvieron levemente inferiores a sus valores normales entre 120°O y 160°O (Figura 1) y en una pequeña región cerca de la costa sudamericana. Por otro lado, las TSM fueron superiores a las normales al oeste de 170°E. El Índice de Oscilación del Sur se mantuvo oscilando cerca de valores neutrales, con tendencia a valores positivos. En consecuencia, los indicadores son consistentes con una fase neutral del ENSO.

#### Previsión del Fenómeno ENOS (El Niño- Oscilación del Sur)

La evolución de los indicadores climáticos y los últimos pronósticos muestran condiciones **levemente frías** en el próximo trimestre. Existe 53% de probabilidad de que se desarrolle una fase fría en el trimestre Noviembre-Diciembre-Enero 2024/25. Asimismo, la probabilidad de que las condiciones sean neutrales es de 46%, tal como lo muestran los modelos y análisis brindados por el IRI (Figura 2). Los modelos prevén, en promedio, TSM levemente inferiores a sus valores normales en el trimestre NDE 2024/25. El valor promedio de todos los modelos para dicho trimestre es de -0.5°C, lo cual corresponde a una fase fría. En consecuencia, de establecerse una fase fría del patrón ENOS durante el próximo trimestre, se favorecen precipitaciones inferiores a las normales en la Mesopotamia, Buenos Aires, centro y norte del país.

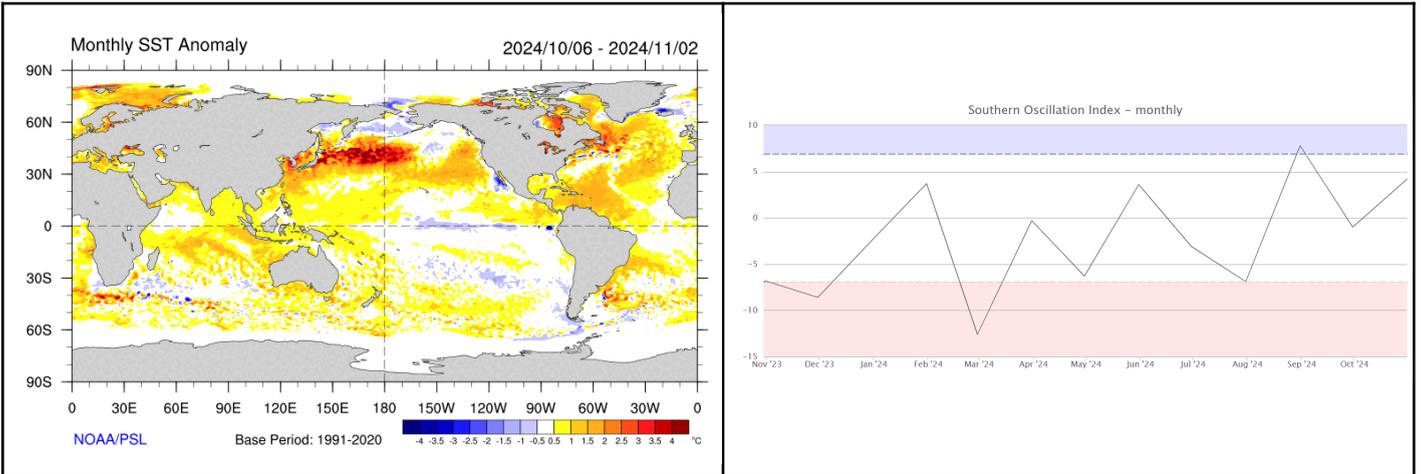
#### Otros indicadores subestacionales

Actualmente el Dipolo del Océano Índico (DOI) se encuentra en fase **neutral**, y se prevé que persista en el rango de la neutralidad. La Oscilación de Madden-Julian (MJO) se encuentra **activa**, y se prevé que la señal se propague desde África hacia la región del Océano Índico. Por último, la Oscilación Antártica (SAM) está en **fase positiva** y se prevé que continúe en dicha fase, pudiendo favorecer temperaturas por encima de lo normal en el sur de la Patagonia.

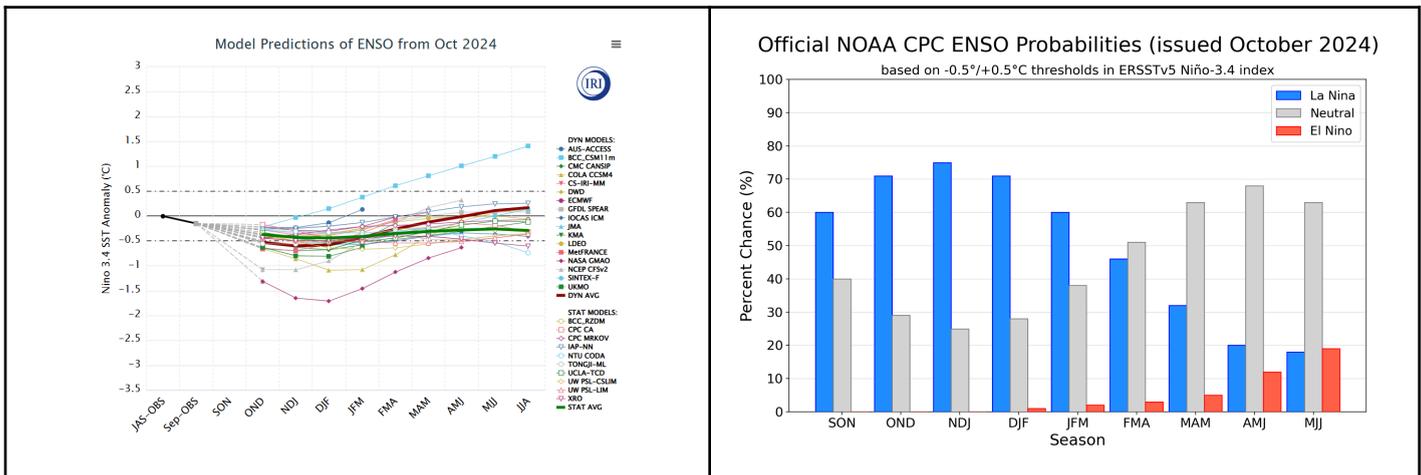
Más información:

ENSO: <https://www.smn.gob.ar/enos>

DOI: <http://www3.smn.gob.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=115>



**Figura 1:** A la izquierda, **Anomalía de la temperatura superficial del mar** (06-10-2024 al 02-11-2024). Período de referencia 1991-2020 - Fuente: NOAA-NCEP/CPC. A la derecha, **Índice SOI mensual**. Fuente: Commonwealth of Australia 2018, Bureau of Meteorology (ABN 92 637 533 532)



**Figura 2:** A la izquierda, pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. A la derecha, pronóstico probabilístico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. - Fuente: IRI.

## MONITOREO Y PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN PARA EL TRIMESTRE

### Monitoreo de la precipitación

En la Figura 3 se presentan los mapas de anomalías de lluvias correspondientes a los meses de Agosto/24, Septiembre/24 y Octubre/24. Se calcula la anomalía como la diferencia entre el valor acumulado durante el período correspondiente y el valor considerado como normal (promedio período 1961/1990). Asimismo, se presenta el mapa de anomalías correspondiente al último trimestre comparando las lluvias registradas en ese período con los valores considerados como normales (considerando las series del intervalo 1961-1990).

En el análisis trimestral se registra un núcleo de **anomalías positivas** al oeste de la cuenca, sobre las nacientes del Pilcomayo y Bermejo. El mismo está influenciado por las precipitaciones sucesivas y de gran magnitud del mes de octubre.

En cuanto a la **normalidad** se presentó principalmente en latitudes menores a 27°S, al norte de la cuenca y en aportes sobre el tramo medio al Pilcomayo y Bermejo, así como sobre el tramo medio del río Uruguay.

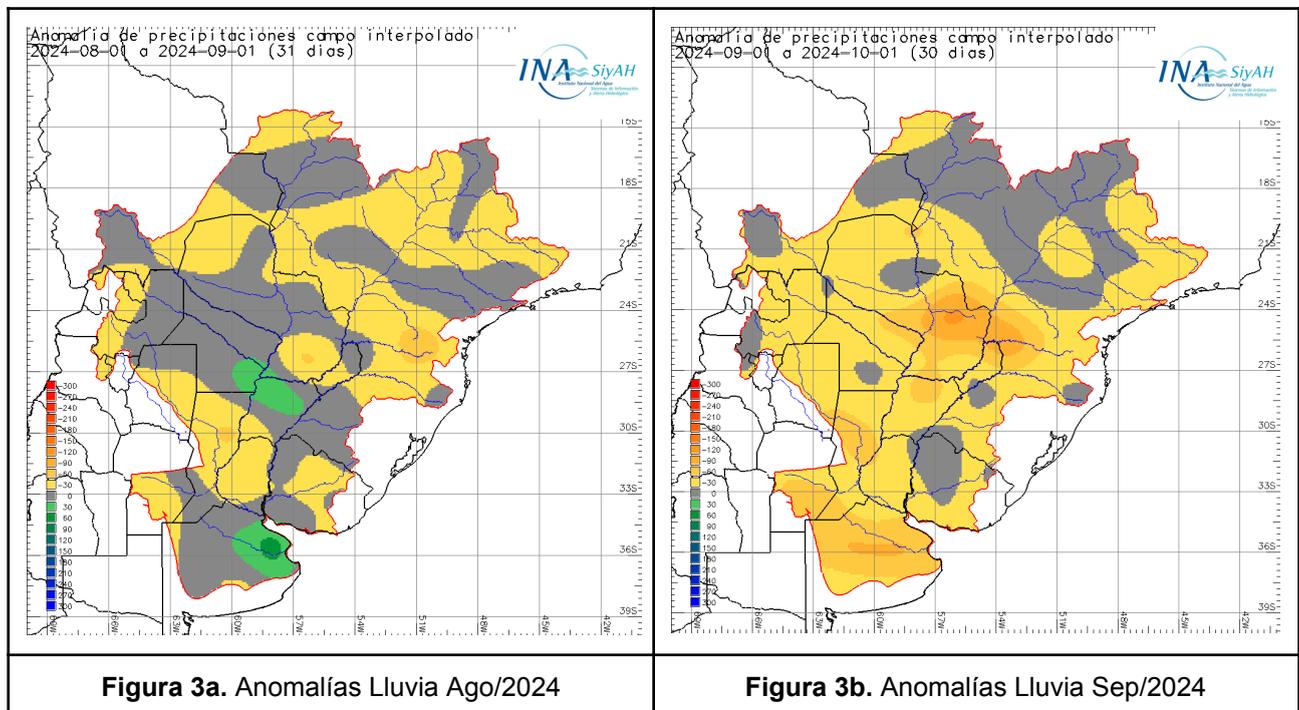
En relación a las **anomalías negativas**, se observó una predominancia sobre toda la cuenca. Se destaca un núcleo observado sobre el mes de septiembre en aportes al tramo inferior del Iguazú y al tramo del río Paraná en territorio argentino - paraguayo, que se extendió e intensificó para el mes de octubre.

