



BOLETÍN N°28
SITUACIÓN HIDROLÓGICA
CUENCA DEL RÍO BIOBÍO
SEPTIEMBRE 2024

Equipo de trabajo Junta de Vigilancia de la Cuenca del Río Biobío

Juan Vallejos Carle
Presidente
Ingeniero Civil Agrícola
M. Sc. Hidrología y Gestión de Recursos Hídricos

Rafael Pérez Rodríguez
Gerente
Ingeniero Civil Agrícola
M. Sc. Hidrología y Gestión de Recursos Hídricos

Loreto Chávez Friz
Ingeniera en Recursos Naturales Renovables
Magíster en Manejo de Recursos Naturales

19 de octubre 2024

GLOSARIO

DGA: Dirección General de Aguas

INIA: Instituto de Investigaciones Agropecuarias

INDAP: Instituto de Desarrollo Agropecuario

DMC: Dirección Meteorológica de Chile

SPI (IPE): Índices de Precipitación Estandarizada

JVBB: Junta de Vigilancia de la Cuenca del Río Biobío

UTM: Sistema de coordenadas universal transversal de Mercator

ENSO: El Niño-Oscilación del Sur, aunque ENSO es un fenómeno climático único, tiene tres estados o fases en las que puede estar. Las dos fases opuestas, "El Niño" y "La Niña", requieren ciertos cambios tanto en el océano como en la atmósfera porque ENSO es un fenómeno climático acoplado y "Neutro" está en el medio del continuo.

El Niño: Un calentamiento de la superficie del océano, o temperaturas de la superficie del mar (SST, por sus siglas en inglés) por encima del promedio, en el Océano Pacífico tropical central y oriental. Sobre Indonesia, la lluvia tiende a reducirse mientras que la **lluvia aumenta sobre el Océano Pacífico tropical**. Los vientos superficiales de bajo nivel, que normalmente soplan de este a oeste a lo largo del ecuador ("vientos del este"), se debilitan o, en algunos casos, comienzan a soplar en la otra dirección (de oeste a este o "vientos del oeste").

La Niña: Un enfriamiento de la superficie del océano, o temperaturas de la superficie del mar (TSM) por debajo del promedio, en el Océano Pacífico tropical central y oriental. Sobre Indonesia, la lluvia tiende a aumentar **mientras que la lluvia disminuye sobre el Océano Pacífico tropical central**. Los vientos normales del este a lo largo del ecuador se vuelven aún más fuertes.

Neutral: Ni El Niño ni La Niña. A menudo, las TSM del Pacífico tropical suelen estar cerca del promedio. Sin embargo, hay algunos casos en los que el océano puede parecer que está en un estado de El Niño o La Niña.

Anomalía: La anomalía es calculada por la diferencia del valor normal menos el valor observado y ayuda a indicar los elementos que están con comportamientos atípicos para el período de estudio. Es significativa para indicar posibles condiciones de variabilidad climática, como, por ejemplo, para indicar la posible presencia del fenómeno El Niño/La Niña.

FUENTES

Dirección General de Aguas. (2024, 16 de octubre). MOP DGA División de Hidrología. Sistema Hidrométrico en Línea. https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Instituto de Investigaciones Agropecuarias. (2024, 16 de octubre). Agrometeorología. Red Agrometeorológica INIA. <https://agrometeorologia.cl/>

Ministerio de Agricultura. (2024, 16 de octubre). Agromet. Red Agroclimática Nacional. <https://www.agromet.cl/>

Climate Engine. (2024, 16 de octubre). Cloud Computing of Climate and Remote Sensing Data. Climate Engine. <https://app.climateengine.com/climateEngine>

Google Earth Engine. (2024, 16 de octubre). Plataforma, Code Editor. <https://earthengine.google.com/>

CIIFEN. (2024, 16 de septiembre). El Niño y La Niña CIIFEN. El Niño Oscilación del Sur. <https://ciifen.org/el-nino-la-nina-ciifen/>

Columbia Climate School. (2024, 16 de octubre). IRI -International Research Institute for Climate and Society. ENSO Forecast. https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-iri_plume

Centro Climático (APCC). (2024, 16 de octubre). Introduction APEC Climate Center. CLIK Climate Information Toolkit. <https://cliiks.apcc21.org/processing/clipping>

“Agradecemos al Centro de Pronóstico MME de APCC por hacer que sus datos de pronósticos estén disponibles para su análisis, el Informe Climático de APEC Centro para recopilar y archivar datos, así como para producir predicciones APCC MME”.

ÍNDICE

- (1) Resumen
- (2) Pluviometría
- (3) Nieve
- (4) Reservorios y laguna Laja
- (5) Caudal
- (6) ENSO

1) Resumen:

1. Precipitación:

La cuenca del río Biobío presenta, un superávit de 23,9% para el año hidrológico 2024-2025 respecto de un año normal; pero considerando solamente la precipitación para el mes de septiembre, este presenta un superávit de 58,1% con relación a la precipitación normal para dicho mes.

2. Nieve:

- Estación nivométrica Alto Mallines: 307,0 mm equivalente en agua,
- Estación nivométrica Los Corralitos: Sin información,
- Estación nivométrica Liucura: 0,00 mm equivalente en agua.
- Cobertura nival al 30 de septiembre en la cuenca del río Biobío: 4.130,10 km².
- Más información en <https://jvbb.cl/nieve-2024-2025>

3. Estado de Laguna y Reservorios:

- **Laguna Laja:** presenta un superávit del 6,3% de llenado por sobre su promedio histórico (1991-2020) y 33,8% respecto de su capacidad.
- **Embalse Ralco:** Al 30 de septiembre presenta un volumen de 727 Hm³ equivalente al 60,2% de su capacidad.

4. Caudal:

La cuenca del río Biobío presenta un caudal medio para el periodo abril – septiembre de 551,7 m³/s, correspondiente al año hidrológico 2024 – 2025, representando un superávit de 16,9% mientras que el caudal medio para el mes de septiembre fue de 504,65 m³/s, representando un déficit de caudal medio mensual de **7,4%**, comparado con el caudal normal (1991 – 2020).

