

INFORME CRECIDA ANUAL DEL RÍO BERMEJO
Período: 01/12/2023- 20/02/2024**Objetivo:**

El objetivo del presente informe es resaltar los principales fenómenos hidrometeorológicos ocurridos en el periodo 01/12/2023 al 20/02/2024. Primeramente, se analizan las condiciones del fenómeno ENOS (El Niño – Oscilación del Sur), luego se evalúa el comportamiento hidrológico de los ríos de la cuenca.

Fenómeno ENOS (El Niño – Oscilación del Sur)

El ciclo de crecidas 2023-2024 en la cuenca del río Bermejo se desarrolla en una fase Niño del fenómeno ENOS, lo que pronostica que las lluvias acumuladas en el periodo se encontraran por debajo de los valores normales.

En la Figura N°1 se observa la ubicación de las estaciones pluviométricas utilizadas para describir el comportamiento de las precipitaciones en la cuenca del río Bermejo.

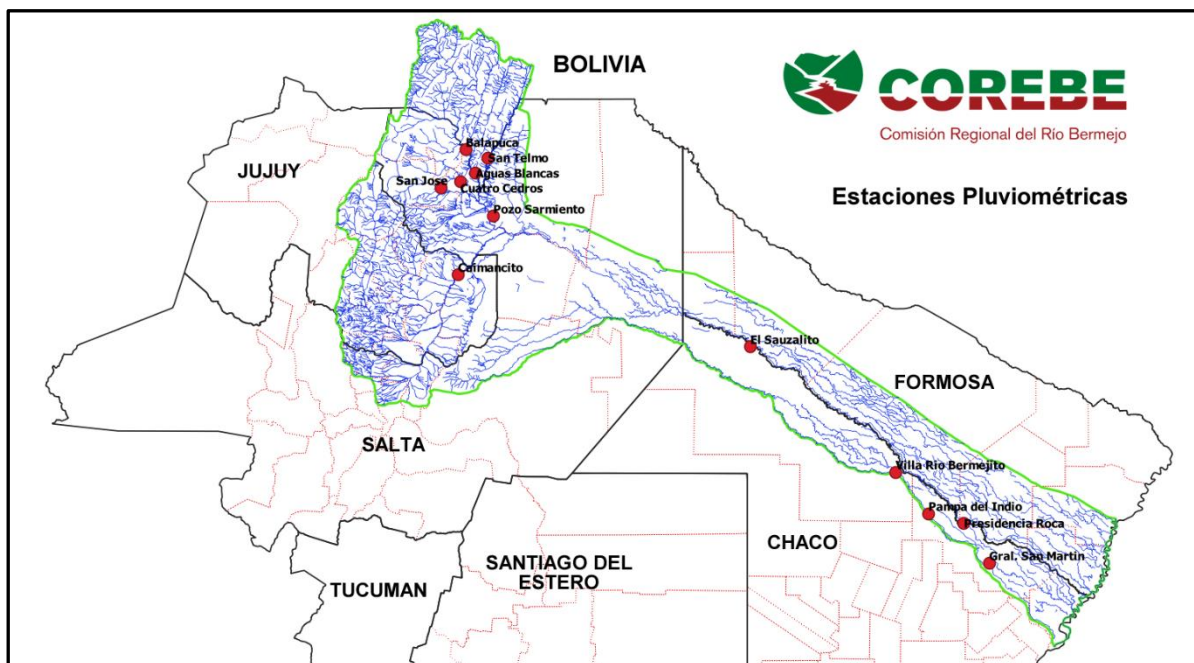


Figura N°1 – Ubicación de las Estaciones Pluviométricas

Por su parte el la Figura N°2, muestra un esquema de los diferentes caudales de aporte que generan cada una de las subcuencas que aportan al río Bermejo.