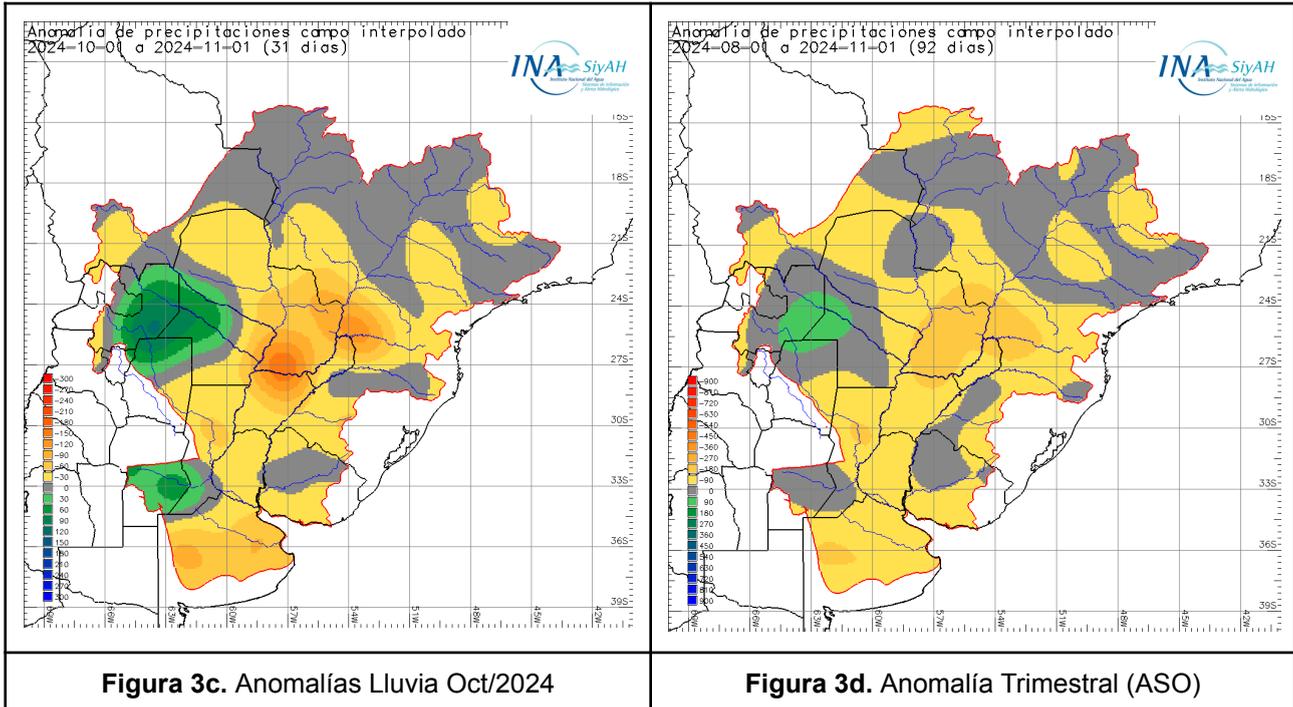
Más información:

Campos de precipitación SMN: [https://www.smn.gov.ar/energia\\_precipitacion](https://www.smn.gov.ar/energia_precipitacion)

Alerta hidrológico Cuenca del Plata: <https://www.ina.gov.ar/alerta/index.php>

Estado de la sequía: [https://www.magyp.gov.ar/sitio/areas/d\\_eda/sequia/](https://www.magyp.gov.ar/sitio/areas/d_eda/sequia/)





## Pronóstico de precipitación para el trimestre OND

Con respecto al pronóstico trimestral por consenso del SMN (noviembre-diciembre-enero 2024/25) se espera que se registren precipitaciones inferiores a lo normal sobre el este de la provincia de Buenos Aires y hacia el oeste y sur de Patagonia (Figura 4b). Sobre el sur de Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba, este de San Luis, oeste de Buenos Aires, La Pampa y este de Patagonia se prevé un trimestre con precipitaciones normales o inferiores a las normales. En el resto del país el pronóstico muestra mayores probabilidades para la categoría normal. Considerando los datos históricos, los valores normales para la región de Patagonia son entre 25 y 50 mm aproximadamente en el llano, mientras que en la región montañosa los valores normales rondan entre los 50 y 100 mm aproximadamente (Figura 4a y 4c). Asimismo, los valores climatológicos para el centro del país rondan entre los 200 y 400 mm. En el noreste del país, estos valores están comprendidos entre 300 y 700 mm aproximadamente.

Por otro lado, en la Figura 5 se muestran los pronósticos del Centro Regional del Clima del Sur de América del Sur (CRC-SAS). Los mismos están disponibles para el **trimestre NDE**. El modelo CLIMAR-NMME muestra mayores probabilidades de precipitaciones normales para la región central de la cuenca, principalmente en el tramo medio del río Paraná e inferior y medio de la cuenca del Paraguay. Mientras que el modelo CPT-NMME pronostica mayor probabilidad para la categoría inferior en toda la región, con las probabilidades más altas en las cuencas bonaerenses. En el tramo regulado del Alto Paraná hay discrepancias entre ambos modelos, mientras que el de CLIMAR muestra precipitaciones normales, el CPT pronostica precipitaciones inferiores a las normales.

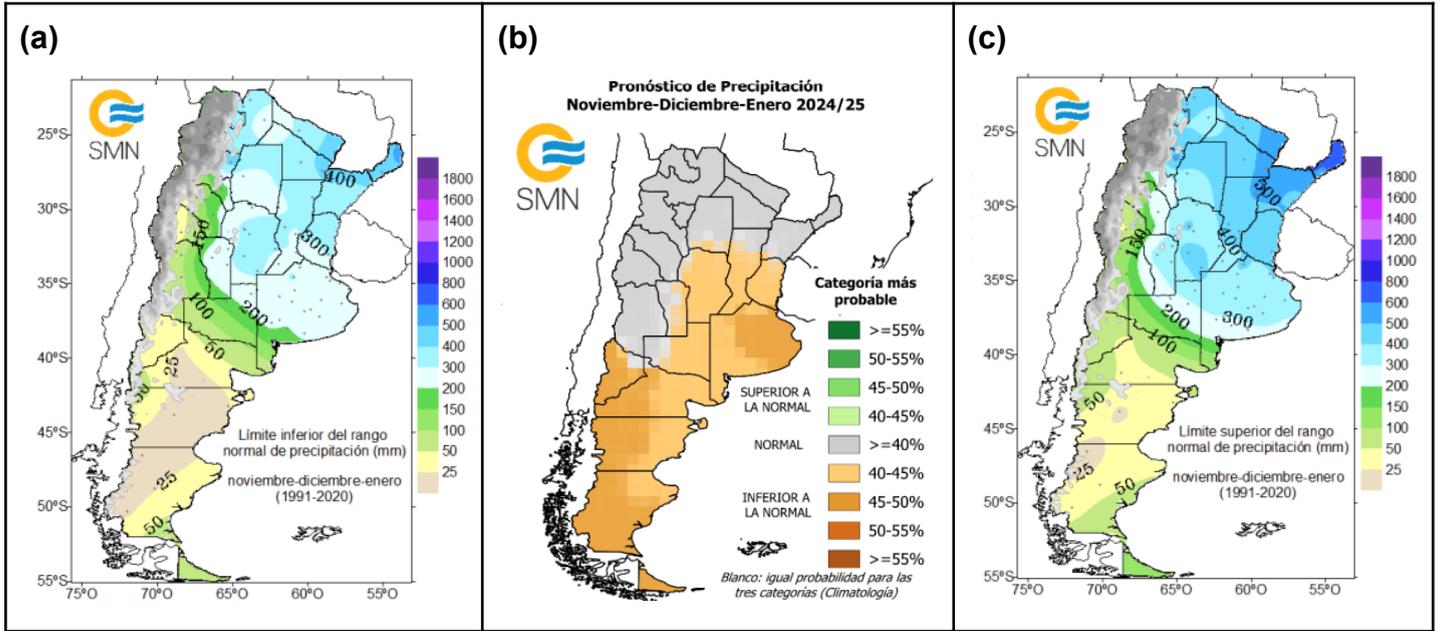
Más información:

CRC-SAS:

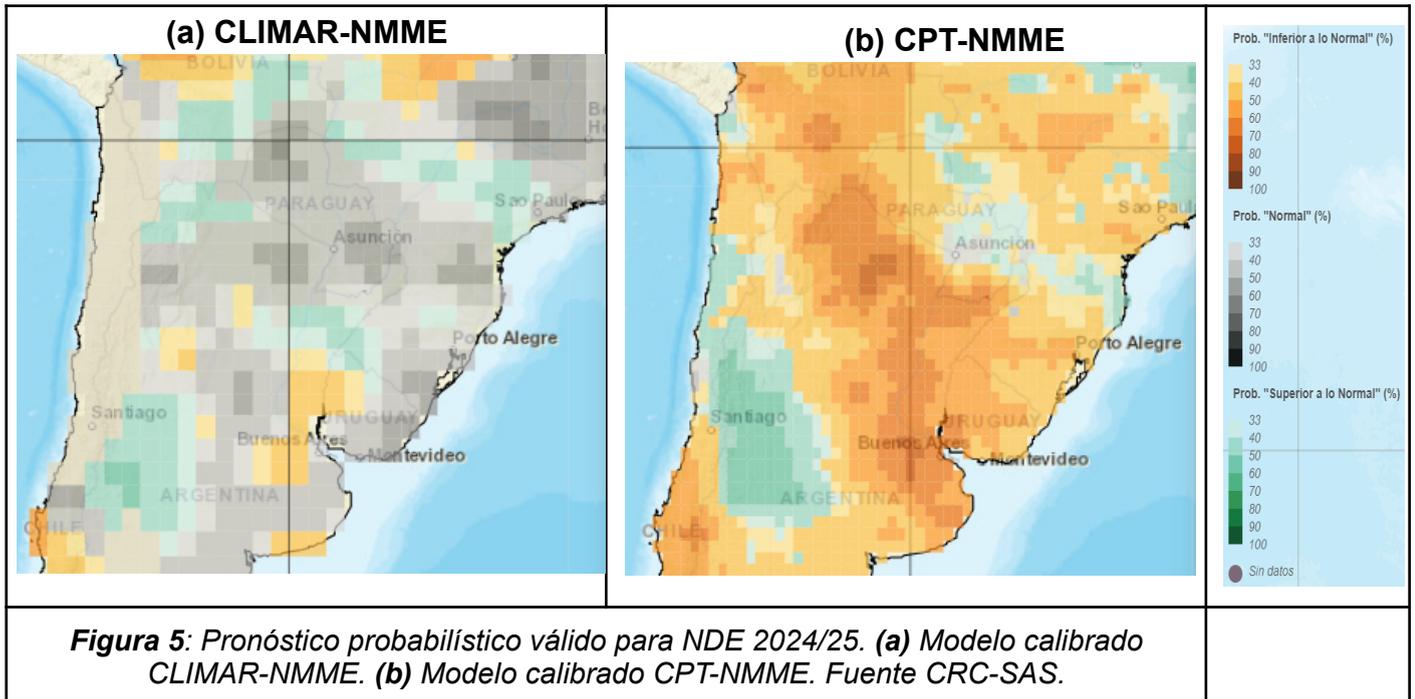
[https://www.crc-sas.org/es/prevision\\_modelo\\_previsao\\_as.php](https://www.crc-sas.org/es/prevision_modelo_previsao_as.php)

