

40 AÑOS DE SISTEMA DE ALERTA DEL INA

CAUDALES OBSERVADOS EN LAS SECCIONES MÁS IMPORTANTES



RÍO PARANÁ EN BRASIL

AGUAS MEDIAS

Durante la última semana se observaron precipitaciones mayoritariamente leves sobre el sector regulado del Alto Paraná. Asimismo, en el sector no regulado las precipitaciones fueron aún menos significativas. Para la semana entrante, según las previsiones meteorológicas utilizadas, se esperan precipitaciones leves o poco significativas.

Los embalses principales de la alta cuenca se encuentran en valores operativos normales o próximos, brindando un amplio margen para la operación del sistema. Así, el caudal efluente desde el sector regulado se sostuvo en valores de aguas medias o medias altas, persistiendo la condición normal últimamente observada. Consecuentemente, el caudal efluente desde Itaipú se mantuvo estable en torno a 18.000 m³/s (6.200 m³/s superior al valor promedio de marzo de los últimos 25 años).

Actualmente, la descarga en Itaipú se observa en gradual descenso. De acuerdo a la perspectiva meteorológica se prevé que persista en aguas medias, en gradual descenso, puesto que no hay señales que indiquen un incremento del aporte directo del sector no regulado, si bien podría exhibir fluctuaciones en rango semejante al precedente, de acuerdo a eventuales cambios en la operación del sector regulado.

Caudales. Valores observados en los últimos 7 días y tendencia para la próxima semana

Sección	Mínimo Observado [m ³ /s]	Máximo Observado [m ³ /s]	Promedio Observado [m ³ /s]	Rango Probable [m ³ /s]	Escenario (tendencia)
Guaira (Afluente)	16.440	19.750	18.450	[11.500-18.000]	Aguas medias, oscilante
Itaipú (Efluente)	18.000	18.800	18.200	[12.000- 18.500]	Aguas medias, oscilante

RÍO IGUAZÚ

OSCILANTE

Durante la última semana no se observaron precipitaciones significativas en la cuenca. Según la previsión meteorológica utilizada, para la semana próxima se esperan precipitaciones acumuladas leves en las nacientes y el tramo inferior, con probabilidad de presentar eventos puntualmente moderados sobre el tramo medio.

Las pocas precipitaciones alcanzan para mantener las reservas y, de ahí, la operación de presas sostiene el caudal base en aguas medias. En efecto, los embalses emplazados en el tramo medio del río Iguazú permanecen con los niveles operativos normales, con poca capacidad de atenuación ante eventos de precipitación abundantes, tanto como con notoria capacidad para la regulación del aporte de base. Durante la última semana se observaron oscilaciones con caudales máximos por encima de 2.000 m³/s y aporte de base estable sosteniéndose en aguas medias. El promedio semanal se registra levemente por encima del promedio mensual de los últimos 25 años para el mes de marzo. De acuerdo a las lluvias antecedentes, el almacenamiento en los reservorios y las previsiones meteorológicas se prevé que el derrame persista oscilante, fuertemente regulado, aun con valores máximos semanales en aguas medias.

Cabe destacar que la cuenca del río Iguazú se caracteriza por una rápida reacción ante eventos extremos, por lo que queda sujeta a las lluvias que se presenten sobre el área de aporte inmediato.

Caudales. Valores observados en los últimos 7 días y tendencia para la próxima semana

Sección	Mínimo Observado [m ³ /s]	Máximo Observado [m ³ /s]	Promedio Observado [m ³ /s]	Rango Probable [m ³ /s]	Escenario (tendencia)
Puerto Andresito	1.147	2.246	1.615	[500 -2700]	Oscilante en aguas medias (regulación por operación de presas)

RÍO PARANÁ TRAMO PARAGUAYO-ARGENTINO

AGUAS MEDIAS

Durante los últimos 7 días se observaron precipitaciones leves sobre el área de aportes directos. Según la previsión meteorológica utilizada, no se esperan acumulados significativos para la zona.

En Confluencia esta semana se registró oscilaciones acotadas en torno a 19.000 m³/s, en asociación con la variación del derrame de Itaipú por efecto de la operación de embalses aguas arriba. Actualmente se mantiene en rango de aguas medias, oscilante. De acuerdo a las previsiones disponibles, lo más probable es que comience a descender gradualmente a corto plazo, aun manteniéndose en rango propio de aguas medias si bien podría registrar fluctuaciones debido a la operación de presas situadas aguas arriba tanto en el Alto Paraná y sobre el río Iguazú.