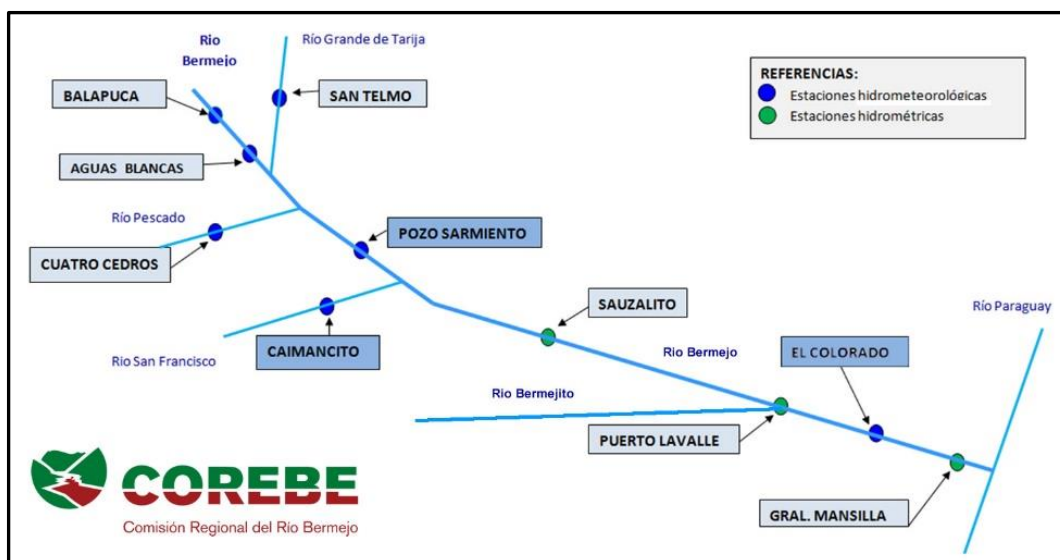


Figura N°2 - Esquema de Aportes de la Cuenca del Río Bermejo

Del análisis de la Figura N°2 surge claramente que la estación Pozo Sarmiento totaliza todos los aportes de la cuenca Superior del Río Bermejo y Grande de Tarija, mientras que la estación Caimancito sobre el río San Francisco totaliza los aportes de la sub cuenca del citado río.

Tal como se observa en la Figura N°2 los registros de las estaciones Balapuca, Aguas Blancas sobre el Río Bermejo, la estación San Telmo sobre el río Grande de Tarija y la estación Cuatro Cedros sobre el río Pescado, corresponden a la cuenca alta del Río Bermejo y Grande de Tarija.

Asimismo, la suma de los caudales registrados en las estaciones Pozo Sarmiento y Caimancito son los caudales entrantes en la cuenca media, ya que el río Bermejo no recibe ningún aporte lateral hasta la estación de Puerto Lavalle donde recibe los aportes del río Bermejito.

Análisis de las precipitaciones

Del análisis de los registros indicados en la Tabla N°1, donde se presentan las precipitaciones acumuladas y los valores medios mensuales para cada una de las estaciones anteriormente mencionadas, se observa que las precipitaciones se encontraron por debajo de los valores medios mensuales para los meses de diciembre 2023, enero y febrero de 2024.

Tabla N°1 - Precipitaciones Acumuladas (en mm) al 20-02-2024

Estación	Serie	Dic 2023		Ene 2024		Feb 2024	
		Prom	Acum	Prom	Acum	Prom	Acum
Balapuca	1972/15	263	179.5	329	124.5	307	234.5
Aguas Blancas	1945/15	198	284.5	255	70	241	198
San Telmo	1972/15	235	144	266	131.5	262	38
San José	1981/15	281	272.9	382	213	331	295
Cuatro Cedros	1964/15	223	151.5	288	117.2	253	289
Pozo Sarmiento	1945/15	143	110.5	187	58.5	172	22.5
Caimancito	1947/15	150	179.5	226	150	193	57.5
El Sauzalito	1985/10	91	200	99	5	92	76
Villa Río Bermejito	1994/10	97	98	107	41	106	77
Pampa del Indio	1957/10	106	89	118	90	106	38
Presidencia Roca	1955/10	117	178	113	92	101	18
Gral. San Martín	1955/10	119	130	134	71	122	55

Valores por encima del promedio – Valores por debajo del promedio

Análisis de datos hidrométricos

Debido al irregular patrón de precipitaciones registrados tanto en la cuenca alta como en la inferior se pueden apreciar que los niveles hidrométricos en las estaciones de medición, se caracterizaron por valores bajos, registrándose crecidas de importancia solo el 26 y el 31 de diciembre de 2023, el 21 de enero de 2024, y más recientemente los días 13 y 19 de febrero de 2024, debido a precipitaciones intensas ocurridas en la alta cuenca, de corta duración pero de gran intensidad.