Pronóstico de consenso SMN:

<https://www.smn.gov.ar/pronostico-trimestral>



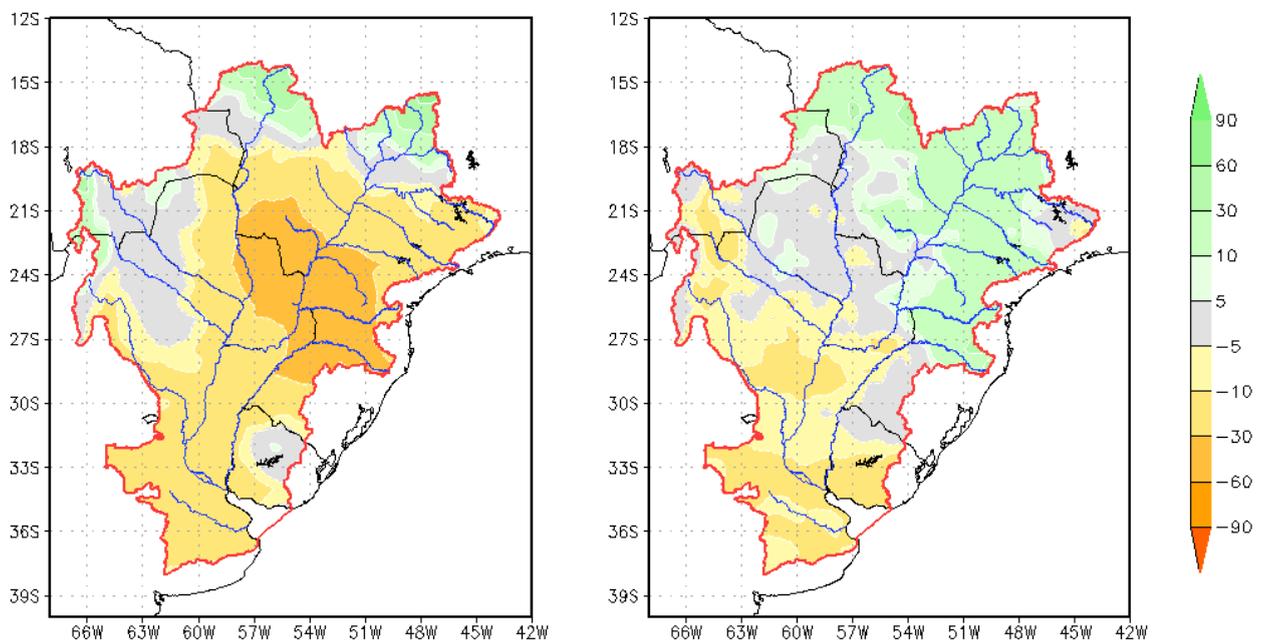
**Figura 4:** Climatología observada (1991-2020) del: (a) límite inferior de la precipitación y (c) límite superior de la precipitación para el trimestre actual. (b) Pronóstico de consenso SMN de precipitación para el período noviembre-diciembre-enero 2024/25. En sombreado se muestra la probabilidad de la categoría más probable.



**Figura 5:** Pronóstico probabilístico válido para NDE 2024/25. (a) Modelo calibrado CLIMAR-NMME. (b) Modelo calibrado CPT-NMME. Fuente CRC-SAS.

## PERSPECTIVA DE LA PRECIPITACIÓN PARA LAS PRÓXIMAS 2 SEMANAS

Durante la semana del 11 al 18 de noviembre se prevén lluvias inferiores a la normal climatológica en una gran extensión de la cuenca del Plata, principalmente con valores importantes de anomalía negativa en la cuenca del Iguazú, tramo superior del Uruguay, tramo Misionero-Paraguayo del Paraná, y tramo no regulado del alto Paraná (Figura 6). Existen anomalías positivas muy localizadas en el extremo norte del tramo regulado del Paraná, y tramo superior y noroeste del Paraguay. Para la semana del 18 al 25 de octubre, se prevén precipitaciones inferiores a la normal climatológica en el tramo medio del río Paraná, cuenca del río Salado de Buenos Aires, y tramo inferior del río Uruguay. En el tramo regulado y no regulado del Alto Paraná, cuenca del Iguazú, y tramo superior del Paraguay se esperan anomalías positivas de precipitación. En el resto de la cuenca se prevén condiciones normales.



**Figura 6:** Pronóstico numérico de la anomalía de la precipitación acumulada semanal (mm, somb.) respecto a la climatología del modelo EGFS (2000-2019) para la semana 1 (11/11 al 18/10 12 UTC) y la semana 2 (18/11 al 25/11 12 UTC).

### Pronóstico Semanal de la precipitación en el río Uruguay, Paraná e Iguazú

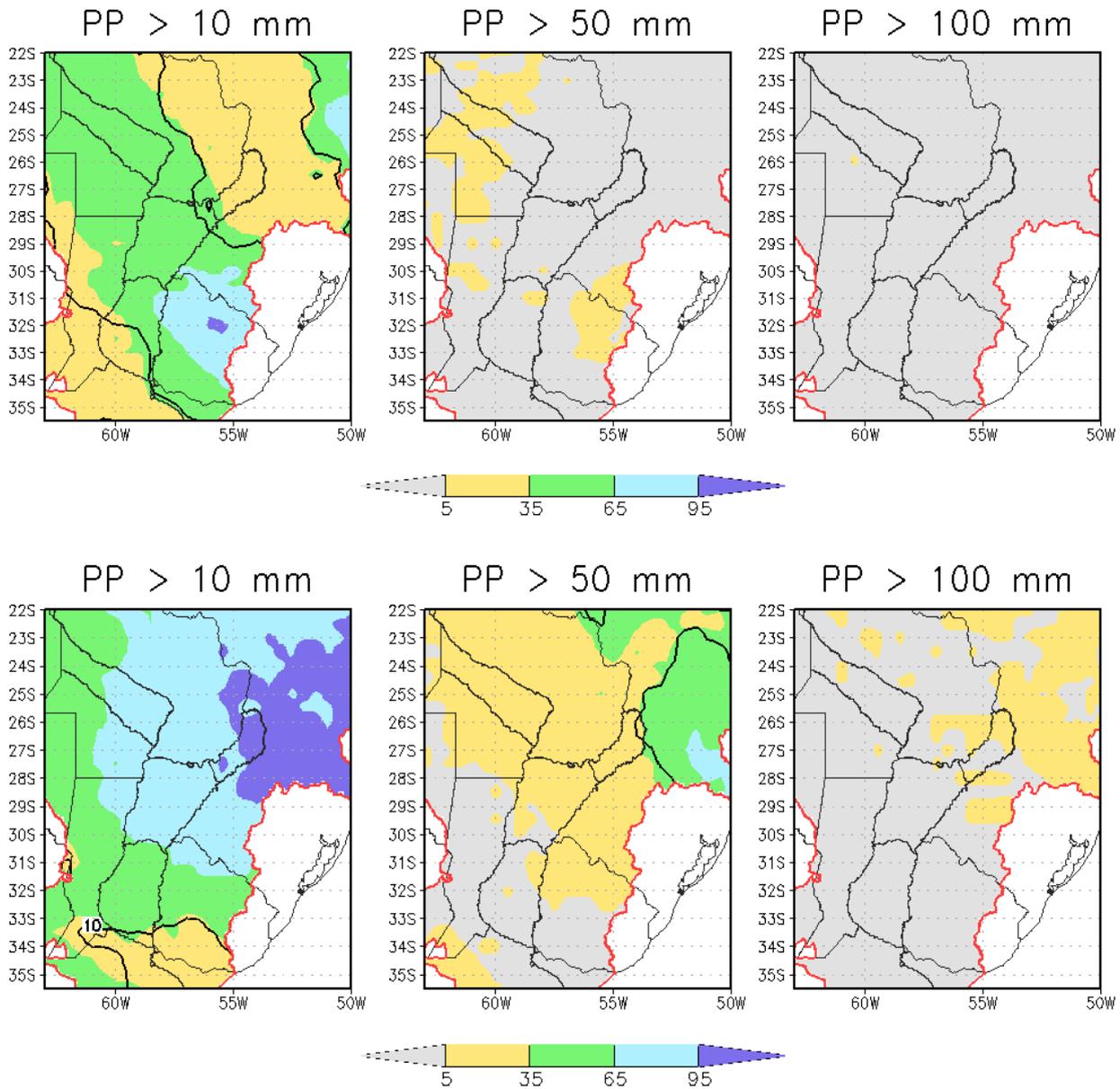
#### **Semana 1 (11 al 18 de noviembre)**

Se prevé probabilidad alta de precipitaciones superiores a 10 mm en el tramo inferior del río Uruguay, y probabilidad media en el tramo medio del Paraná, tramo medio del Paraguay y cuenca del Sali Dulce.

#### **Semana 2 (18 al 25 de noviembre)**

Se prevé probabilidad media de ocurrencia de precipitaciones superiores a 10 mm en casi toda la región de la Figura 7, aumentando la probabilidad hacia el tramo medio del

Paraná, Paraguay, Uruguay, y con la mayor probabilidad en la cuenca del río Iguazú y tramo superior del Uruguay. En esta última región hay probabilidad media de que la precipitación supere los 50 milímetros.



**Figura 7:** Probabilidad de precipitación acumulada semanal para umbrales mayores a 10 mm, 50 mm y 100 mm por semana (mm, somb.) e isohieta media del ensamble para cada umbral (cont. negro) en la **semana 1 (11/11 al 18/11 12 UTC)** y la **semana 2 (18/11 al 25/11 12 UTC)**.

## 1. EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

### RÍO PARAGUAY

### AGUAS BAJAS

Durante el mes de octubre y los primeros días de noviembre se observaron lluvias normales o por debajo de lo normal sobre la cuenca alta, así como persiste el predominio de anomalías negativas de precipitación semanal sobre las cuenca media y baja, muy significativas.