Finalmente, la operación de Yacyretá se ajustó al patrón de operaciones del Alto Paraná y del Iguazú. Así se observó relativamente estable en rango de aguas medias/medias altas, luego del ascenso observado entre el 12 y el 17 de marzo, alcanzando un pico de erogación de 20.700 m³/s. Por tanto, el embalse continúa con niveles operativos normales, con una erogación semanal promedio próxima a 20.600 m³/s siendo aproximadamente 5.100 m³/s superior al valor medio de los últimos 25 años para el mes de marzo. Por otro lado, para los próximos días se espera registrar caudales diarios próximos a 20.000 m³/s, con gradual tendencia al descenso hacia la semana próxima, si bien podría exhibir fluctuaciones en rango semejante al precedente, de acuerdo a eventuales cambios en la operación de las presas situadas aguas arriba de Yacyretá. Consecuentemente, el nivel aguas abajo se mantendría sensiblemente por encima de lo observado en la misma época durante los 3 años precedentes, oscilante y en rango de aguas medias.

Caudales. Valores observados en los últimos 7 días y tendencia para la próxima semana

Sección	Mínimo Observado [m ³ /s]	Máximo Observado [m ³ /s]	Promedio Observado [m ³ /s]	Rango probable [m ³ /s]	Escenario (tendencia)
Confluencia Paraná/Iguazú	19.100	19.700	19.450	[13.500 – 19.000]	Aguas medias (oscilante)
Yacyretá (Afluente)	19.500	20.900	20.600	[15.000 – 20.000]	Aguas medias (oscilante)
Yacyretá (Efluente)	20.000	20.900	20.200	[15.000 – 20.500]	Aguas medias (oscilante)

Alturas. Valores observados en los últimos 7 días y tendencia para la próxima semana.

Sección	Mínimo Observado [m]	Máximo Observado [m]	Promedio Observado [m]	Rango Probable [m]	Escenario (tendencia)
Puerto Iguazú	19,73	21,00	20,17	[13,00 m - 20,00 m]	Oscilante en aguas medias

RÍO PARAGUAY

CULMINACIÓN

Durante los últimos 7 días se observaron precipitaciones abundantes sobre el Pantanal y algunos sectores del aporte chaqueño. En el resto de la cuenca las lluvias fueron moderadas, leves o poco significativas. El tránsito de la última onda de crecida se observa en fase de descenso en Concepción, si bien el aporte de las últimas lluvias tuvo por efecto una atenuación de las tasas y, más aun, en los últimos días el nivel se estabilizó. Se prevé que luego de un breve período de estabilidad o con oscilaciones acotadas, se imponga nuevamente la tendencia al descenso. Por otro lado, el tránsito se encuentra en culminación en Asunción/Puerto Pilcomayo, en aguas medias altas a altas, excediendo los niveles de alerta, si bien por debajo de los niveles de evacuación. Se prevé que hacia el 24 de marzo se inicie la fase de descenso. Finalmente, el arribo del pico a Formosa se prevé que ocurra en torno al 26 de marzo, en aguas medias a medias altas (permanencias estacionales menores al 25% y mayores al 10%), en principio por debajo del nivel de alerta.

Tramo Superior (Nacientes y Pantanal)

Alturas. Valores observados en los últimos 7 días y previsión para las próximas semanas (valores estimados)

Sección	Promedio Observado [m]	Promedio Esperado (m)	Escenario (tendencia)
Ladario (Brasil)	0,51 m < N	0,41 < N	En ascenso
Coimbra (Brasil)	0.86 m < N	0,74 m < N	En ascenso

< N: per debajo del promedio mensual histórico (valores estimados)

Tramo Medio (paraguayo-brasileño y en territorio paraguayo)

Alturas. Valores observados en los últimos 7 días y previsión para la próxima semana

Sección	Mínimo Observado [m]	Máximo Observado [m]	Promedio Observado [m]	Promedio Esperado [m]	Escenario (tendencia)
Bahía Negra (Paraguay)	2,95	3,16	3,06	3,30	En ascenso
Pto. Murtinho (Brasil)	5,37	5,90	1,44 > N	1,34 > N	En leve ascenso
Pto. Concepción (Paraguay)	6,00	6,35	6,15	5,83	Descenso

Tramo Inferior (paraguayo-argentino)