5. ENSO:

- Para Niño3.4, Niño 1+2, se observa anomalías positivas en rangos normales y bajo lo normal respectivamente para el mes de septiembre,
- Los siete modelos utilizados indican que continúa umbrales de El Niño (0%), y ENSO¹-neutral (40%) y La Niña (60%).
- Es probable que surja ENSO- La Niña durante noviembre (75% de probabilidad), y persista para el periodo Diciembre 2024 - Febrero 2025 (71% de probabilidad).
- SOI², último valor observado fue de -1,0
- Se espera que las precipitaciones para el periodo (NDE³) sea **bajo lo normal**,

En conclusión, luego de un debilitamiento de las condiciones frías de Pacífico, se vuelve a observar un fortalecimiento de las anomalías negativas. Sin embargo, se mantienen condiciones ENSO-Neutral. Es posible que se desarrolle un fenómeno de La Niña en los meses noviembre y diciembre, persistiendo hasta enero – marzo 2025, pero de ser así, se prevé que sea débil (en términos de la magnitud de la anomalía de la temperatura superficial del mar) y de corta duración.

(1) ENSO: El Niño-Oscilación del Sur

(2) SOI: Índice de Oscilación del Sur

(3) NDE: Noviembre, diciembre y enero.

2) Pluviometría:

La cuenca del río Biobío presenta, un **superávit** de **23,9%** para el año hidrológico 2024-2025 respecto de un año normal, ver tabla 1; pero considerando solamente la precipitación para el mes de septiembre, este presenta un **superávit** de **58,1%** con relación a la precipitación normal para dicho mes, ver tabla 1.

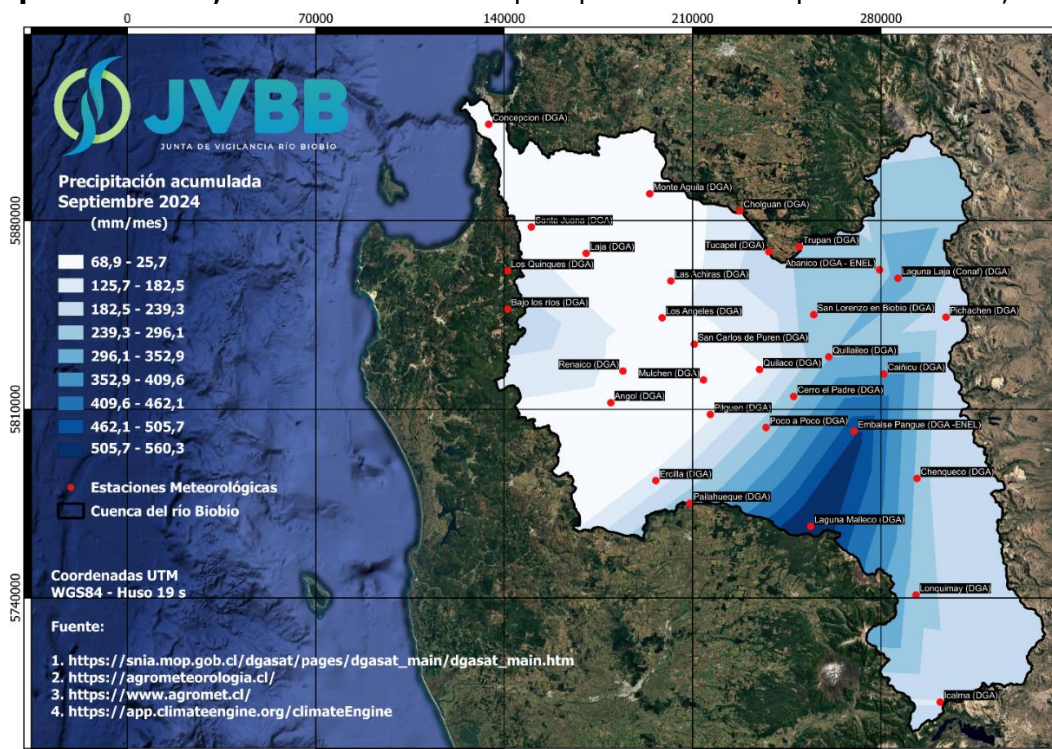


Figura 1: Precipitaciones acumuladas, UTM Datum WGS 84, HUSO 19s.

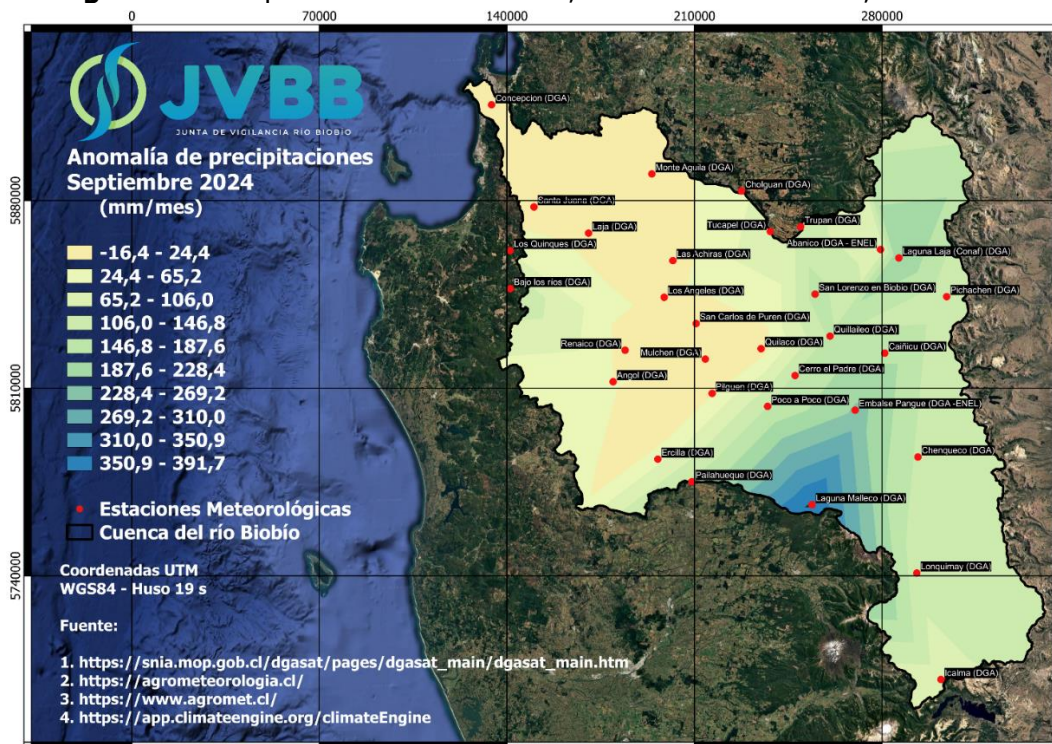


Figura 2: Anomalía de precipitaciones, UTM Datum WGS 84, HUSO 19s.