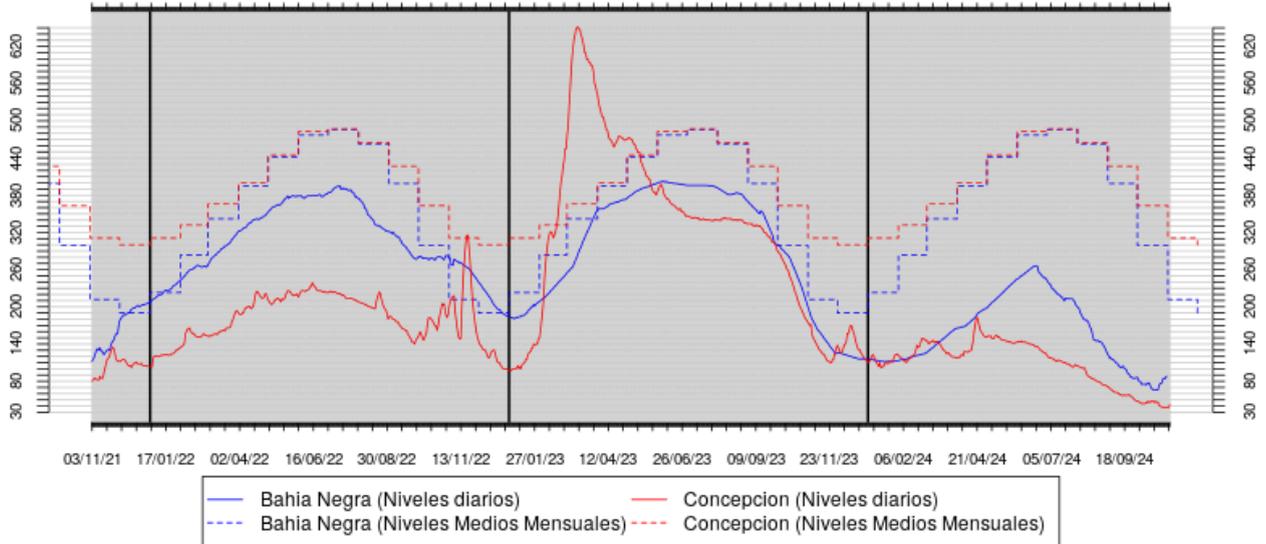
En **Bahía Negra**, el nivel del río Paraguay se observa con **inicio del ascenso estacional**, situándose actualmente en la franja de **aguas bajas a medias bajas**, en *valores relativamente normales para la época del año* (mínimo estacional). Las previsiones de precipitación semanal a 30 días indican el predominio de lluvias semanales normales, en los montos acumulados sobre la cuenca alta. Por tanto se prevé que continúe con tendencia asociada al régimen anual, en gradual ascenso estacional en aguas medias bajas, en valores normales o levemente por debajo de lo normal para la época del año.

En **Concepción**, el descenso en **aguas bajas** predominó hasta los primeros días del mes de noviembre, momento a partir del cual comenzaron a observarse señales de leve/gradual **ascenso estacional**, si bien todavía en franja de aguas bajas y en *valores notoriamente por debajo de lo normal para la época del año* (mínimo estacional), fuertemente afectado por el déficit crítico en los principales afluentes del tramo. Las perspectivas de precipitación semanal a 30 días indican el predominio de lluvias normales o por debajo de lo normal. Consecuentemente, se prevé que continúe con muy leve tendencia positiva (por efecto del ascenso estacional en Bahía Negra), posiblemente con oscilaciones poco significativas o períodos de relativa estabilidad, mayoritariamente en aguas bajas, en valores por debajo de lo normal para la época del año.

En **Asunción/Pto Pilcomayo** se observó un patrón semejante, de descenso gradual en **aguas bajas** hacia el mínimo estacional durante los primeros días de noviembre, para luego iniciar una *muy leve recuperación, en asociación al patrón estacional*. Actualmente se lo observa estable o en muy leve ascenso. Se prevé que continúe en muy leve ascenso, con períodos de relativa estabilidad, en aguas bajas. En **Formosa** se lo observó en una situación crítica semejante, en **aguas bajas**, con descenso sostenido durante la última década de octubre, alcanzando el mínimo estacional durante los primeros días de noviembre. Actualmente se lo observa en muy leve ascenso, en asociación al patrón estacional. Las perspectivas de precipitaciones semanales a 30 días indican el predominio de lluvias semanales normales, si bien durante los primeros días de diciembre podrían observarse anomalías positivas. En este escenario se prevé que persista con nivel de base en muy leve ascenso, asociado al patrón estacional, con períodos de relativa estabilidad, en aguas bajas.

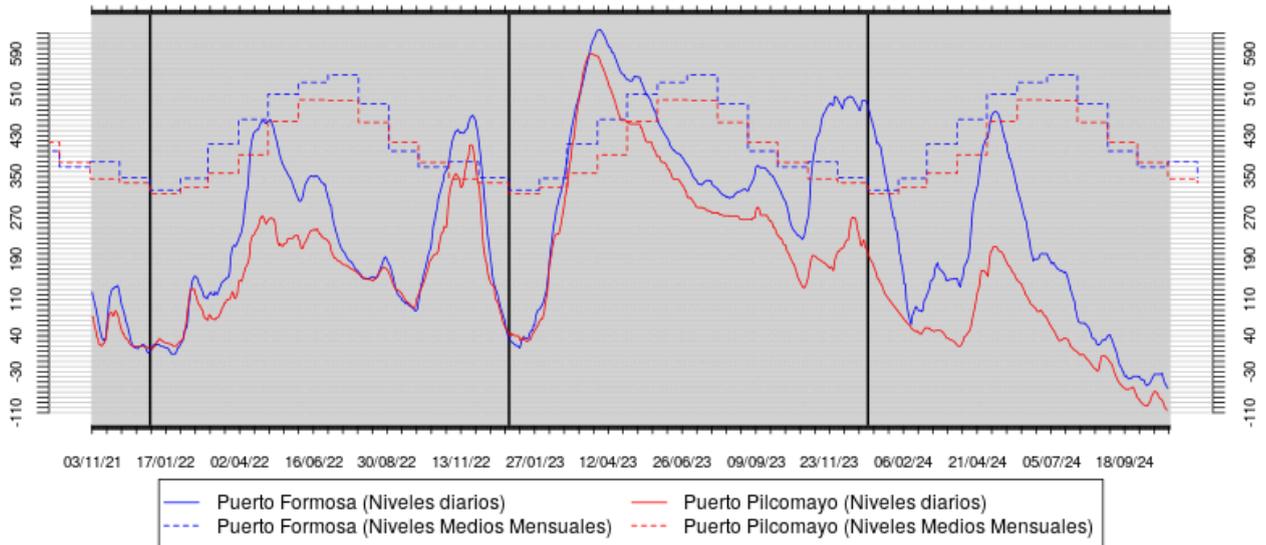
*La evolución de los niveles hidrométricos puede verse en las figuras 8 y 9. Los niveles registrados desde el año 2021 se comparan con los niveles medios mensuales de los últimos 25 años. Pueden observarse la amplitud del rango de oscilación de los últimos dos años. En la figura 10 puede verse la evolución del Índice Estandarizado de Caudal Mensual en Puerto Formosa. Este índice se computa como la desviación normal estándar asociada al percentil teórico del caudal mensual observado para la distribución de valores del mes (período de referencia 2006-2020). Los valores negativos indican situaciones por debajo de la media mensual (rojo) y valores positivos situaciones por encima de la media mensual (azul). Asimismo, valores superiores a 1.68 o inferiores a -1.68 representan situaciones significativamente anómalas en cada caso. La línea punteada indica la evolución local de la tendencia (media móvil).*

**Río PARAGUAY en BAHIA NEGRA y CONCEPCION.  
Periodo noviembre 2021 a noviembre 2024 y niveles medios mensuales**



**Figura 8:** Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo superior y medio

**Río PARAGUAY en PUERTO FORMOSA y PUERTO PILCOMAYO.  
Periodo noviembre 2021 a noviembre 2024 y niveles medios mensuales**



**Figura 9:** Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo inferior

Río Paraguay en Puerto Formosa  
Índice estandarizado de Caudal Mensual (SSI)

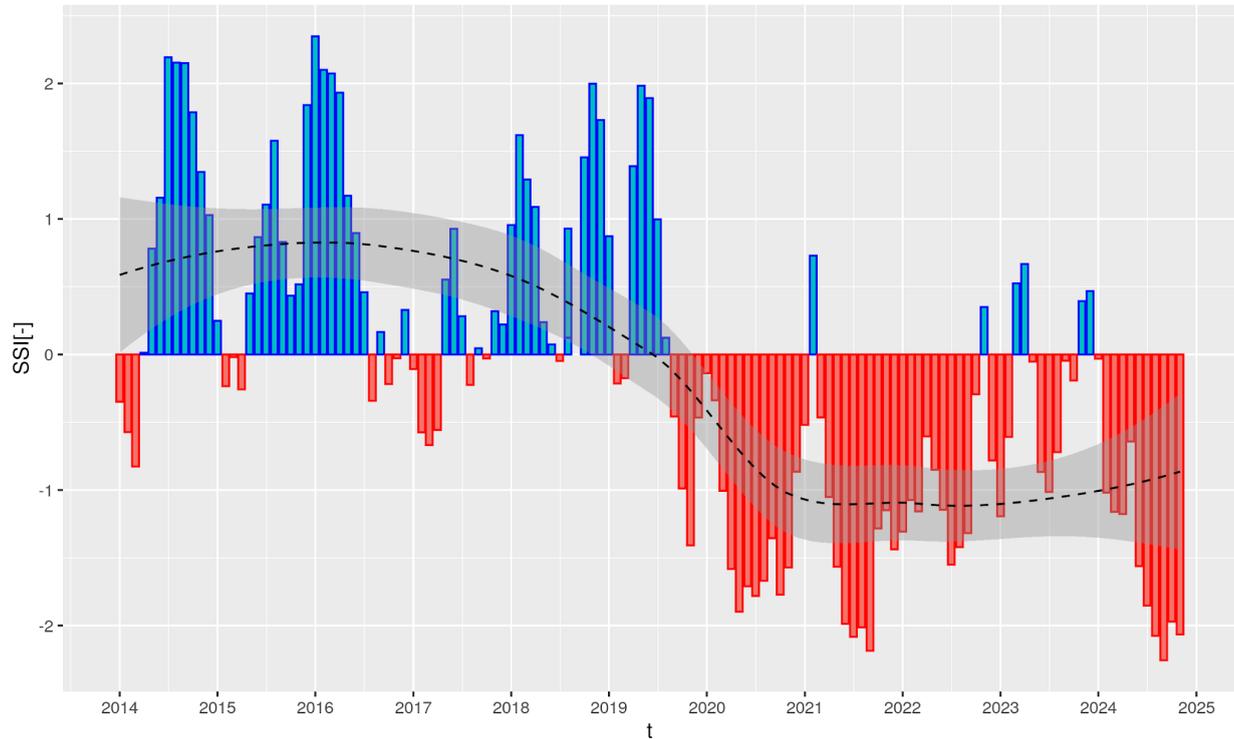


Figura 10: Índice estandarizado de caudal mensual para el río Paraguay en Puerto Formosa

