



OBSERVATORIO HIDROLÓGICO NACIONAL

RESUMEN **MARZO 2023**





MARCO CLIMÁTICO

Luego de aproximadamente 3 años de lluvias deficitarias en gran parte del país, comenzó a revertir la condición de sequías por la ocurrencia de lluvias. La finalización del evento La Niña anormalmente extendido que no favoreció la ocurrencia de lluvias en gran parte de nuestro país, ha finalizado y se espera una progresiva normalización de las mismas. Las zonas más afectadas con sequía fueron el litoral argentino, llanura pampeana y zona cordillerana (especialmente ríos de Cuyo y río Colorado). Esta situación trasciende a la Argentina, considerando que durante el primer trimestre de 2020 se observaba una condición de sequía generalizada en gran parte de Sudamérica, con una intensidad significativa en el centro-sur de Chile, centro-oeste de Paraguay, centro-sur de Bolivia y gran parte de Brasil.

Las condiciones de sequías en gran parte de Argentina se identifican

claramente con el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI por su sigla en inglés) en la escala temporal de 3 meses (Fig. 1). Las estaciones con sequía cubren casi todo el territorio argentino en el trimestre enero-marzo 2023 y las más extremas se ubican en el norte argentino y zona núcleo de la pampa húmeda. Se estima que la producción agrícola sería la más baja de la última década para la soja y para el maíz se prevé una reducción del 35% (Bolsa de Comercio de Rosario <https://www.bcr.com.ar>)

Se pronostica una disminución de hasta un 3% del Producto Bruto Interno (PBI) de nuestro país por los efectos de la sequía en la producción agropecuaria.

Debido a la ocurrencia de lluvias en el centro-norte de nuestro país, hubo una mejoría en las zonas de sequía (Fig. 2). Estos eventos provocaron anomalías positivas en el centro del país, sur del Litoral y de Buenos Aires, extremo norte y sur de Argentina (Fig. 3), coincidiendo con la culminación del evento extendido La Niña. La comparación de las condiciones de sequía con respecto al último trimestre, muestra un

mejoramiento (Fig. 4), representados con colores azules, en el centro-norte de nuestro país, zona del litoral, Uruguay, extremo sur de Brasil y Bolivia. En tanto que empeoraron las condiciones secas en la zona núcleo de la llanura pampeana y zona cordillerana mendocina y neuquina (colores rojos).

El último pronóstico climático elaborado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), en colaboración con otros organismos, indica que las lluvias para el trimestre abril-junio 2023 pueden ser normales o superiores a lo normales en las provincias del norte argentino, Córdoba, el oeste de Santa Fe, norte y este de San Luis, La Pampa y gran parte de Buenos Aires. Por otro lado, en el centro y norte de Patagonia, el oeste de Cuyo y el extremo noreste de la Argentina se ven favorecidas las precipitaciones dentro de lo normal (Fig. 5). Las temperaturas previstas para el trimestre próximo se encontrarán por encima de lo normal en casi todo el país, excepto en la región patagónica (Fig. 6). Estas

temperaturas por encima de lo normal favorecerían los procesos evaporativos y en consecuencia las condiciones de secas y también podría perturbar la acumulación o producción de las primeras nevadas.

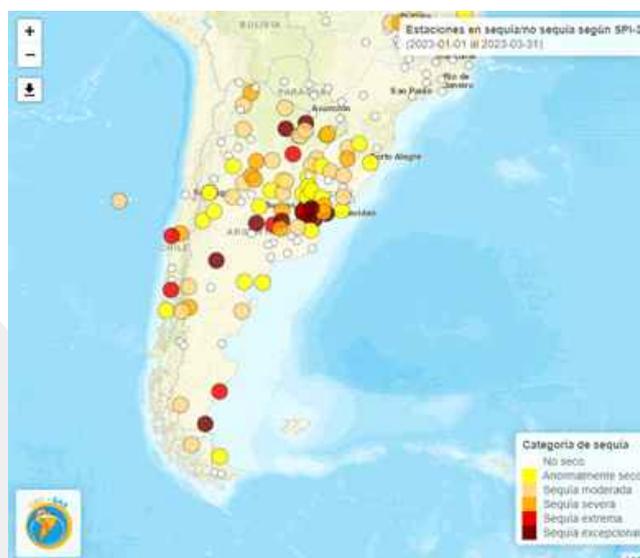


Figura 1. Índice de Precipitación Estandarizada (SPI) 3 meses.
Fuente: SISSA – SRC SAS (Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica <https://sissa.crc-sas.org/>)