Tabla 1: Precipitación acumulada para el año hidrológico 2024-2025.

(mm)											
Estaciones meteorológicas	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	Normal (SEP) (*)	Superávit / Déficit (%) (SEP)	Acumulado (ABR-SEP)	Normal (ABR-SEP) (*)	Superávit / Déficit (%) (ABR-SEP)
Costa											
Concepción	64,4	84,8	361,0	55,8	92,4	70,6	85,3	-17,2	729,0	926,3	-21,3
Santa Juana	54,8	63,5	583,2	83,1	129,2	75,1	91,6	-18,0	988,9	1089,0	-9,2
Los Quinques	218,8	262,4	1157,0	176,7	204,6	148,5	95,6	55,3	2168,0	1057,8	105,0
Bajo los ríos	186,9	183,0	919,3	154,2	241,6	243,0	99,1	145,2	1928,0	1088,6	77,1
Laja	103,3	128,6	511,1	78,9	115,4	72,4	80,8	-10,4	1009,7	972,8	3,8
Monte Águila	74,7	161,5	420,8	61,0	187,1	75,2	70,3	7,0	980,3	916,5	7,0
Valle											
Nacimiento (Tambillo)	112,4	145,8	656,3	90,6	145,0	135,4	92,8	45,9	1285,5	1011,5	27,1
Los Ángeles	113,4	146,6	462,8	55,4	118,8	92,0	87,4	5,3	989,0	861,8	14,8
Cholguan	81,5	182,8	484,0	49,2	130,9	154,6	99,4	55,5	1083,0	1059,7	2,2
Quilaco	109,8	137,6	399,2	51,2	117,8	118,8	115,6	2,8	934,4	1114,1	-16,1
Renaico	72,1	114,2	425,0	69,8	96,4	65,9	80,9	-18,5	843,4	981,3	-14,1
Angol	110,8	163,2	722,8	105,8	158,6	102,3	75,8	35,0	1363,5	913,4	49,3
Mulchén	160,7	177,4	557,1	79,3	134,7	116,7	97,8	19,3	1225,9	985,3	24,4
Pilgüen	99,5	126,8	484,4	60,8	96,5	114,8	93,5	22,8	982,8	1067,9	-8,0
Cordillera											
Laguna Laja (Conaf)	232,4	255,6	750,4	94,6	237,6	332,8	102,5	224,7	1903,4	1028,8	85,0
Pichachen	126,9	144,1	634,3	32,5	187,1	204,7	86,9	135,6	1329,6	892,4	49,0
San Lorenzo en Biobío	159,9	343,9	770,6	127,3	230,0	286,7	123,2	132,7	1918,4	1211,6	58,3
Quillaileo	241,7	258,9	654,8	103,7	227,1	293,1	139,7	109,8	1779,3	1409,3	26,3
Poco a Poco	228,4	259,3	955,2	106,8	173,9	265,9	120,4	120,8	1989,5	1378,1	44,4
Laguna Malleco	378,5	375,7	1193,1	147,3	311,2	563,4	165,6	240,2	2969,2	1647,2	80,3
Abanico	199,4	213,0	659,9	93,5	294,1	247,9	171,0	45,0	1707,8	1627,6	4,9
Pangue	269,3	331,8	895,7	133,0	297,2	516,6	275,4	87,6	2443,6	2666,4	-8,4
Lonquimay	188,5	176,7	582,3	50,0	122,9	266,6	142,9	86,6	1387,0	1410,2	-1,6
Icalma	97,9	158,5	319,4	35,5	99,5	177,8	98,2	81,1	888,6	938,6	-5,3

La tabla 1, presenta la precipitación acumulada para el periodo de abril a septiembre, correspondiente al año hidrológico 2024 -2025.

Tabla 2: Se presenta superávit por zonas en la cuenca del río Biobío.

Zona	SEP (%)	ABR-SEP (%)
Costa	27,0	27,1
Valle	21,0	9,9
Cordillera	126,4	33,3

(*) Según nueva normal climática 1991-2020, de la Dirección General de Aguas (DGA) - <https://snia.mop.gob.cl/repositorio/dga/handle/20.500.13000/7392>