## RÍO PARANÁ EN BRASIL

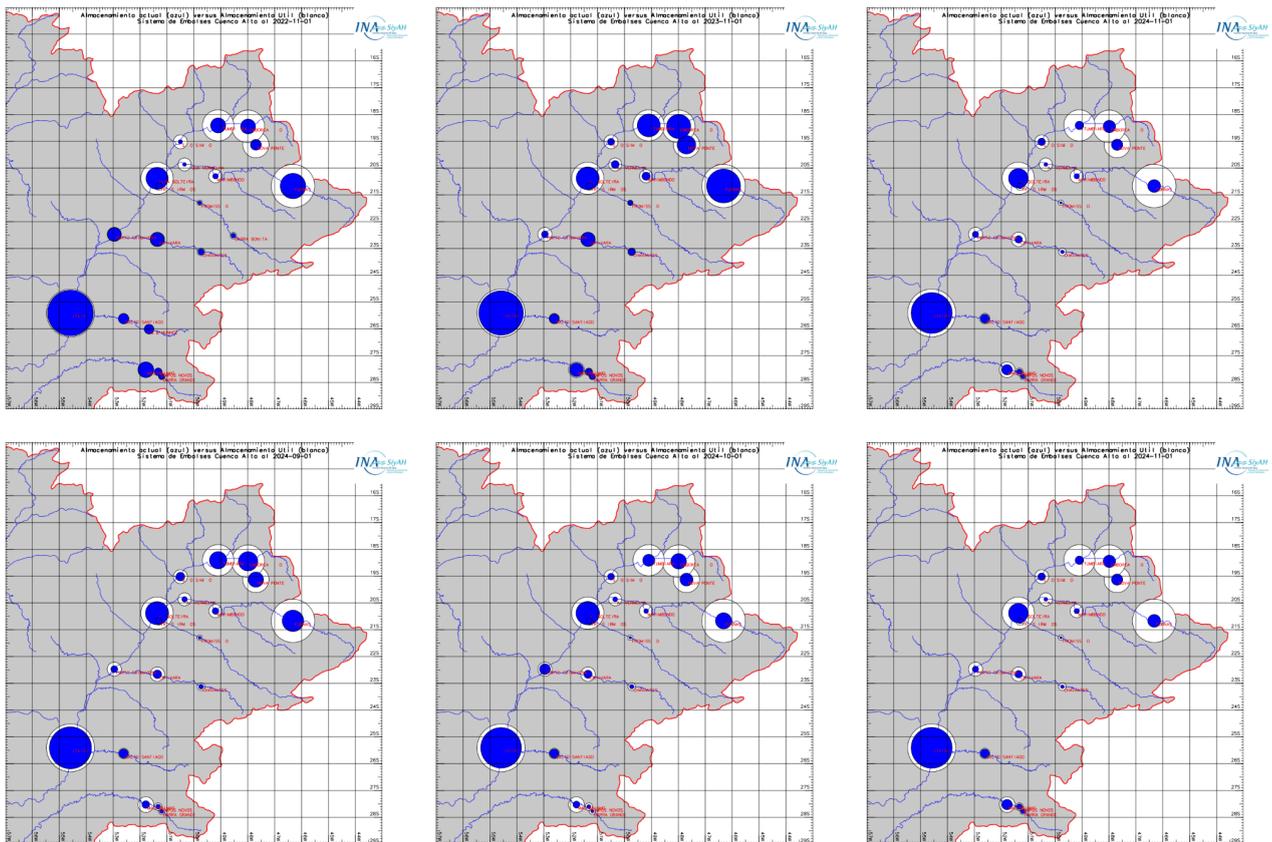
## AGUAS BAJAS/MEDIAS BAJAS

Durante el mes de octubre y los primeros días de noviembre los montos acumulados de precipitación semanal fueron normales o por debajo de lo normal sobre el sector regulado y notoriamente por debajo de lo normal sobre el sector no regulado, persistiendo el escenario de déficit hídrico. La perspectiva de precipitación a 30 días indica mayoritariamente lluvias semanales normales sobre el sector regulado y normales o por debajo de lo normal sobre el sector no regulado, si bien podrían observarse anomalías semanales positivas durante los primeros días de diciembre.

En el **sector regulado**, durante octubre, primeramente la erogación semanal se observó con base relativamente estable, por **debajo de lo normal**. Luego, durante los primeros días de noviembre se observó con incremento de punta, todavía en valores por debajo de lo normal. En todo caso, se sostiene la recuperación de base observada desde agosto, con leve incremento durante septiembre - octubre. Asimismo, en asociación a la erogación sostenida, el almacenamiento en las principales presas continuó en descenso durante octubre, alcanzando su valor mínimo a fin de mes, estabilizándose y recuperándose durante los primeros días de noviembre, por efecto de las últimas lluvias. Actualmente se lo observa con variaciones poco significativas. La previsión de lluvias normales indica que es probable que la descarga se sostenga o bien se incremente levemente el aporte de base aguas abajo, si bien todavía continuaría en marcas por debajo de lo normal.

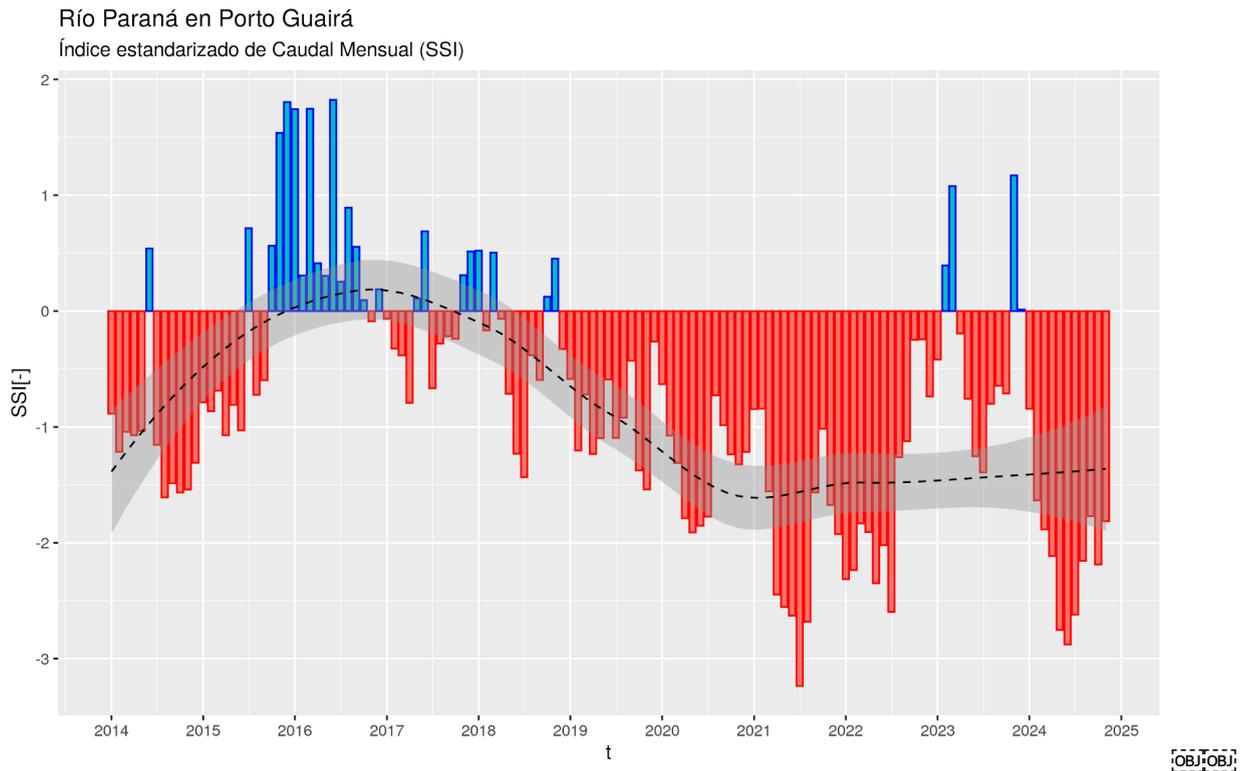
En el **sector no regulado** el aporte en ruta persistió con dinámica de aguas bajas durante octubre, en asociación al predominio de lluvias deficitarias. Por efecto de la erogación sostenida

desde el sector regulado se mantuvo el incremento del nivel de base sobre **Guairá**, si bien mayoritariamente en principio en rango de **aguas bajas**, con **puntas en aguas medias bajas**. Durante los primeros días de noviembre, en asociación con las últimas lluvias, se observó un leve incremento de base, en aguas bajas/medias bajas, y más notorio de punta, por efecto de aumento ocasional del aporte en ruta. Particularmente, se prevé que *la afluencia y la descarga de Itaipú persistan en valores por debajo de lo normal*, si bien con probabilidad de leve/gradual incremento de base u ocasionalmente de punta, con más probabilidad hacia las primeras semanas de diciembre.



**Figura 11:** (a, arriba) Variación inter-anual del almacenamiento en los principales reservorios del Alto Paraná, de izquierda a derecha: 2022/11/01, 2023/11/01 y 2024/11/01. (b, abajo) Variación intra-anual, de izquierda a derecha: 2024/09/01, 2024/10/01 y 2024/11/01. En círculos blancos se grafica el almacenamiento útil y en azul el almacenamiento registrado para la fecha correspondiente a cada mapa.

En la figura 12 se presenta el Índice Estandarizado de Caudal Mensual para el río Paraná en Guairá Porto. Este índice se computa como la desviación normal estándar asociada al percentil teórico del caudal mensual observado para la distribución de valores del mes (período de referencia 1991-2020) -. Los valores negativos indican situaciones por debajo de la media mensual (rojo) y valores positivos situaciones por encima de la media mensual (azul). Asimismo, valores superiores a 1.68 o inferiores a -1.68 representan situaciones significativamente anómalas en cada caso. La línea punteada indica la evolución local de la tendencia (media móvil).



**Figura 12:** Índice estandarizado de caudal mensual para el río Paraná en Guairá Porto (período de referencia 1991-2020)

## RÍO IGUAZÚ

## AGUAS MEDIAS BAJAS

Durante el mes de octubre se observaron precipitaciones semanales por debajo de lo normal sobre toda la cuenca, con un escenario fuertemente deficitario sobre la cuenca baja. Durante la última década de octubre y los primeros días de noviembre el desarrollo de eventos precipitantes sobre la cuenca alta favoreció una leve recuperación del almacenamiento en las principales presas y, de ahí, en la capacidad de regulación, con gradual recuperación del nivel de base, actualmente sosteniéndose en rango de aguas medias bajas.