La Figura N°3 muestra la variación de las alturas hidrométricas, desde al mes de diciembre a la fecha, de las estaciones de los ríos Alto Bermejo, Grande Tarija, Iruya-

San Martín 320 Piso 2º (C1004AAH) CABA Argentina – Tel: +54 11 5199.2566 –

bermejo@corebe.org.ar -www.corebe.org.ar

Pescado y San Francisco, mientras que la Figura N°4. Se presentan los registros de la cuenca inferior

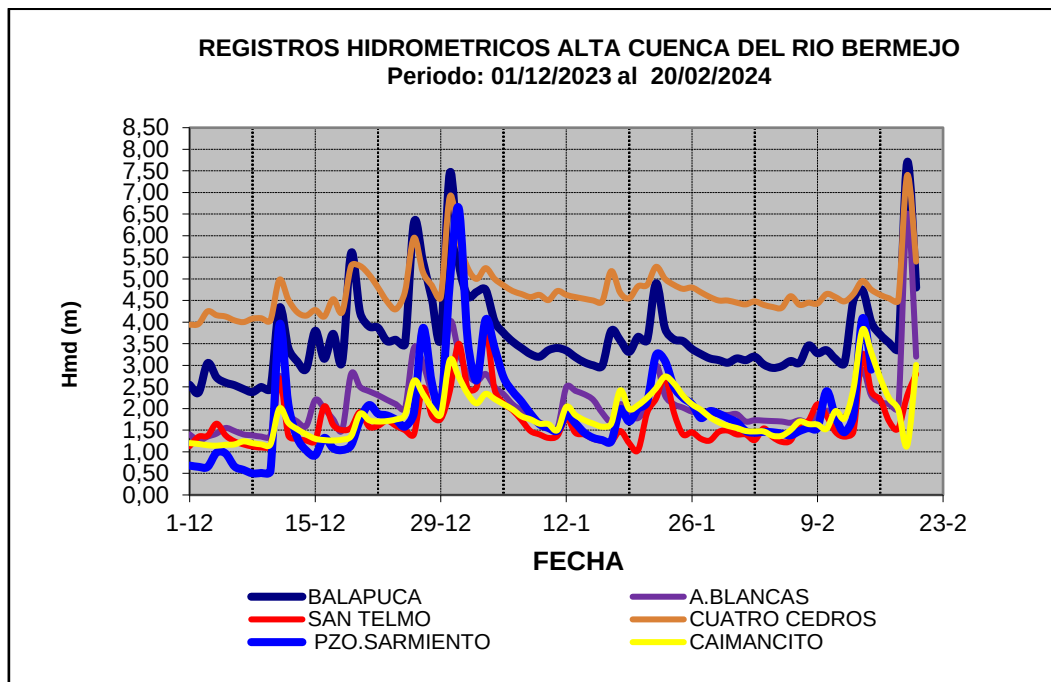


Figura N°3—Alta Cuenca - Alturas hidrométricas— Periodo: 01/12/2023 al 20/02/2024

En efecto, los picos observados en la Figura N°3, responden a eventos pluviales importantes ocurridos durante un corto periodo de tiempo, para dar lugar luego a otros extensos periodos sin precipitación, lo cual se refleja en que, si bien se presentaron picos de caudales importantes, los mismos fueron de corta duración, regresando nuevamente su tendencia a la baja.