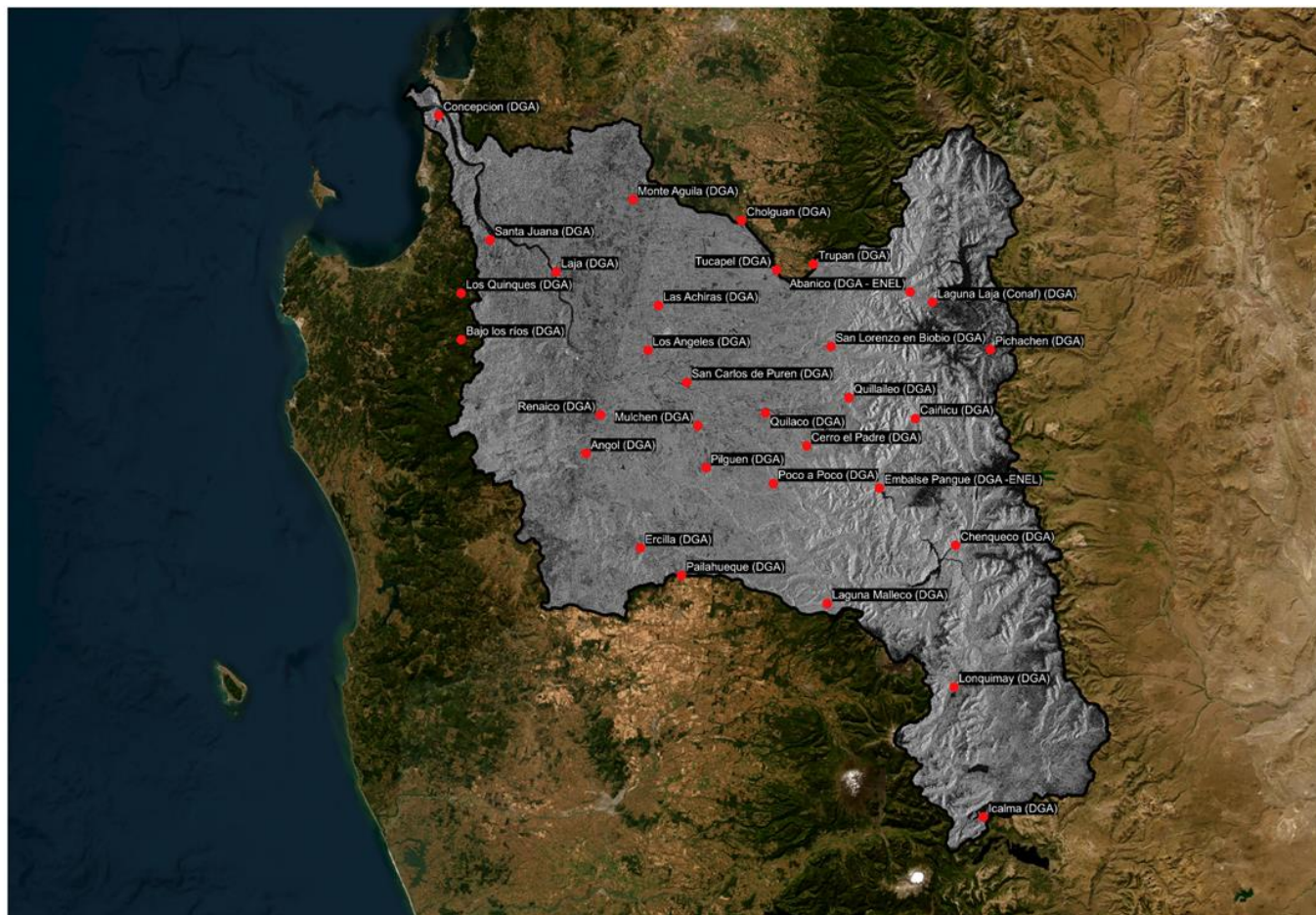


Figura 3: Estaciones pluviométricas DGA en cuenca del río Biobío.

3) Nieve

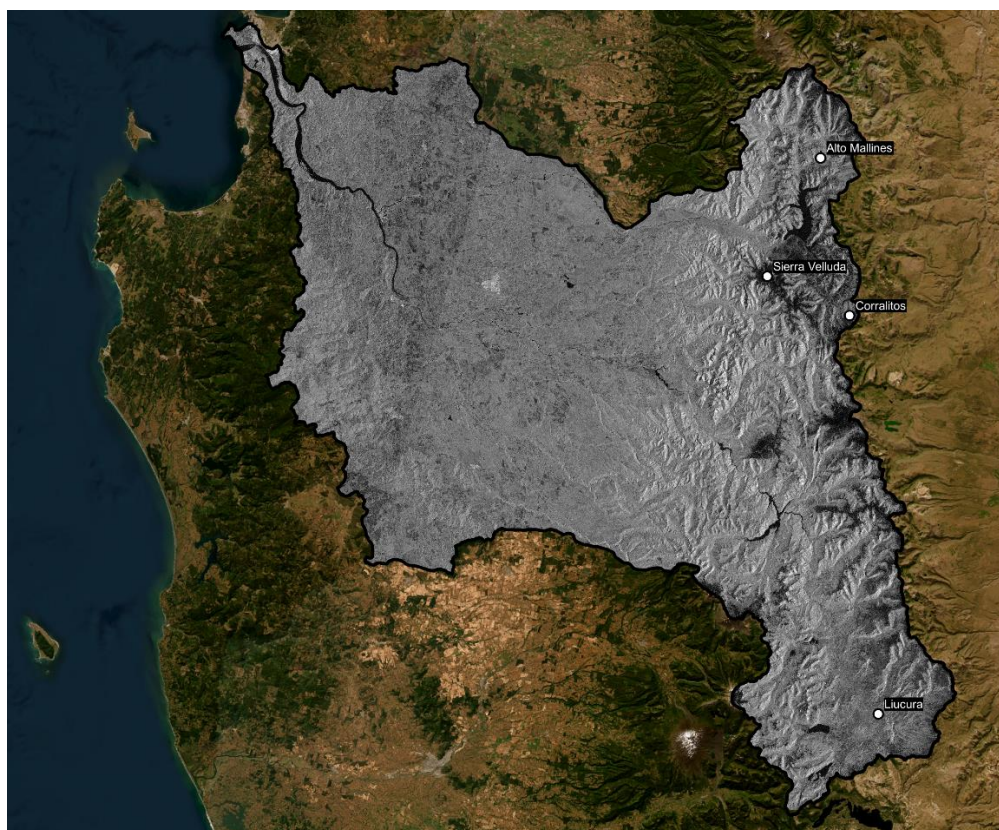


Figura 4: Ubicación de estaciones de nivométricas - DGA.

3.1 Estación nivométrica Alto Mallines, cota 1700 msnm.

Tabla N°4: Nieve acumulada y altura de nieve.

Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
30 de septiembre 2024	307,00	1,63
30 de septiembre 2023	200,00	0,95

Acumulación
Máxima
Anual
(mm) (*)

524,0

3.2 Estación nivométrica los Corralitos, cota 1790 msnm.

Tabla N°5: Nieve acumulada y altura de nieve.

Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
30 de septiembre 2024	Sin Información	Sin Información
30 de septiembre 2023	Sin Información	Sin Información

(*) Según nueva normal climática 1991-2020, de la Dirección General de Aguas (DGA) - <https://snia.mop.gob.cl/repositoriodyga/handle/20.500.13000/7392>

3.3 Estación nivométrica Liucura, cota 1000 msnm.

Tabla N°6: Nieve acumulada y altura de nieve.

Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
30 de septiembre 2024	0,00	0,00
30 de septiembre 2023	0,00	0,00

La Cobertura nival disponible al 30 de septiembre en la cuenca del río Biobío es de **4.130,10 km²** distribuidos en las siguientes subcuencas, ver figura 5:

1. Subcuenca del río Duqueco: **127,50 km²**
2. Subcuenca del río Laja Alto (hasta río Rucue): **1.476,63 km²**
3. Subcuenca del río Biobío entre río Ranquil y río Duqueco; subcuenca río Biobío Alto (hasta después junta río Lomín): **2.452,53 km²**
4. Subcuenca río Bureo: **9,66 km²**
5. Subcuenca río Vergara: **63,78 km²**

Además, en la figura 6, se observa la evolución de la cobertura nival para el mes de septiembre desde el año 1998.

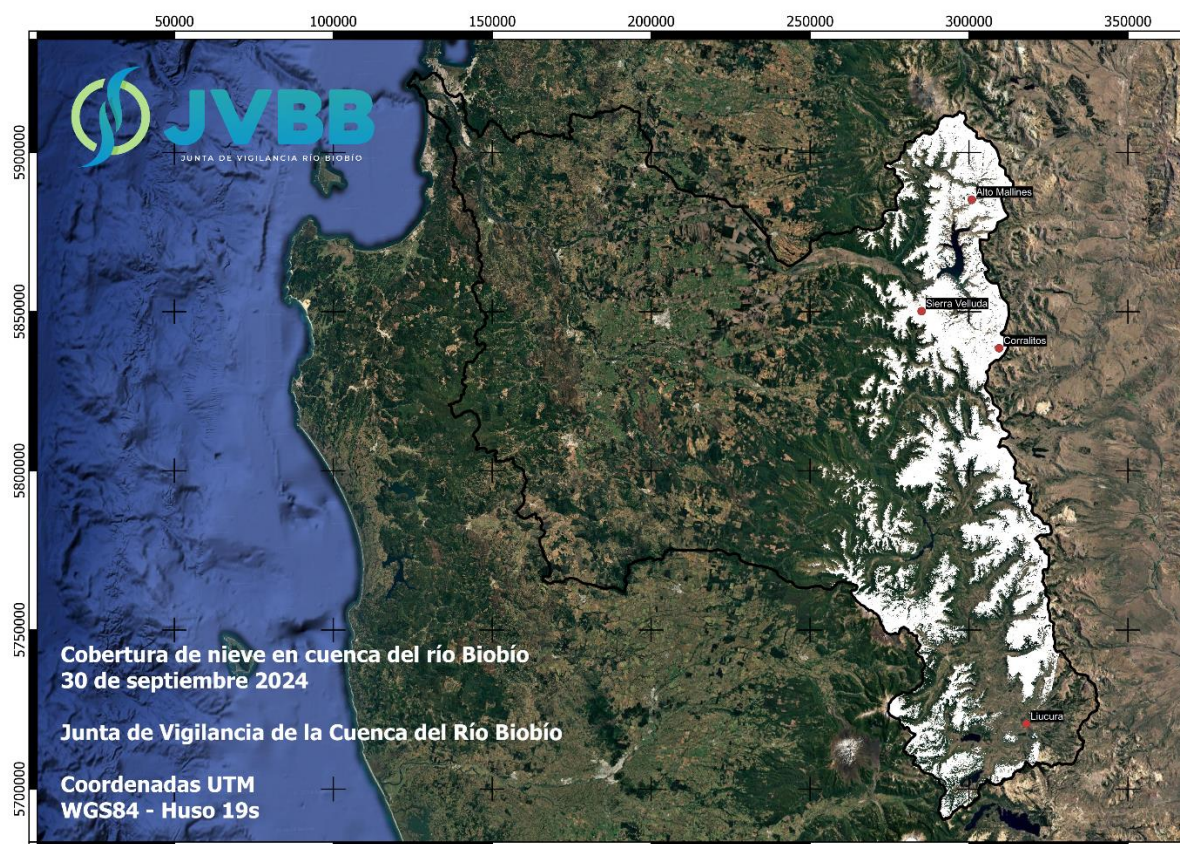
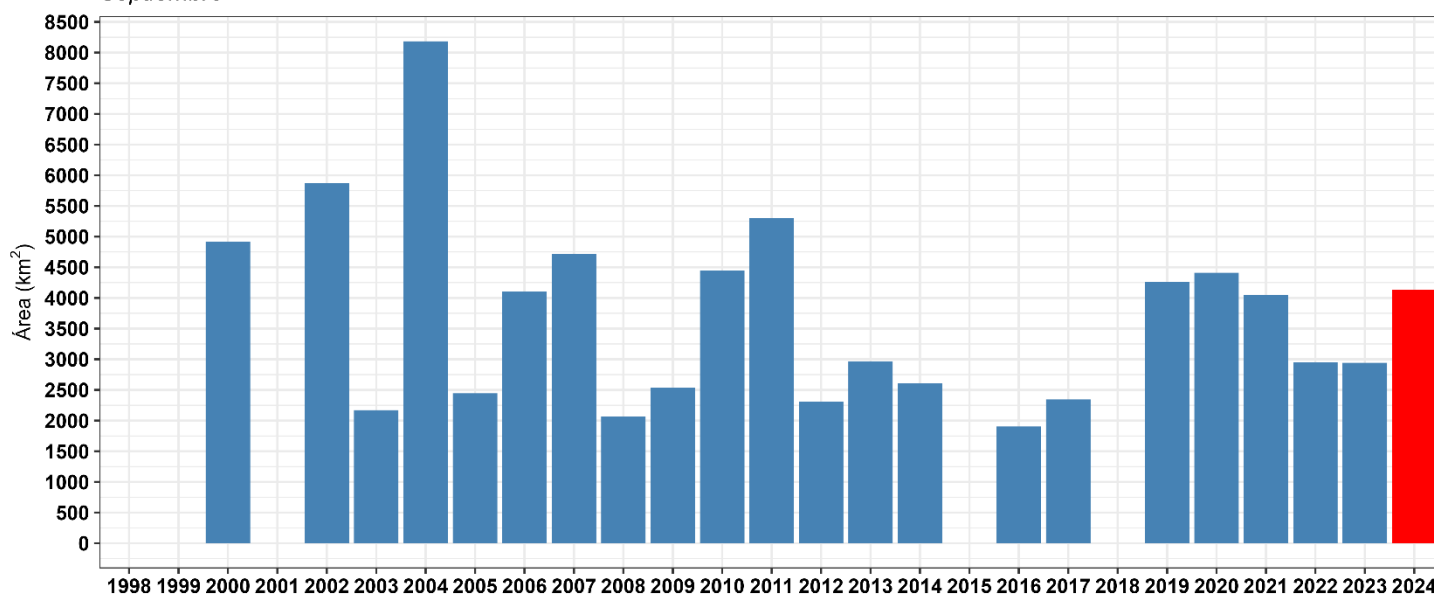