Alturas. Valores observados en los últimos 7 días y previsión para las próximas semanas

Sección	Mínimo Observado [m]	Máximo Observado [m]	Promedio Observado [m]	Promedio Esperado [m]	Escenario (tendencia)
Pto. Pilcomayo	5,33	5,83	5,62	5,85	Definición del pico
Pto. Formosa	5,26	5,72	5,50	5,90	Estabilizándose

Alturas registradas comparadas con promedios mensuales de **MARZO** (últimos 25 años, PM25):

Sección	Altura Observada [m]	PM25 [m]	Diferencia (m)
Bahía Negra	3,16	2,92	0,24
Pto. Concepción	6,00	3,32	2,68
Pto. Pilcomayo	5,83	3,91	1,92
Pto. Formosa	5,72	4,99	0,73

Durante la última semana se registraron precipitaciones moderadas a abundantes sobre el aporte al tramo medio e inferior argentino del Paraná. Asimismo, para la semana próxima se espera que continúen las precipitaciones sobre el tramo medio inferior.

En Corrientes y las secciones superiores del tramo argentino del Paraná el nivel hidrométrico registró un leve descenso entre el 8 y 15 de marzo respondiendo principalmente a las variaciones en la erogación del caudal de Yacyretá. Actualmente se mantiene en ascenso y redondeará el pico este fin de semana en Corrientes, se espera que, luego registre un leve descenso o bien se sostenga oscilante, manteniéndose en rango de aguas medias. Asimismo, los valores medios semanales continúan aproximadamente 0,80 m por encima de los observados para la misma época del año durante los últimos 25 años.

En el mismo sentido, en el tramo inferior del río, sección La Paz - Santa Fe, los niveles permanecen con oscilaciones acotadas, en torno a los valores de pico del último tránsito de onda registrado. Se prevé un gradual ascenso, por efecto del incremento en el derrame semanal de Yacyretá, persistiendo en rango propio de aguas medias. A la vez, en Rosario se observó un aumento durante toda la semana, con niveles dentro del rango de aguas medias. Asimismo, se espera que los niveles continúen aumentando con oscilaciones poco significativas en los próximos días o bien tiendan a estabilizarse con valores de base superiores a los observados durante los últimos años en la misma época del año. Las medias semanales están aproximadamente 0,39 m por debajo del promedio de marzo desde 1997 en Rosario, 0,16 m superior al promedio de marzo desde 1997 en Santa Fe y 0,51 m en La Paz.

Alturas. Valores observados en los últimos 7 días y tendencia para la próxima semana.

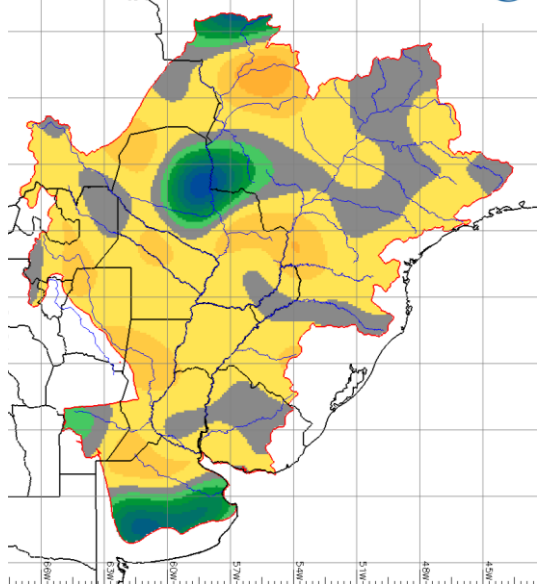
Sección	Mínimo Observado [m]	Máximo Observado [m]	Promedio Observado [m]	Rango Probable [m]	Escenario (tendencia)
Corrientes	4,38	5,18	4,86	[4,80 - 5,70]	Ascenso en aguas medias
Goya	4,35	4,63	4,45	[4,50 - 5,30]	Ascenso en aguas medias
La Paz	4,79	4,98	4,88	[4,70 - 5,60]	Ascenso en aguas medias
Santa Fe	3,58	3,70	3,65	[3,50 - 4,40]	Ascenso en aguas medias
Rosario	3,01	3,18	3,10	[2,90 - 3,50]	Ascenso en aguas medias

La siguiente tabla muestra los pronósticos actualizados a la fecha. En el día viernes 24/mar se actualizarán los pronósticos de tendencia central a 4 días y a 11 días.