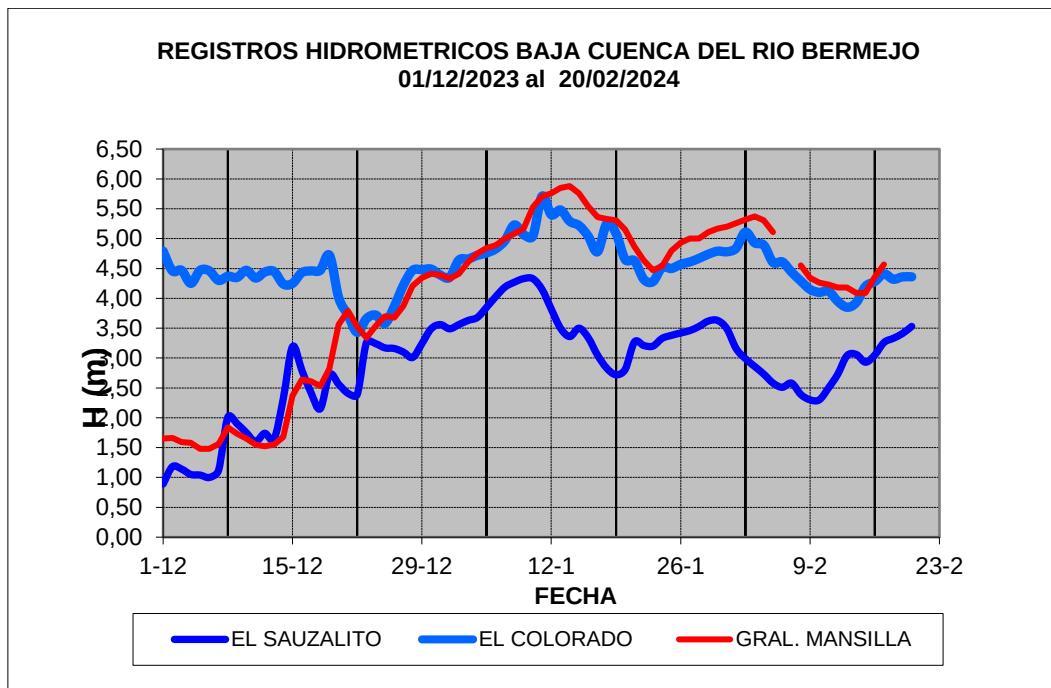


Figura N°4–Baja Cuenca - Alturas hidrométricas– Periodo: 01/12/2023 al 20/02/2024

Análisis de la crecida ocurrida el 19 de febrero de 2024

El día 19/02/2024 debido a las intensas precipitaciones registradas en la Alta cuenca durante el fin de semana se produjo una importante crecida que ocasionó el cierre del paso de chalanas en el paso fronterizo de Aguas Blancas-Bermejo y se registraron desbordes en ambos lados de la frontera argentino boliviana.

La altura máxima registrada en la estación Aguas Blancas el día 19/02/2024 a las 08:00 Hs. fue de 7,70m. superando la altura de la crecida histórica de 7,60m registrada el 25/01/2000, lo cual indica la ocurrencia de una crecida de carácter extraordinario

En tanto en la estación Pozo Sarmiento el pico se registró a las 20 Hs. del día 19/02/2024 con una altura máxima de 7,26 m lo cual correspondería a un caudal estimado de 8.700 m³/s.

Hacia aguas abajo, en la estación Embarcación, ya en la cuenca media, el pico se registró a las 24 Hs del día 19/02/2024 con una altura de 4.33m.

En la Figura N°5 se puede apreciar los hidrogramas de la crecida en las estaciones Aguas Blancas, Pozo Sarmiento y Embarcación.



Comisión Regional del Río Bermejo

Integrada por el Estado Nacional y las provincias de Chaco,
Formosa, Jujuy, Salta, Santa Fe y Santiago del Estero.