Figura 5: Cobertura de nieve en la cuenca del río Biobío, al 30 de septiembre 2024.

Cobertura de nieve

Septiembre



JVBB | Datos: Satélites Landsat OLI/TIRS 8 y Sentinel-2

Figura 6: Cobertura nival en la cuenca del río Biobío para septiembre desde 1998 - 2024.

Cobertura de nieve

Año Hidrológico 2024 - 2025

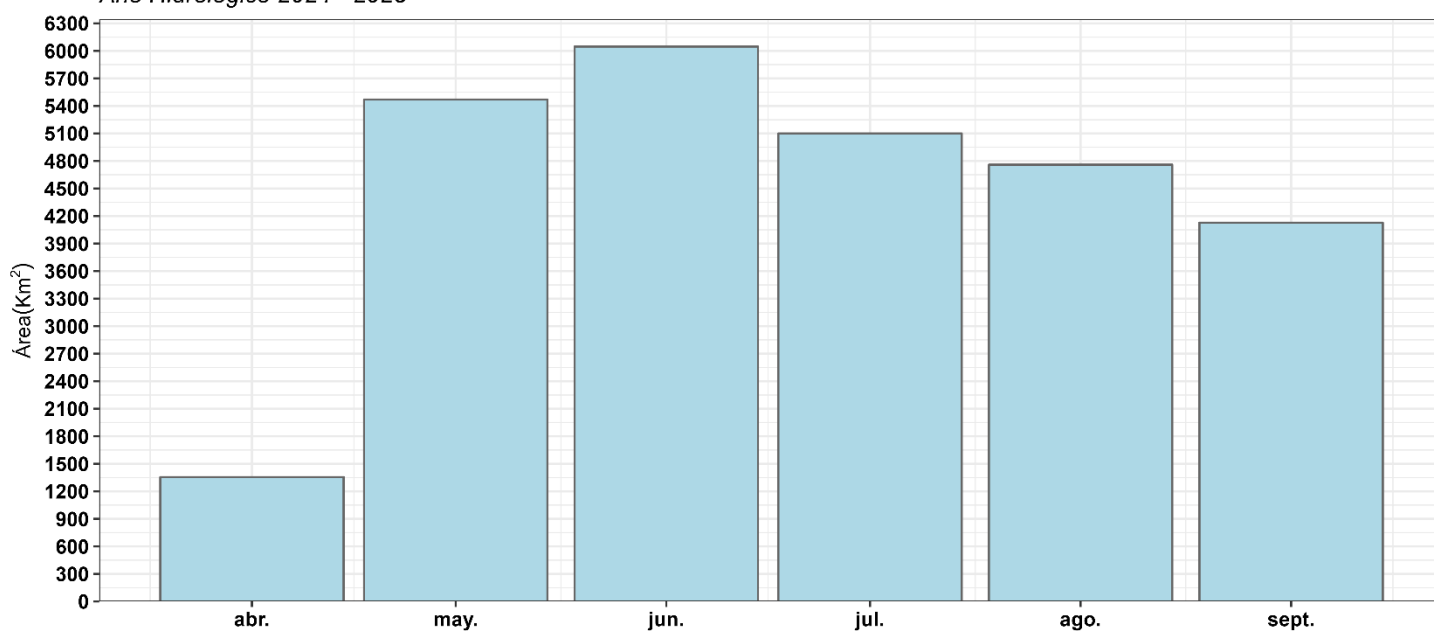
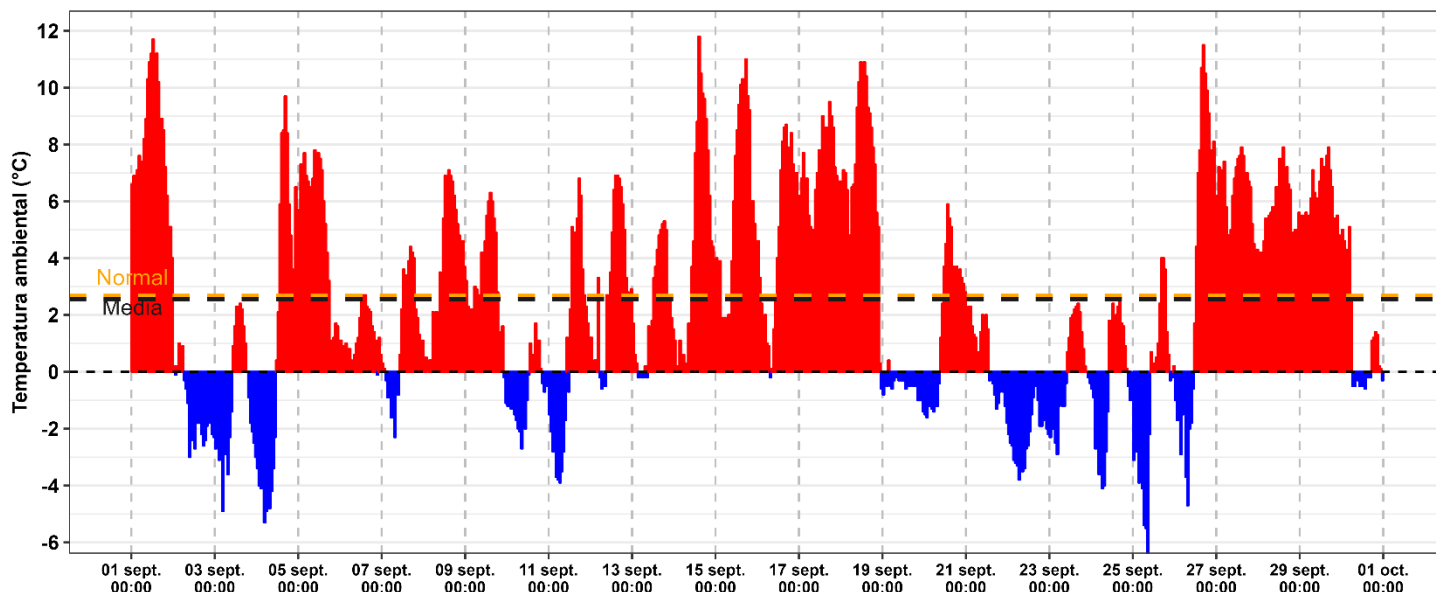