Índice de Precipitación Estandarizada (SPI por sus siglas en inglés): cuantifica las condiciones de déficit o exceso de precipitación en un lugar y para una escala determinada de tiempo. Para escalas temporales cortas (1-2 meses), el SPI está fuertemente asociado al contenido de humedad del suelo (uso meteorológico). Para escalas largas (3-6 meses) a efectos agronómicos e hidrológicos y más largas (12 meses o mayor) el índice está relacionado con el agua subterránea o el nivel de represas y reservorios.

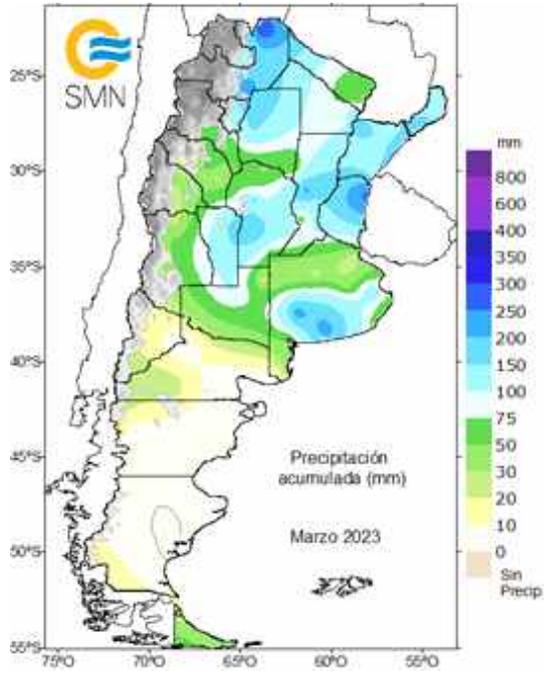


Figura 2. Precipitación acumulada marzo 2023.
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (<https://www.smn.gov.ar/>)

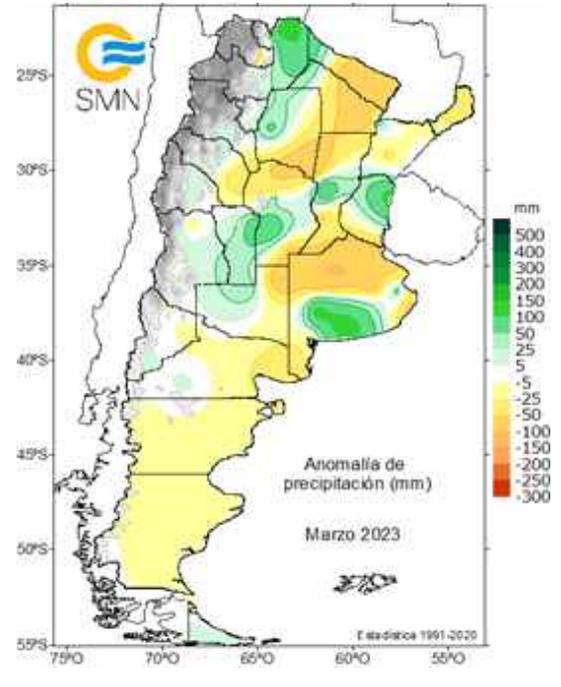


Figura 3. Anomalia de precipitación marzo 2023.
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (<https://www.smn.gov.ar/>)

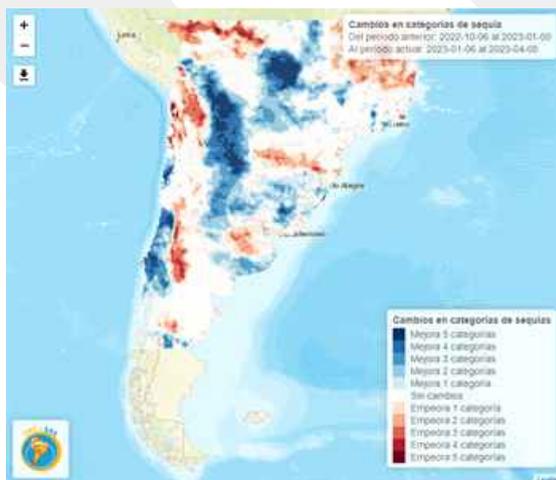


Figura 4. Cambio de categorías anual de sequías en Argentina (SPI 3).
Fuente: SISSA – SRC SAS (Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica) <https://sissa.crc-sas.org/>