*“2024, Año de la Defensa de la Vida, la Libertad
y la Propiedad”.*

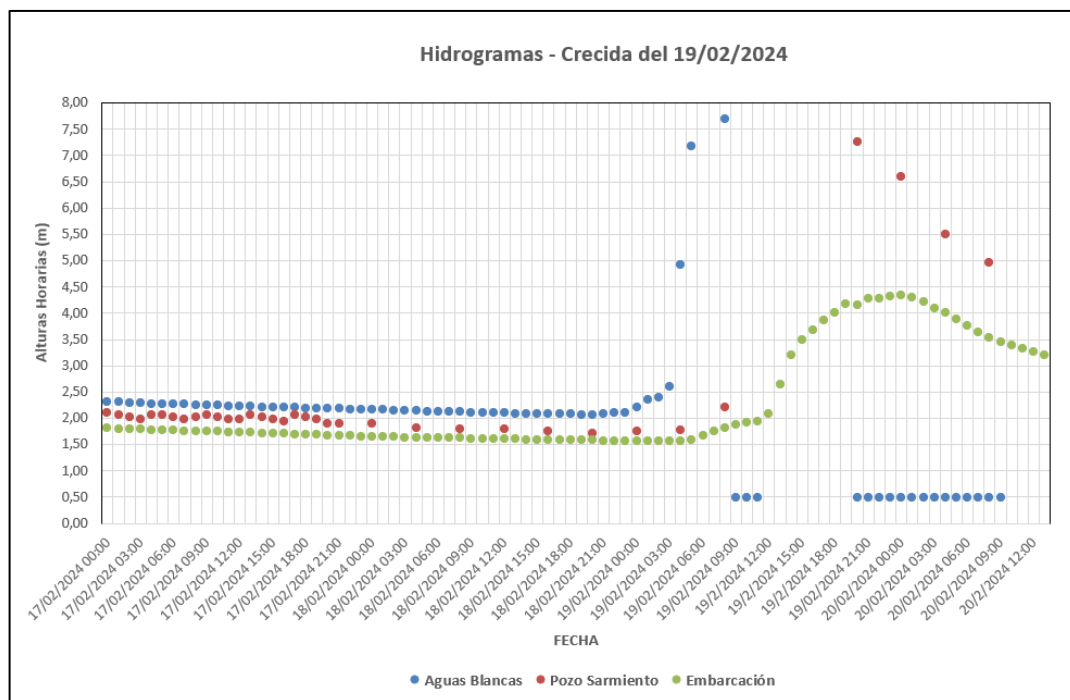


Figura N°5—Hidrogramas de la Crecida del 19/09/2024

Aguas abajo de la ciudad de Embarcación se produce un cambio significativo de la pendiente longitudinal del río (Ver Figura N°6) con lo cual la velocidad de traslación de la onda de crecida se reduce en forma notoria.