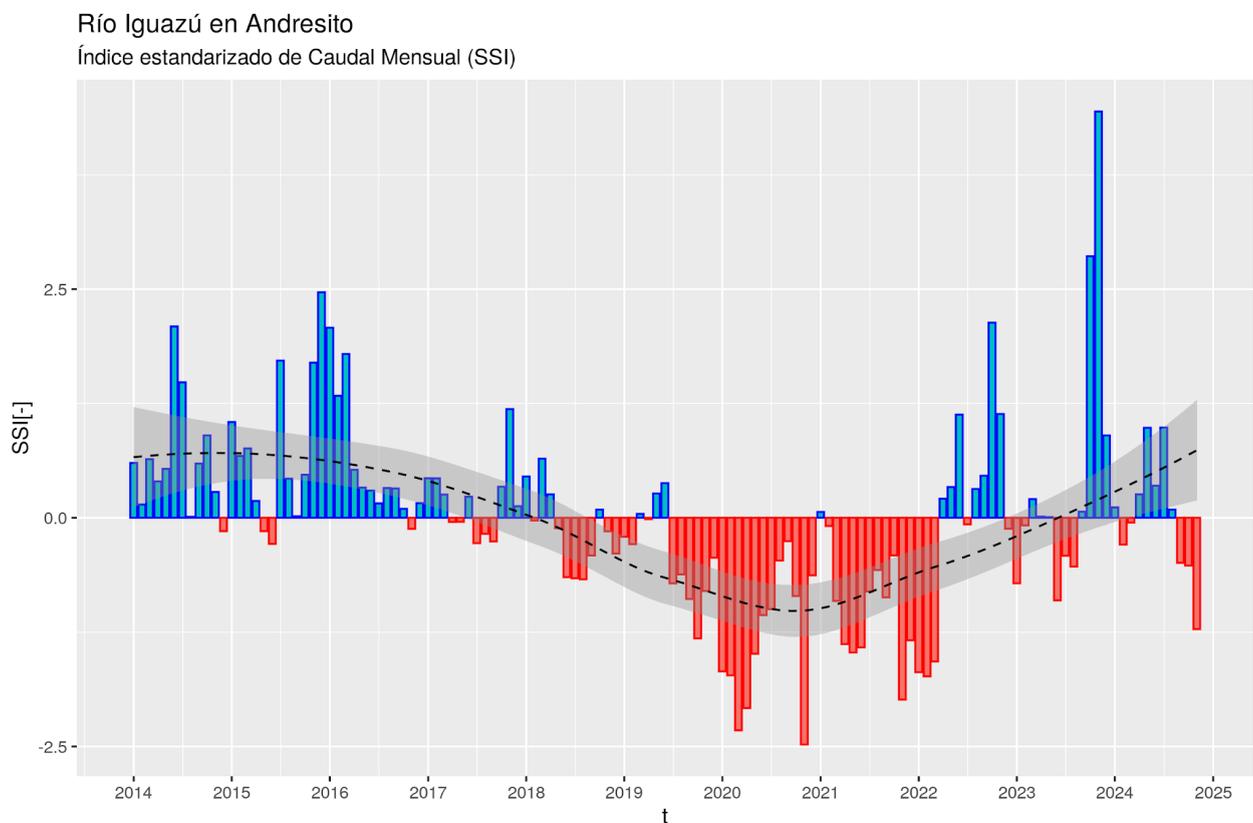
En **Andresito**, durante octubre el caudal se observó fuertemente regulado con nivel de base mayoritariamente en **aguas medias bajas** y puntas en valores de aguas medias, si bien durante la primera mitad del mes, el escenario deficitario afectó la capacidad de regulación, alcanzando el mínimo hacia el 21/10. Luego, las lluvias sobre la cuenca alta favorecieron la regulación, con ascenso gradual de base, en aguas medias bajas. Actualmente se lo observa regulado mayoritariamente en aguas medias bajas, con puntas en valores ordinarios de aguas medias.

En **Puerto Iguazú** la dinámica de nivel continúa dominada por las bajas descargas de Itaipú, mayoritariamente en **aguas bajas**, si bien se observa recuperación de base (mínimos semanales), en asociación al leve incremento de base observado en la descarga del Alto Paraná.

Las perspectivas de precipitaciones semanales a 30 días actualmente indican el predominio de lluvias semanales normales, con posibilidad de observarse anomalías positivas durante la próxima semana o en los primeros días de diciembre. Consecuentemente se prevé que persista regulado,

todavía con chances de ocasionales repuntes ordinarios, de rápida disipación o atenuados por operación de presas, sobre una tendencia predominante de base en aguas medias bajas.

En la figura 13 se presenta el Índice Estandarizado de Caudal Mensual para el río Iguazú en Andresito. Este índice es la desviación normal estándar asociada al percentil teórico del caudal mensual observado para la distribución de valores del mes (período de referencia 2006-2020) -. Los valores negativos indican situaciones por debajo de la media mensual (rojo) y valores positivos situaciones por encima de la media mensual (azul). Asimismo, valores superiores a 1.68 o inferiores a -1.68 representan situaciones significativamente anómalas en cada caso. La línea punteada indica la evolución local de la tendencia (media móvil).



**Figura 13:** Índice estandarizado de caudal mensual para el río Iguazú en Andresito (período de referencia 2006-2020)

## **RIO PARANA TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO    AGUAS BAJAS/MEDIAS BAJAS**

Durante el mes de octubre y los primeros días de noviembre continuó el escenario deficitario, caracterizado por anomalías negativas de precipitación semanal, muy notorias sobre el tramo Yacyretá - Corrientes.

En **Confluencia**, durante octubre y los primeros días de noviembre, se observó con leve incremento de **base**, si bien en **aguas bajas**, con **puntas en aguas medias bajas**, aunque

mayores durante octubre. La previsión de aporte de base sostenido o en leve aumento desde Alto Paraná, con mayor probabilidad hacia diciembre, imponen probabilidad de base sostenida o en leve incremento. Asimismo, las puntas podrían mantenerse en aguas medias bajas o incrementarse ocasionalmente, en asociación a probables repuntes en la afluencia del río Iguazú, con mayor probabilidad durante las primeras semanas de diciembre.

En **Yacyretá**, durante octubre la afluencia se observó con base relativamente estable, con incrementos de **punta en aguas medias bajas** asociados a repuntes en la afluencia del Iguazú, si bien con un descenso más pronunciado a principios de noviembre. Aún así, durante los últimos días se observó recuperación de **base**, estabilizándose en valores semejantes a los observados durante principios de octubre, si bien todavía en **aguas bajas**, y de ahí que se observe estable. Consecuentemente, la erogación se mantuvo relativamente estable, con leve tendencia de incremento de base en aguas bajas, más notorio en la última semana en asociación al patrón observado en la afluencia.

Las perspectivas de precipitación a 30 días sobre la cuenca propia de Yacyretá señalan lluvias semanales normales, con probabilidad de observarse anomalías positivas durante el fin de noviembre o las primeras semanas de diciembre. Consecuentemente, en combinación con las perspectivas para el Alto Paraná y el río Iguazú, el escenario más probable durante los próximos 30 días indica que continuaría fuertemente regulado, con base relativamente estable o en leve ascenso y amplitud de oscilaciones semanales predominantemente acotada al rango de aguas bajas/medias bajas, en principio sosteniéndose la tendencia de base en aguas bajas con probabilidad hasta fin de noviembre, con chances de observarse un mayor incremento de base u ocasional incremento de punta, con mayor probabilidad durante la transición noviembre/diciembre.

*En la figura 14 se presenta el Índice Estandarizado de Caudal Mensual para el río Paraná en Yacyretá. Este índice es la desviación normal estándar asociada al percentil teórico del caudal mensual observado para la distribución de valores del mes (período de referencia 1994-2020) -. Los valores negativos indican situaciones por debajo de la media mensual (rojo) y valores positivos situaciones por encima de la media mensual (azul). Asimismo, valores superiores a 1.68 o inferiores a -1.68 representan situaciones significativamente anómalas en cada caso. La línea punteada indica la evolución local de la tendencia (media móvil).*

Río Paraná en Yacyretá  
Índice estandarizado de Caudal Mensual (SSI)

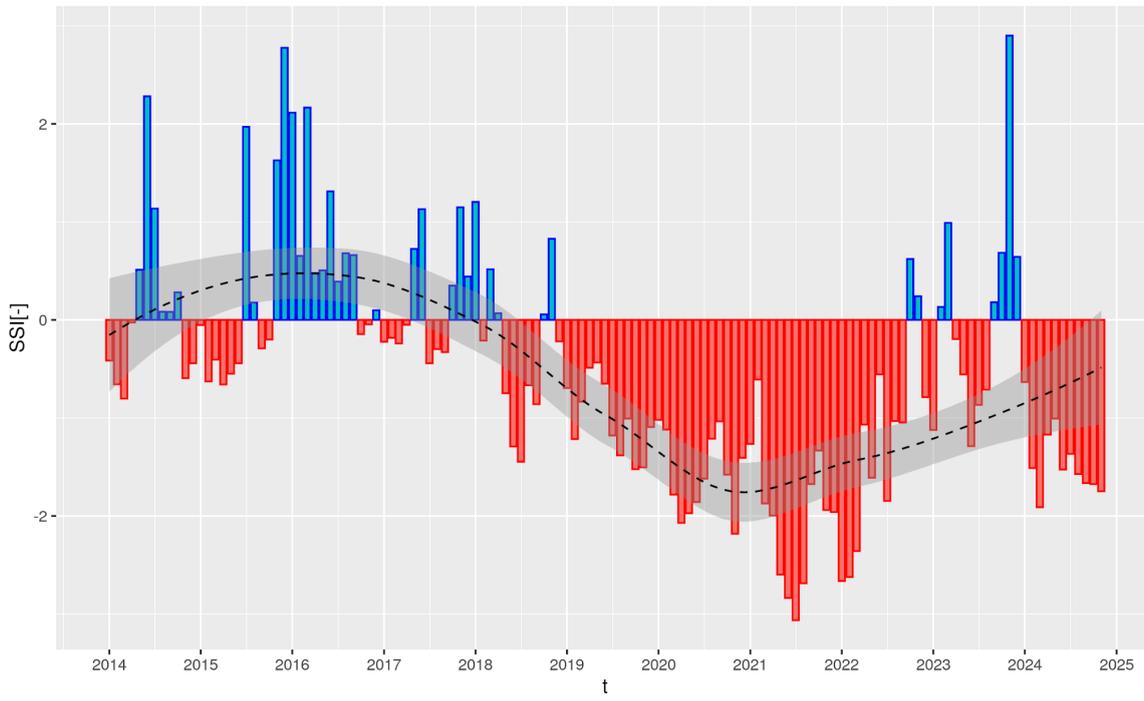


Figura 14: Índice estandarizado de caudal mensual para el río Paraná en Yacyretá (período de referencia 1994-2020)

## TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

## AGUAS BAJAS

Durante el mes de octubre y los primeros días de noviembre predominó un escenario de lluvias semanales deficitarias, de manera tal que el aporte en ruta por parte de los principales afluentes al tramo persiste en valores bajos.