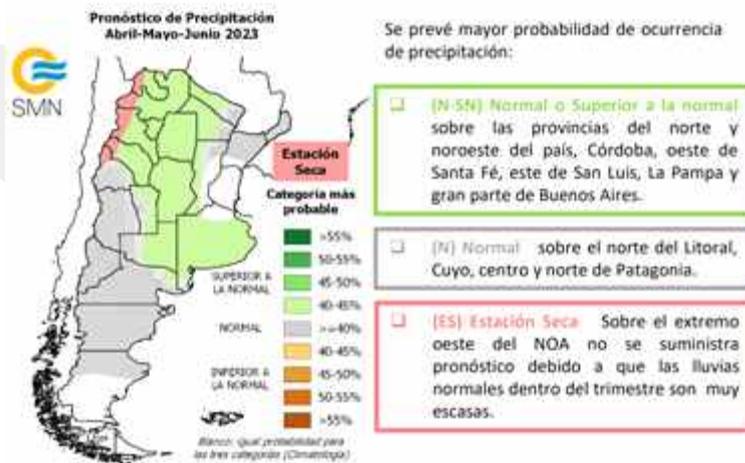


Figura 5. Pronóstico climático de precipitación trimestre abril-junio2023.
Fuente: (<https://www.smn.gov.ar/>)

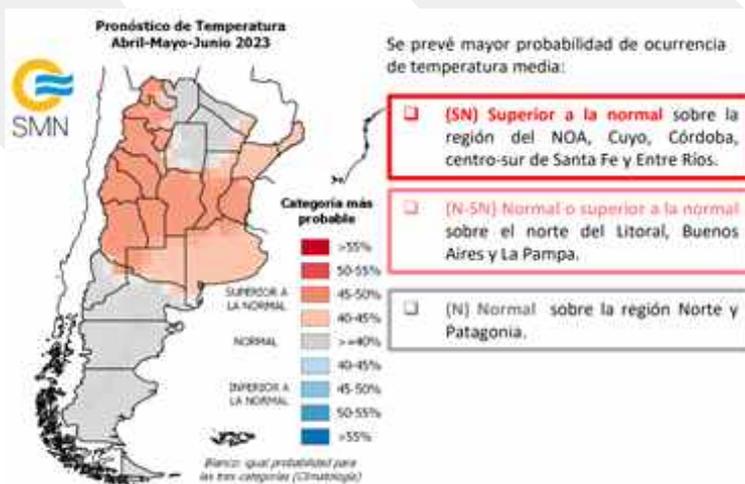


Figura 6. Pronóstico climático de temperatura trimestre abril-junio2023.
Fuente: (<https://www.smn.gov.ar/>)



CAUDALES

Los caudales del mes analizado se comparan con los máximos, medios y mínimos históricos del mes informado.

REGIÓN CUYO

Debido al régimen nivo-glacial de los ríos de esta región, los caudales diarios continuaron en descenso en todas las estaciones analizadas. En los ríos San Juan y Mendoza, estuvieron más cercanos a los valores medios históricos al finalizar el mes y los medios mensuales se clasificaron como marcadamente bajos. Los caudales diarios de los ríos Diamante, Atuel y Grande se encontraron muy próximos a los mínimos históricos y sus medios mensuales se clasificaron como excepcionalmente bajos. La situación más crítica se evidenció en la estación La Jaula (río Diamante) que mostró las dos primeras semanas de marzo caudales inferiores a los mínimos históricos, continuando con lo ocurrido en los últimos días de febrero.

REGIÓN PATAGONIA

En las estaciones de Patagonia, a excepción de Puente Blanco sobre el río Gallegos, el mes de marzo corresponde al último mes del año hidrológico por lo cual en términos generales deberían observarse caudales bajos.

En la estación Paso de los Indios, en el río Neuquén, durante el mes de marzo se registraron caudales ligeramente por debajo de los medios. En la estación Paso Córdova, sobre el río Negro, el sensor telemétrico está fuera de línea por lo que no hay datos para este mes. En el mes de febrero se registraron caudales cercanos a los medios para la época del año.