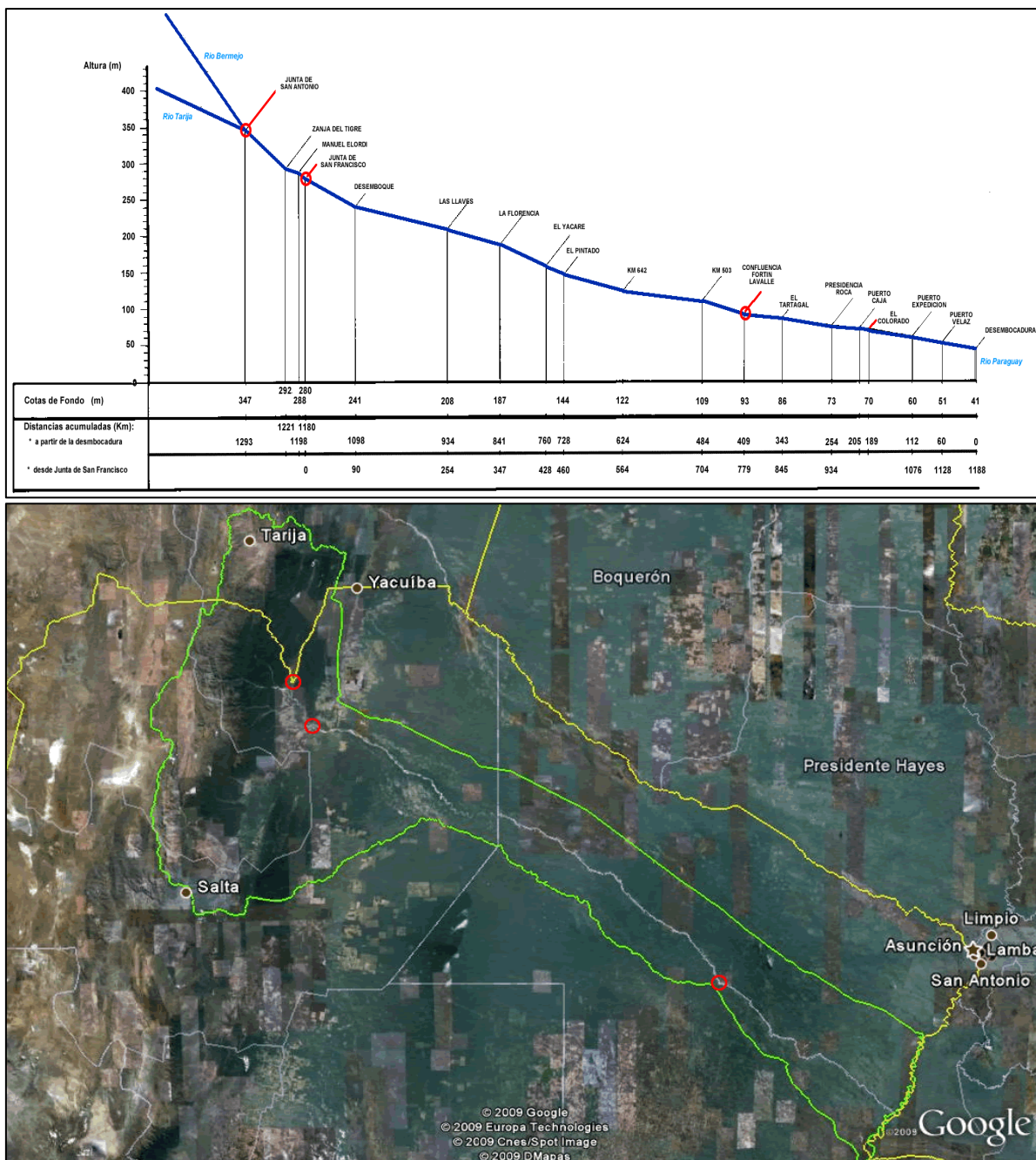


Figura N°6 – Perfil Longitudinal del río Bermejo

A raíz de esta disminución de pendiente longitudinal, la cual se aprecia claramente en el Chaco Salteño (este de Salta), no hay una red de escurrimiento claramente definida y, dependiendo de los caudales líquidos transportados, se pueden producir desbordes laterales de gran importancia en esta región.



Comisión Regional del Río Bermejo

Integrada por el Estado Nacional y las provincias de Chaco,
Formosa, Jujuy, Salta, Santa Fe y Santiago del Estero.

*“2024, Año de la Defensa de la Vida, la Libertad
y la Propiedad”.*

El río San Francisco (en la estación Caimancito) para la fecha de la crecida tenía un caudal estimado de $850 \text{ m}^3/\text{s}$, a partir de lo cual se deduce que el caudal líquido total transportado por la onda de crecida aguas abajo de la confluencia de los ríos Bermejo y San Francisco era de $9.550 \text{ m}^3/\text{s}$.

El tiempo de traslado promedio de la onda de crecida entre las estaciones Pozo Sarmiento y Puerto Lavalle es de aproximadamente cinco (5) días y puede llegar a siete (7) en el caso que se produzcan desbordes laterales importantes en el Chaco Salteño, con lo cual la onda de crecida llegaría a la estación Puerto Lavalle entre los días 24 y 26 de febrero de 2024.

Teniendo en cuenta la capacidad del cauce del río Bermejo y los caudales aforados en los últimos 24 años en la estación el Colorado podemos concluir que los caudales de esta onda de crecida en la estación de Puerto Lavalle estarán en el orden de los 1.350 y $2.000 \text{ m}^3/\text{s}$.