En **Corrientes - Goya**, se observó con oscilaciones acotadas al rango de aguas bajas, primeramente con muy leve descenso del valor semanal durante octubre, hasta la última década del mes (en asociación al descenso del aporte río Paraguay, con mayor efecto sobre los niveles de base semanales), para luego recuperarse en las últimas semanas. Actualmente se lo observa relativamente estable o con leve incremento de base y amplitud acotada, en rango de **aguas bajas**. Aún así, *tanto los niveles registrados continúan constituyendo marcas notoriamente por debajo de las normales para la época del año, así como la tendencia todavía no se ajusta al patrón estacional*, en un escenario más semejante a lo observado durante 2019 o durante 2022 para misma época del año (relativamente estable, en aguas bajas). En **La Paz - Rosario**, se observó un patrón semejante, con retardo aproximado de una semana. Asimismo, los niveles se sitúan notoriamente por debajo de las normales para la época del año y la tendencia todavía no se ajusta al patrón estacional. Actualmente se observa estabilización del nivel de base y amplitud de oscilaciones acotadas al rango de aguas bajas. Ciertamente, en situación de aguas bajas los niveles en Rosario se encuentran fuertemente modulados por el efecto eventual de tiempo severo en el Delta, pudiendo amplificar eventualmente la amplitud de oscilación, al respecto de lo observado aguas arriba, si bien la tendencia de base se encuentra dominada por las bajas descargas del río Paraná.

Las perspectivas hidroclimáticas a 30 días en las áreas generadoras de caudal (Alto Paraná, río Iguazú y río Paraguay) indican que el nivel de base se mantendría estable o en muy leve ascenso, en aguas bajas, pudiendo observarse algunos incrementos ocasionales durante la transición noviembre/diciembre. Por lo tanto, lo más probable es que continúe con nivel de base relativamente estable o en leve recuperación, en aguas bajas, fuertemente regulado, todavía sin ajustarse marcadamente a la tendencia estacional. Esto es, mayoritariamente con oscilaciones de amplitud acotada acopladas por efecto del ciclo semanal de operación de Yacyretá, pudiendo incrementarse eventualmente base y punta durante la transición noviembre/diciembre.

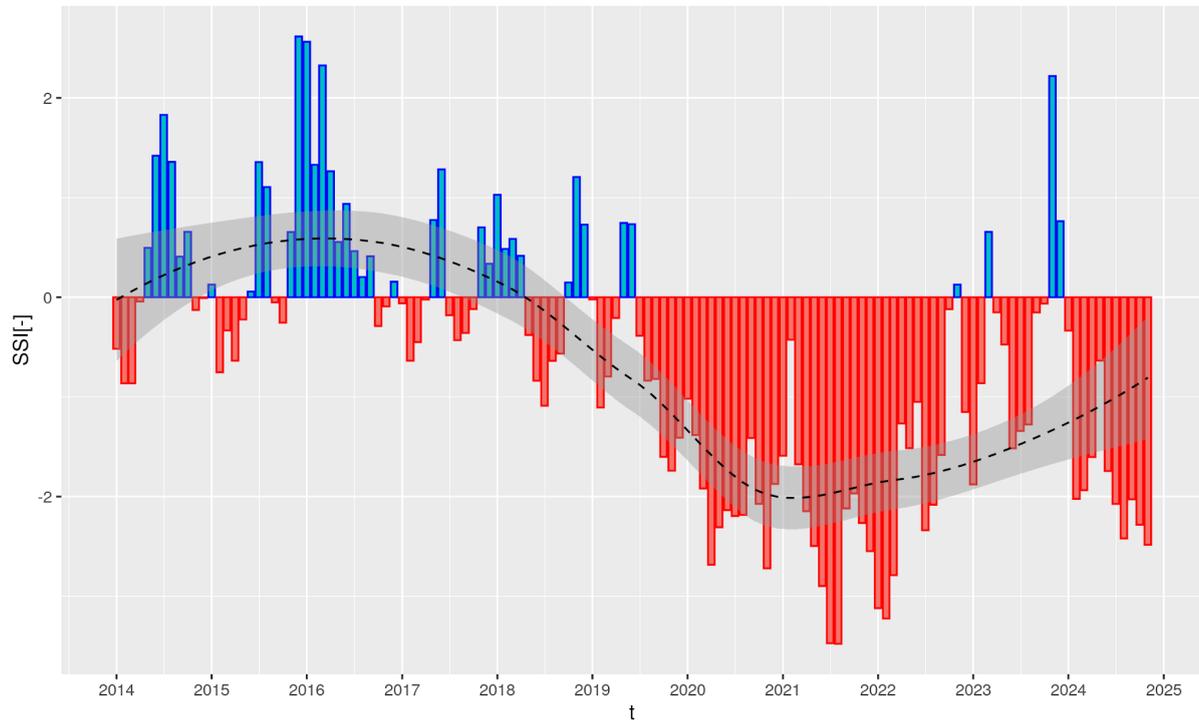
**Tabla Delta Mensual Viernes 15 de noviembre de 2024**

	Registro Hoy 15/NOV (m)	Promedio Semana al 08/NOV	Promedio Semana al 15/NOV	Dif (m)	Referencia Histórica (*)	Promedio esperado para el mes de NOVIEMBRE	Promedio esperado para el mes de DICIEMBRE	Promedio esperado para el mes de ENERO
S. Lorenzo	0,48	0,59	0,54	-0,05	0,48	0,63	0,84	0,95
Rosario	0,53	0,61	0,63	0,02	0,53	0,57	0,73	0,83
Diamante	0,88	0,82	0,79	-0,03	0,88	0,86	1,03	1,17
Victoria	1,21	1,38	1,36	-0,02	1,21	1,43	1,61	1,75
S. Nicolás	0,27	0,47	0,30	-0,17	0,27	0,43	0,62	0,69
Ramallo	0,20	0,38	0,28	-0,10	0,20	0,32	0,50	0,57
San Pedro	0,05	0,73	0,28	-0,45	0,05	0,36	0,43	0,57
Baradero	0,14	0,77	0,27	-0,50	0,14	0,37	0,41	0,52
Zárate	-0,20	0,73	0,11	-0,62	-0,20	0,31	0,22	0,24
Paranacito	0,98	1,47	1,08	-0,39	0,98	1,25	1,36	1,48
Ibicuy	-0,30	0,30	-0,26	-0,56	-0,30	-0,11	0,02	0,24
Pto. Ruiz	0,10	1,00	0,61	-0,39	0,10	0,52	0,33	0,42

(\*): Diferencia (en metros) entre el último promedio semanal y el promedio de las alturas medias de la respectiva semana en los últimos 25 años.

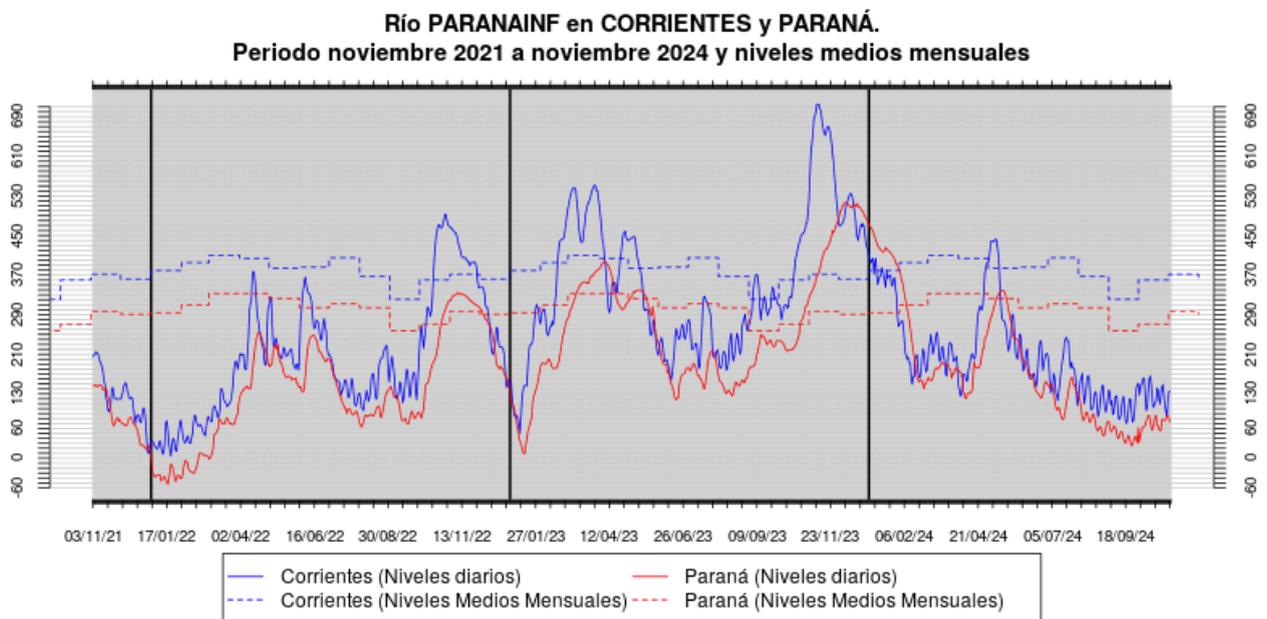
En la figura 145 se presenta el Índice Estandarizado de Caudal Mensual para el río Paraná en Corrientes. Este índice es la desviación normal estándar asociada al percentil teórico del caudal mensual observado para la distribución de valores del mes (período de referencia 1991-2020) -. Los valores negativos indican situaciones por debajo de la media mensual (rojo) y valores positivos situaciones por encima de la media mensual (azul). Asimismo, valores superiores a 1.68 o inferiores a -1.68 representan situaciones significativamente anómalas en cada caso. La línea punteada indica la evolución local de la tendencia (media móvil).