En la estación Los Altares, en el río Chubut, durante el mes de marzo se registraron caudales cercanos a los mínimos.



En la estación Nacimiento, sobre el río Senguerr en la descarga del lago Fontana, durante el mes se registraron caudales superiores a la media, aproximándose a los máximos en algunas fechas. En la estación Los Molinos, sobre el río Senguerr se han observado inconsistencias entre la información telemétrica transmitida y la validada, por lo tanto, no es posible informar sobre la situación durante este mes. En el mes de febrero, según la información validada, se registraron caudales inferiores a los mínimos históricos.

En la estación Puente Blanco, sobre el río Gallegos, en general se registraron caudales cercanos a la media. A principios del mes, se observó una crecida con caudales cercanos a los máximos.

REGIÓN CUENCA DEL PLATA

En el río Paraguay hubo una mejora de los caudales, especialmente de los afluentes al Pantanal, así como la

generación de pulsos de crecida en la cuenca media y una recarga en el Chaco Paraguayo, en donde se registraron algunos eventos importantes. El mes terminó con una cuenca normalizada, tanto en la condición hídrica de los suelos como en los niveles en todo su curso, que pasaron de aguas bajas a aguas medias-altas. Se destaca el pulso de crecida en la cuenca media, resultante de persistentes e intensas lluvias sobre la región nororiental del Paraguay, afectando las cuencas de los afluentes Apa, Jejuí y Aquidabán. El tramo inferior del río también recibió el aporte concentrado de excedentes de las lluvias locales, aunque de montos más acotados. La importante mejora registrada en el río Paraná condicionó la situación de los niveles en este tramo inferior aguas abajo de Asunción - Clorinda, retrasando la curva descendente. A partir del 21/02 el tramo comenzó a salir de aguas bajas y desde el 11/03 se encuentra en la franja de oscilación de aguas altas, en descenso hacia aguas medias.



En el río Paraná en Brasil, debido a lluvias normales o ligeramente superiores registradas durante las primeras semanas del mes, el almacenamiento en los principales reservorios se mantuvo en niveles operativos normales o próximos a éstos, lo que permitió que se observaran derrames de aguas medias-altas o medias, durante gran parte del mes. El derrame mensual en Guairá (entrante Itaipú) y en Itaipú (efluente) exhibió primeramente tendencia al alza hacia aguas medias-altas a mediados del mes. Se alcanzaron picos próximos a los 20,000 m³/s en el caudal entrante al embalse de Itaipú y si bien en la última semana de marzo predominó un descenso, se mantuvo la condición general de aguas medias a medias-altas.

En el río Iguazú, la buena cobertura de lluvias posibilitó que, los embalses emplazados en el tramo medio, tuvieran niveles operativos normales. En la última semana del mes el caudal en el tramo inferior del río se redujo muy por debajo del valor normal.

En el río Paraná en territorio argentino, se observaron tres pulsos de crecida que, en su propagación hacia el Delta, lograron levantar los niveles hasta colocarlos en la franja normal de oscilación, próximos a los promedios mensuales de los últimos 25 años. De mantenerse estas condiciones, se daría por terminado el escenario iniciado en marzo de 2020, con tendencia a la recuperación de la mayoría de los importantes impactos producidos por la persistente bajante (captación de agua fluvial para consumo urbano, navegación comercial y cambios morfológicos).

La falta de una frecuencia normal de lluvias sobre el litoral argentino y llanura pampeana, retrasa el retorno a la normalidad tanto en la condición hídrica rural como en el aporte de los ríos provinciales a los ríos troncales de la cuenca del Plata. Aún persisten signos del escenario iniciado en la región a principios de 2020, con caudales en valores bajos y sin tendencia.