Estaciones	Nivel Hoy (*1)	Altura Media MARZO (1996 / 2022)	Límite Aguas Bajas L	Nivel de Alerta A	Nivel de Evacuación E	Pronóstico Preliminar (m) para			Estado	Tendencias (m) para el			Estado
	22-mar-2023	(m)	(m)	(m)	(m)	29-mar-2023				05-abr-2023			
						Mínimo	Central	Máximo		Mínimo	Central	Máximo	
CORRIENTES	5.13	4.09	3.00	6.50	7.00	4.95	5.35	5.65		4.80	5.19	5.55	
BARRANQUERAS	5.07	4.19	3.20	6.00	6.50	4.95	5.30	5.70		4.80	5.14	5.50	
GOYA	4.56	4.15	2.60	5.20	5.70	4.60	4.90	5.20		4.50	4.91	5.30	
RECONQUISTA	4.10	3.92	2.30	5.10	5.30	4.15	4.47	4.80		4.15	4.50	4.90	
LA PAZ	4.81	4.37	3.20	5.80	6.15	4.75	5.11	5.50		4.90	5.22	5.60	
PARANÁ	3.55	3.54	2.30	4.70	5.00	3.40	3.71	4.10		3.50	3.87	4.25	
SANTA FE	3.68	3.82	2.60	5.30	5.70	3.50	3.86	4.25		3.65	4.00	4.35	
ROSARIO	3.18	3.50	2.40	5.00	5.30	2.90	3.28	3.65		3.05	3.42	3.75	

* A **:Valores que superan el nivel de alerta * E **:Valores que superan el nivel de evacuación * L **:Valores en aguas bajas (*1): Dato de las 00:00hs (*2): Valor estimado

Mapa de precipitaciones campo interpolado
03-14 a 2023-03-21 (7 días)



Se calcula la anomalía como la diferencia entre el valor acumulado durante la ventana temporal considerada y el valor considerado como normal (período de los últimos 30 años) correspondiente a la misma ventana temporal (semanal).

Se observan anomalías positivas principalmente en la cuenca media del río Paraguay y sobre el área de aporte al Salado bonaerense, por margen derecha.

Asimismo, se destaca la neutralidad sobre el tramo superior e inferior de la cuenca del Uruguay y sobre los aportes en sector regulado del Alto Paraná.

En el resto de la cuenca se registran anomalías negativas.

La siguiente tabla de alturas medias mensuales esperadas en las secciones de referencia en el Delta del río Paraná se basa en la interpretación de las tendencias climáticas recientemente actualizadas.

	Registro Hoy 15/MAR (m)	Promedio Semana Al 08/MAR	Promedio Semana al 15/MAR	Dif (cm)	Referencia Histórica (*)	Promedio esperado para el mes de MARZO	Promedio esperado para el mes de ABRIL	Promedio esperado para el mes de MAYO
S. Lorenzo	3,50	3,14	3,39	0,25	-0,39	3,18	3,05	1,98
Rosario	3,18	2,84	3,11	0,27	-0,32	2,91	2,93	1,91
Diamante	3,90	3,67	3,87	0,20	-0,09	3,69	3,92	2,75
Victoria	3,69	3,34	3,56	0,22	-0,39	3,45	3,88	2,68
S. Nicolás	2,49	2,06	2,30	0,24	-0,44	2,15	2,27	1,60
Ramallo	2,05	1,62	1,84	0,22	-0,68	1,80	2,12	1,45
San Pedro	1,65	1,05	1,47	0,42	-1,27	1,23	1,30	0,97
Baradero	1,45	0,87	1,33	0,46	-0,64	0,98	0,88	0,74
Zárate	0,95	0,71	0,77	0,06	-0,26	0,69	0,75	0,72
Paranacito	1,95	1,01	1,49	0,48	-0,21	1,17	1,15	1,15
Ibicuy	1,00	0,43	0,64	0,21	-0,39	0,39	0,24	0,17
Pto. Ruiz	1,60	1,03	1,27	0,24	-1,25	1,14	1,39	1,13

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

RÍO URUGUAY:

OSCILANTE

Durante la última semana se observaron precipitaciones abundantes sobre el área de aportes al tramo medio de la cuenca siendo más bien moderadas sobre el tramo inferior y muy poco significativas en la alta cuenca. Según las previsiones meteorológicas consideradas, se destacan precipitaciones con acumulados abundantes superiores a 50 mm sobre el tramo medio e inferior y más bien moderadas sobre el tramo superior y nacientes.