Río Paraná en Corrientes  
Índice estandarizado de Caudal Mensual (SSI)

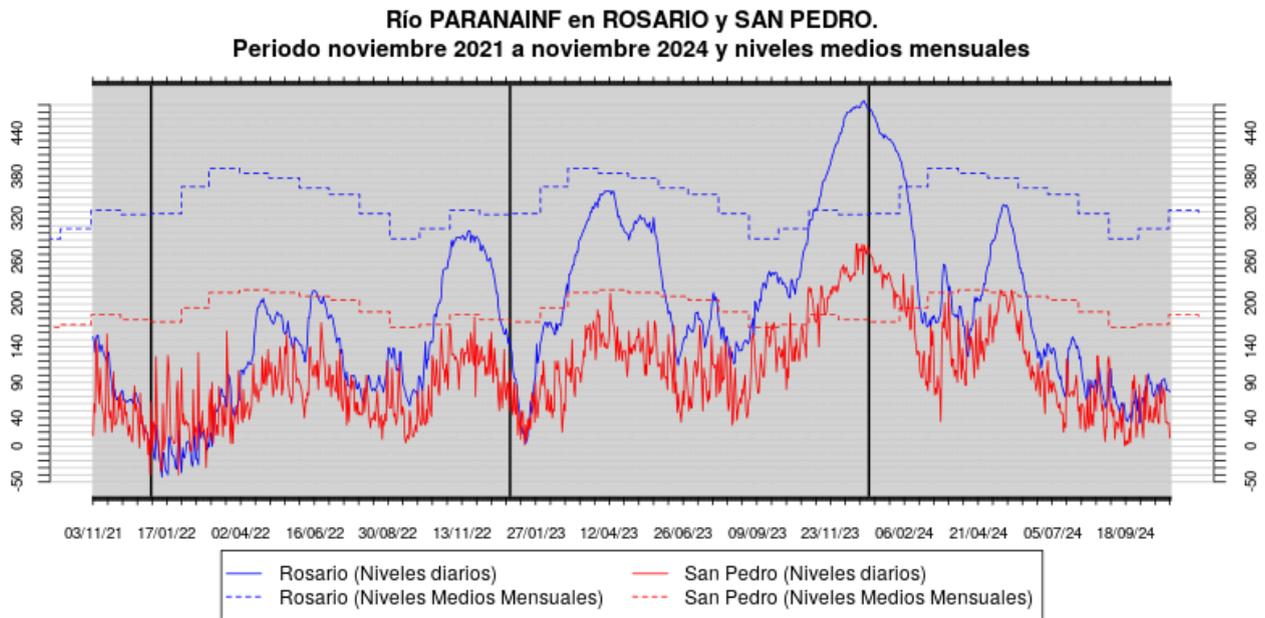


**Figura 14:** Índice estandarizado de caudal mensual para el río Paraná en Corrientes (período de referencia 1991-2020)

En la figura 16 se presenta la evolución del nivel en las estaciones de Corrientes-Paraná donde se observa la magnitud de la persistente bajante. En la figura 17 se presenta la evolución de alturas en Rosario y San Pedro. Los niveles registrados desde el año 2021 se comparan con los niveles medios mensuales de los últimos 25 años.



**Figura 16:** Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo medio



**Figura 17:** Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo inferior

La perspectiva semanal a mediano y largo plazo puede consultarse en [alerta.ina.gob.ar](http://alerta.ina.gob.ar), en pronósticos → niveles:pronósticos semanales

## RÍO URUGUAY:

## **AGUAS MEDIAS**

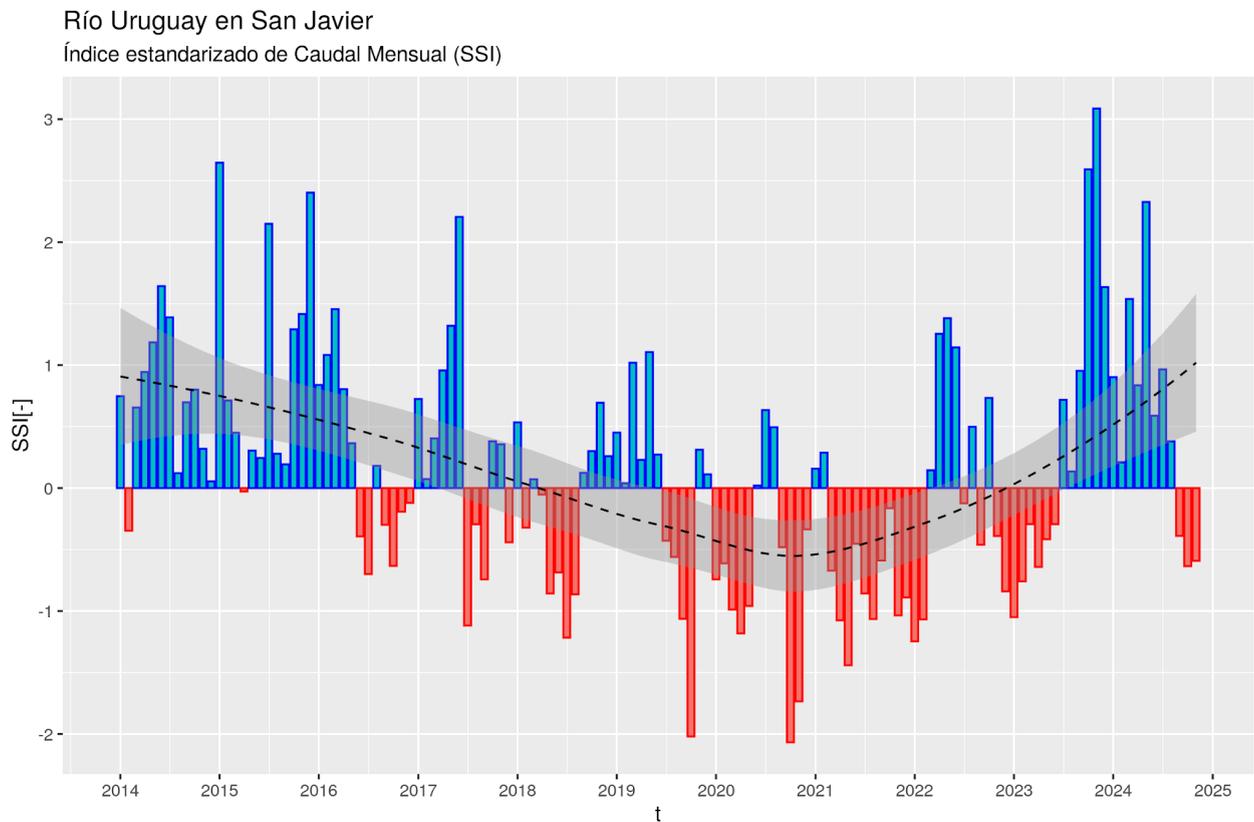
Durante el mes de octubre y los primeros días de noviembre se observó el predominio de condiciones deficitarias, mayoritariamente con precipitaciones semanales por debajo de lo normal, a excepción de algunos sectores de la cuenca alta y sobre la cuenca del río Negro, en Uruguay, en donde se registraron precipitaciones normales para la época del año. Por otro lado, algunos eventos aislados con precipitaciones ligeramente abundantes o abundantes, durante la primera mitad de octubre, favorecieron la recarga del almacenamiento en las principales presas de la cuenca alta, si bien actualmente se observa estable o en leve/gradual descenso en asociación a la continuidad del escenario deficitario, durante la segunda mitad de octubre y principios de noviembre.

En **San Javier - Paso de los libres**, durante la segunda mitad de octubre y los primeros días de noviembre se lo observó regulado, con nivel de base en rango propio de aguas medias, luego del último tránsito de onda de crecida ordinaria, en aguas medias altas/altas, observado durante la primera mitad de octubre, por efecto de lluvias en la cuenca alta. Actualmente se lo observa relativamente estable, en **aguas medias, fuertemente regulado**. Aguas abajo, sobre el tramo inferior, durante la última década de octubre y los primeros días de noviembre se observó un gradual descenso de base, estabilizándose en la franja límite entre aguas medias y aguas medias bajas.

Las perspectivas de precipitación a 30 días indican predominio de lluvias semanales normales sobre la cuenca alta, con probabilidad de registrarse anomalías positivas las primeras semanas de diciembre, lluvias normales o por encima de lo normal en la cuenca media, con mayor probabilidad

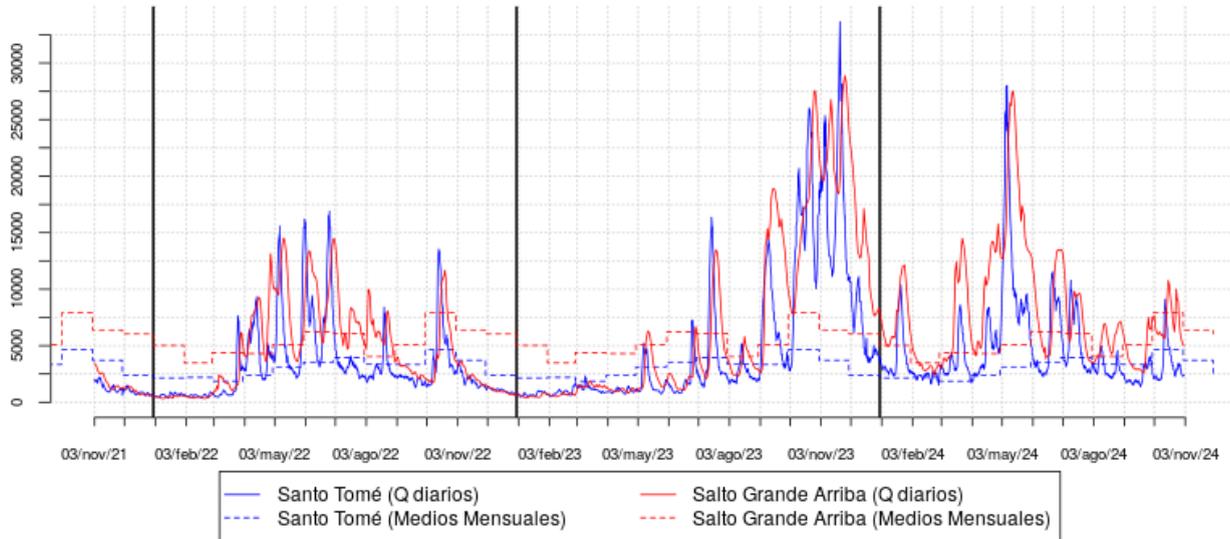
en la transición noviembre/diciembre, y lluvias normales o por debajo de lo normal en la cuenca baja. Luego, es probable que sobre el tramo medio se sostenga la condición de aguas medias, así como en el tramo inferior el nivel de base oscile entre aguas medias bajas y aguas medias. *Por otro lado, en caso que predominen las lluvias deficitarias, la tendencia de gradual descenso de base previamente observada se impondría nuevamente, situándose en un nivel de equilibrio, en aguas medias bajas, en todos los tramos.*

*En la figura 18 se presenta el Índice Estandarizado de Caudal Mensual para el río Uruguay en San Javier. La figura 19 muestra la evolución de caudales en Santo Tomé y Salto Grande contrastados con los valores medios mensuales del período 1974/1998 (ciclo húmedo). Se puede comparar con las últimas ondas de crecida, registradas en 2021, 2022 y 2023. Las rayas verticales indican la separación de los cuatro años considerados.*



**Figura 18:** Índice estandarizado de caudal mensual para el río Uruguay en San Javier (período de referencia 1991-2020)

**Río URUGUAY en SANTO TOMÉ y SALTO GRANDE ARRIBA.  
Periodo noviembre 2021 a noviembre 2024 y caudales medios**



**Figura 19:** Evolución de los caudales en el Río Uruguay

Se prestará atención en el monitoreo de condiciones favorables para la ocurrencia de posibles pulsos de crecida, de rápida reacción, especialmente en la cuenca media. Los pronósticos operativos (1-5 días) pueden consultarse en [alerta.ina.gov.ar](http://alerta.ina.gov.ar), en pronósticos → niveles:pronósticos (actualización lunes, miércoles y viernes)