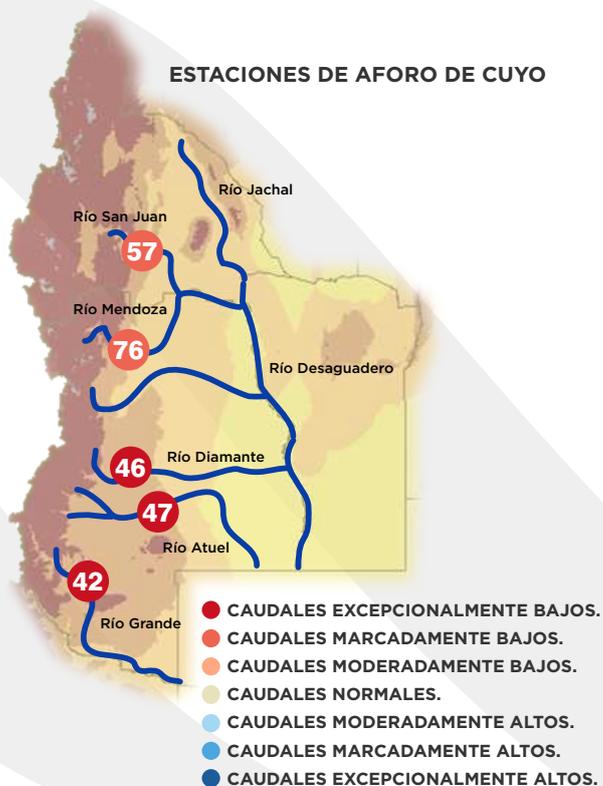
En el Delta del río Paraná, los dos pulsos de crecida del tramo medio observados en marzo tuvieron como efecto que los niveles en las secciones de control hidrométrico entraran en la franja de oscilación de aguas medias, pero cercanas a las aguas bajas. No ha cambiado sensiblemente la situación, aunque la mejora va siendo gradual, aumentando el caudal base en los distintos cursos fluviales del Delta. Hay incertidumbre sobre cuándo finalmente se observaría una situación normal sostenible.

Las precipitaciones en las nacientes del río Uruguay fueron suficientes para mantener el nivel en los principales reservorios del río Pelotas y Canoas al 95% de su capacidad útil, mientras que Machadinho, inicialmente recuperó reservas, pero luego redujo el volumen acumulado para realizar mantenimientos rutinarios en la obra. A principios del mes se registró un repunte del caudal aportado por la alta cuenca y luego predominó el efecto regulador de los embalses

mencionados. Desde la segunda semana prevaleció una tendencia descendente hacia aguas bajas. El aporte en ruta al tramo medio del río, correntino-brasileño, fue escaso o nulo todo el mes. El caudal entrante al embalse de Salto Grande fue persistente con valores por debajo de lo normal y el tramo inferior del río se mantuvo con medias diarias en aguas bajas. Se observó en ocasiones algunas oscilaciones moduladas por el efecto de las mareas del estuario, en las secciones más próximas a la desembocadura.

PORCENTAJES CAUDALES MEDIOS MENSUALES DEL MES INFORMADO RESPECTO DEL MEDIO HISTÓRICO

ESTACIONES DE AFORO DE CUYO



ESTACIONES DE AFORO DE PATAGONIA

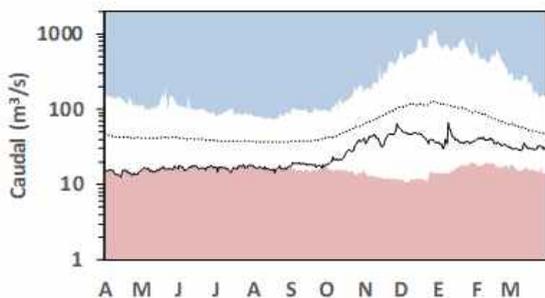


Las categorías de los puntos están basadas en la clasificación de los caudales medios mensuales en el período de registro.

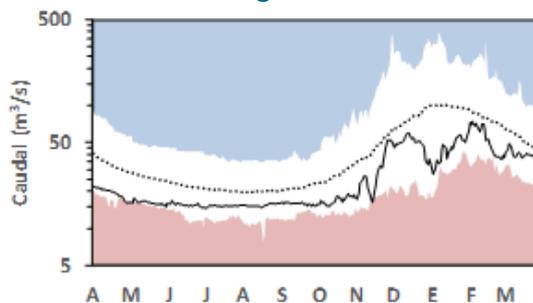


HIDROGRAMAS

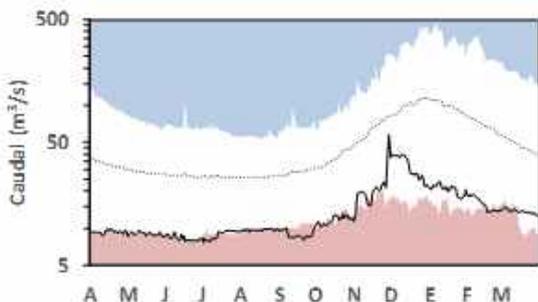
Río San Juan en km 101 2022-2023
Período de registro: 1911-2022