El aporte semanal del Alto Uruguay en Itapiranga se mantuvo oscilante por efecto regulador de presas, con un valor medio semanal próximo a 1.100 m³/s, sosteniendo valores de base superiores a los precedentes en rango de aguas medias bajas/medias. A la vez, el almacenamiento en los principales reservorios sostiene el mismo patrón asimétrico aun con disminución en Machadinho: se sitúa en el rango fuertemente variable de 5% a 99% de la capacidad útil de estos, siendo notorio el déficit de almacenamiento en Machadinho y sosteniendo parcialmente el almacenamiento en los principales reservorios de las nacientes con oscilaciones poco significativas. Así, la capacidad de disipación ante eventos significativos de precipitación continúa siendo significativa, a su vez, el almacenamiento en los embalses de las nacientes aún permite regular el aporte de base. Para la próxima semana se prevé un descenso en los mínimos y medios semanales, si bien los máximos podrían continuar en aguas medias, por regulación de presas.

Por otra parte, en San Javier el nivel hidrométrico permaneció oscilante con leve descenso, fuertemente controlado por la erogación de las presas del tramo superior. Por esto último, aun sostiene el caudal de base en rango de aguas medias bajas. Se prevé que el caudal oscile en rango de aguas medias bajas, sujeto al efecto de regulación por operación, con probable descenso en los valores mínimos, en aguas bajas, y sobre el derrame semanal.

Asimismo, en el tramo Santo Tomé - Paso de los Libres el nivel hidrométrico diario permaneció oscilante en rango aguas medias a medias-bajas, manteniendo los valores de base (efecto de la regulación por operación). Las previsiones para la semana próxima exhiben señales de precipitaciones moderadas a abundantes, por lo que es probable que se produzca un incremento en el aporte en ruta. Aun así, debido al déficit antecedente en las cuencas afluentes, se prevé que el nivel oscile en aguas medias, con leve ascenso en medias o mínimos semanales.

Aguas abajo de Salto Grande, el nivel se mantuvo oscilante, con incremento en los valores mínimos, más notorio en Concordia, respondiendo a los pulsos de erogación de Salto Grande. Los mínimos se registran en aguas bajas o medias bajas y máximos en aguas medias. Se prevé que permanezca oscilante, mayoritariamente con mínimos en aguas bajas/medias bajas y máximos en aguas medias bajas.

Tramo medio superior (San Javier – Paso de Los Libres)

Caudal. Valores observados en los últimos 7 días

Caudales observados [m³/s]				Caudales estimados [m³/s]			
Sección	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Escenario (Tendencia)
San Javier	768	1310	1031	600	1750	1000	Oscilante en aguas medias bajas
Santo Tomé	1085	1481	1207	700	1600	1100	Oscilante en aguas medias bajas
P. de los Libres	1273	1841	1455	850	1500	1200	Oscilante en aguas medias bajas

S/D = sin lecturas disponibles para estimación

*rango de acuerdo a escenarios meteorológicos actualmente previstos

Plazo inmediato = 1 día / Corto Plazo = 2 - 7 días / Mediano Plazo = 7 - 15 días

Tramo medio inferior y tramo inferior (Concordia - Gualeguaychú)

Nivel hidrométrico. Valores observados en los últimos 7 días

Sección	Mínimo Observado [m]	Máximo Observado [m]	Promedio Observado [m]	Escenario (tendencia)
Concordia	0.96	3.40	1.98	Oscilante, con mínimos semanales en aguas bajas/medias bajas y máximos en aguas medias bajas
Concepción del Uruguay	1.12	1.75	0.36	Oscilante, con mínimos semanales en aguas bajas/medias bajas y máximos en aguas medias bajas
qqGualeguaychú	0.94	1.80	1.34	Oscilante, con mínimos semanales en aguas bajas/medias bajas y máximos en aguas medias bajas

Fuentes: Prefectura Naval Argentina, Servicio de Hidrografía Naval, Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, Entidad Binacional Yacretá, EVARSA, COREBE, Red Hidrológica Nacional, ONS (Brasil), CPRM (Brasil).

EL PRÓXIMO MENSAJE COMPLETO SERÁ EMITIDO EL MIÉRCOLES 29 DE MARZO DE 2023