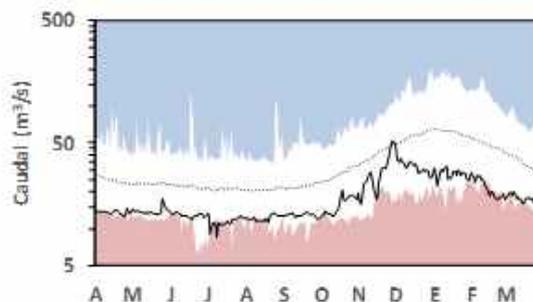
Río Mendoza en Guido 2022-2023
Período de registro: 1956-2022



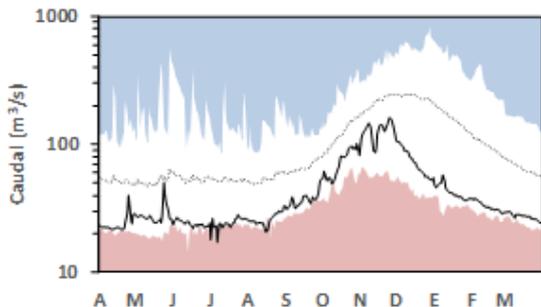
Río Diamante en La Jaula 2022-2023
Período de registro: 1971-2022



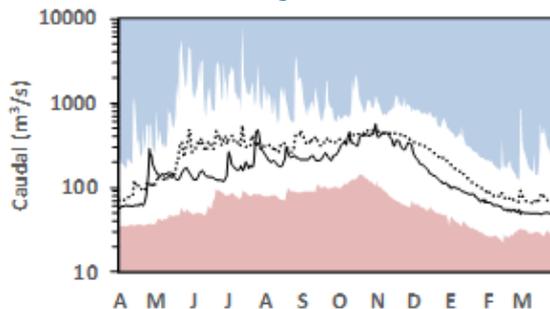
Río Atuel en La Angostura 2022-2023
Período de registro: 1908-2022



Río Grande en La Gotera 2022-2023
Período de registro: 1971-2022



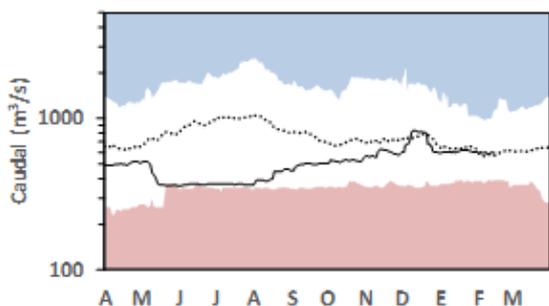
Río Neuquén en Paso de los Indios 2022-2023
Período de registro: 1990-2022



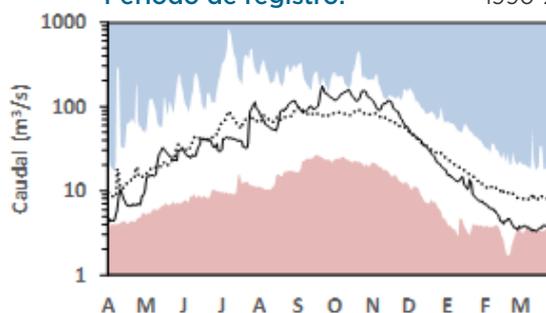


HIDROGRAMAS

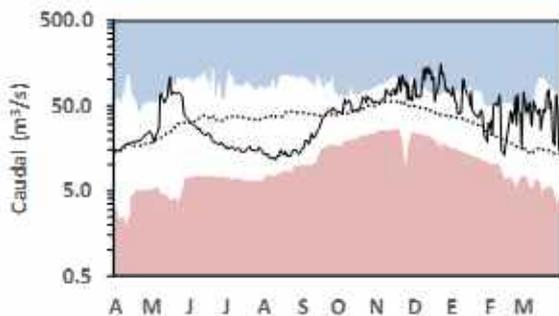
Río Negro en Paso Córdoba 2022-2023
Período de registro: 1990-2022



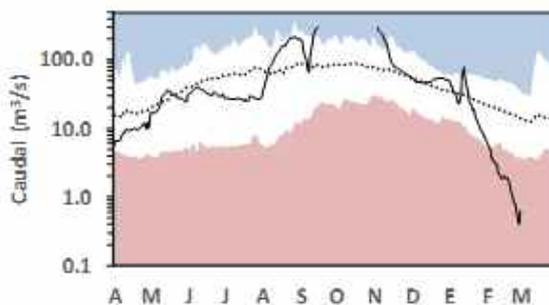
Río Chubut en Los Altares 2022-2023
Período de registro: 1990-2021



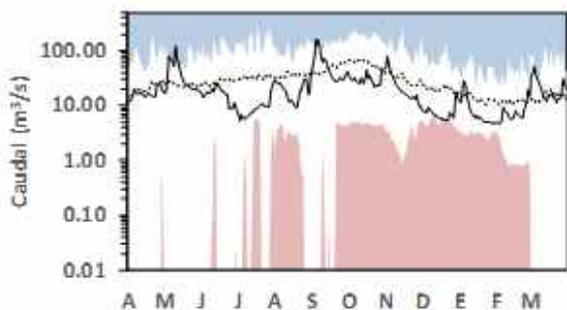
Río Sengerr en Nacimiento 2022-2023
Período de registro: 1990-2022



Río Sengerr en Los Molinos 2022-2023
Período de registro: 1990-2021



Río Gallegos en Puente Blanco 2022-2023
Período de registro: 1993-2022



Los hidrogramas muestran caudales medios diarios máximos, mínimos y medios históricos junto con los caudales medios diarios de los últimos 365 días. Los caudales ubicados en las zonas sombreadas, corresponden a valores fuera del rango de las mediciones históricas. La línea de puntos representa los caudales medios históricos y la continua los valores más recientes



OBSERVATORIO HIDROLÓGICO NACIONAL

El Observatorio Hidrológico Nacional es un proyecto institucional concebido por la Presidencia del Instituto Nacional del Agua (INA) que, con el aporte de los equipos de trabajo multidisciplinarios de varias Subgerencias, tiene como objetivo informar regularmente las condiciones hidrológicas del mes anterior en cuencas de distintas regiones del país.

Estos resúmenes proveen información climática e hidrológica útil y actualizada en distintos puntos de medición, herramienta fundamental para la gestión del agua, la toma de decisiones y la formulación de políticas hídricas sostenibles.

FUENTES DE INFORMACIÓN

El informe del marco climático utiliza la información de: Servicio Meteorológico Nacional (<https://www.smn.gob.ar/>); SISSA - SRC SAS (Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica <https://sissa.crc-sas.org/>); Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria- Clima y Agua (<https://inta.gob.ar/instdeclimayagua>); Dirección de Meteorología de Chile (<http://www.meteochile.gob.cl/>); Observatorio de Nieve de los Andes y Chile. (<https://observatorioandino.com/nieve/>); Bolsa de Comercio de Rosario (<https://www.bcr.com.ar/>); Bolsa de Cereales (<https://www.bolsadecereales.com/>)

El informe de caudales utiliza información diaria hidrométrica y de caudales, histórica y en tiempo real, del Banco de datos de la Red Hidrológica Nacional (Sistema Nacional de Información Hídrica <https://snih.hidricosargentina.gob.ar/Filtros.aspx>) de la Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica del Ministerio de Obras Públicas de la Nación. El análisis del río San Juan-estación km 101, utiliza registros proporcionados por el Departamento de Hidráulica del Gobierno de la Provincia de San Juan.

EQUIPO DE TRABAJO

Coordinación: Patricia López (SCRA)
Marco climático: Gustavo Almeida (SSH)
Región Cuyo: Francisco Frau, Adriana Mariani, Patricia López, Jorge Bonilla (SCRA) y Silvia Mérida (SCRAS)

Región Patagonia: Diana Chavasse (SSH)
Región cuenca Del Plata: Juan Borús (SSlyAH)
Diseño gráfico: Diego Guzmán (SCRA)