Figura 7: Cobertura nival en la cuenca del río Biobío para año hidrológico 2024-2025.

Invitamos a revisar información disponible en <https://jvbb.cl/nieve-2024-2025>

Estación DGA Alto Mallines - 1.700 msnm

Datos horarios

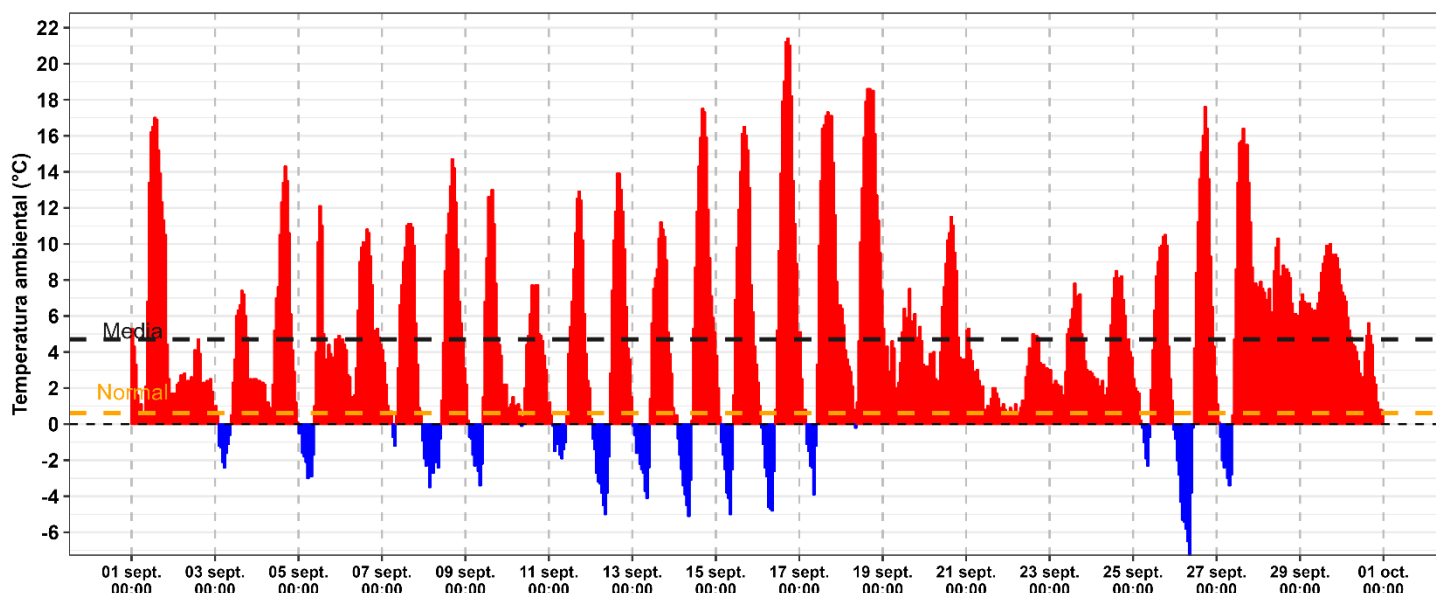


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 8: Variación de temperatura ambiental horaria, septiembre 2024.

Estación DGA Liucura - 1.000 msnm

Datos horarios



JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 9: Variación de temperatura ambiental horaria, septiembre 2024.

Se observa para la estación Alto Mallines, subcuenca del río Laja, una anomalía negativa de **-0,11 °C**. De igual manera, para la estación Liucura, subcuenca del río Biobío alto, se presenta una anomalía positiva de **4,09 °C**. En ambos casos referidos a temperatura media mensual.

4) Reservorios y lago Laja:

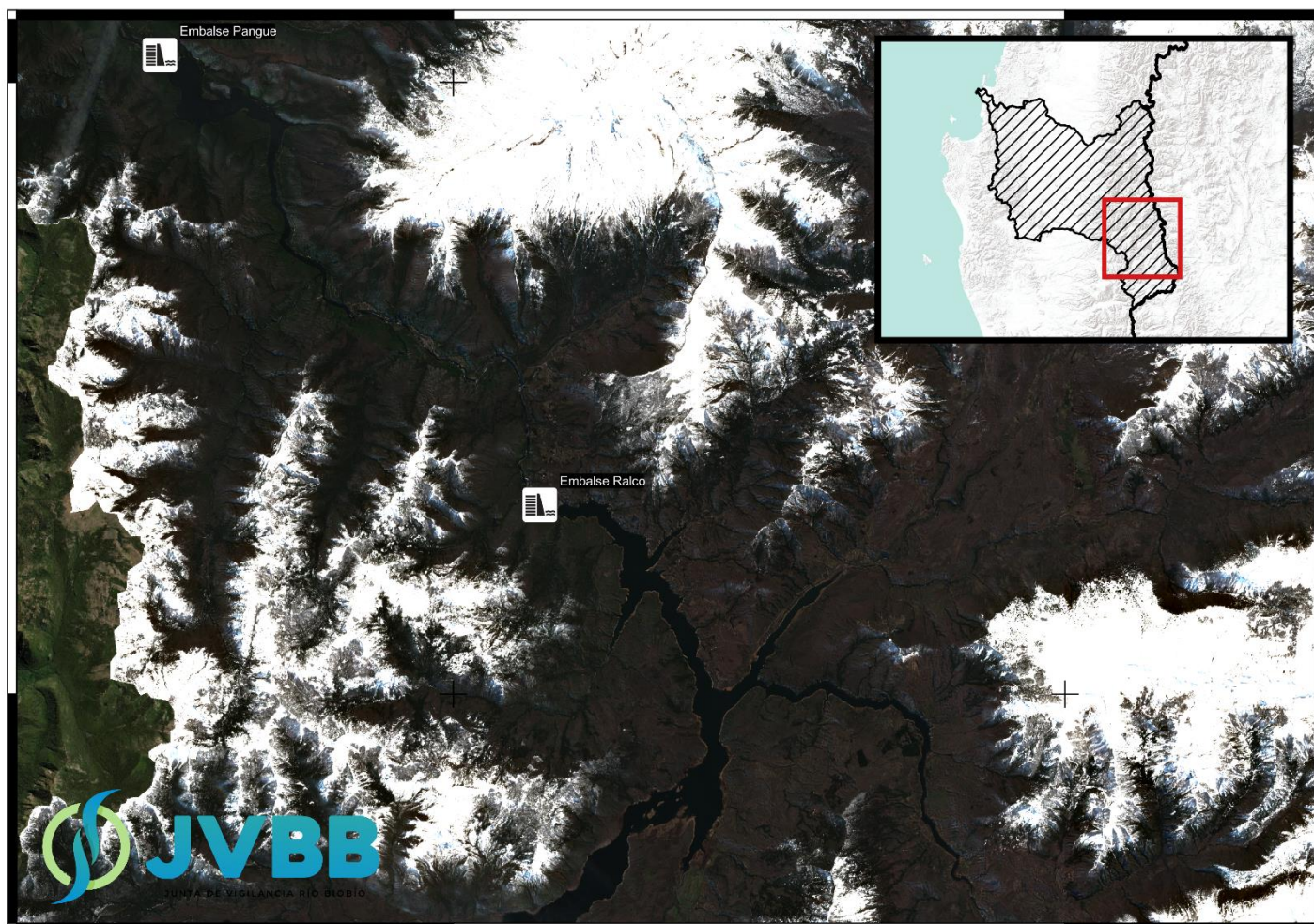


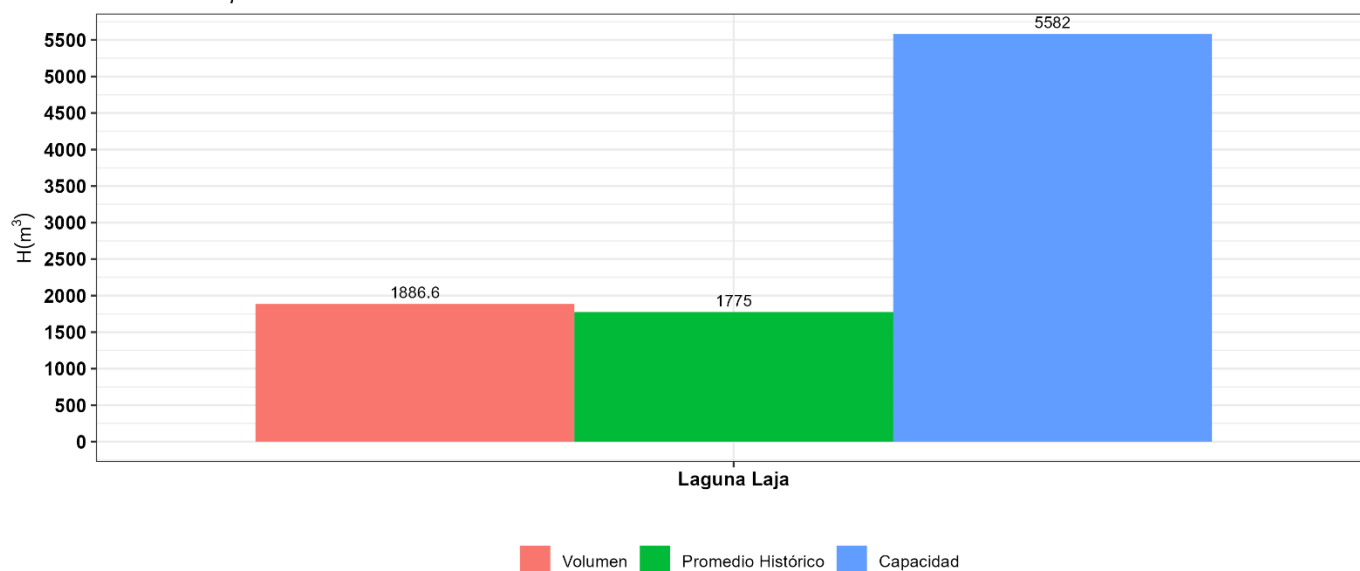
Figura 10: Embalses en el río Biobío, 30 de septiembre 2024.

Tabla 7: Estado comparativo de los embalses y laguna Laja de la cuenca al 30 de septiembre,

Reservorios	H m ³			(%)	(%)
	Volumen	Promedio histórico (1991-2020)	Capacidad		
	1	2	3	(1/2)	(1/3)
Laguna Laja	1886,6	1775,0	5582,0	106,3	33,8
Embalse Ralco	737,0	806,0	1224,0	91,4	60,2

Laguna Laja

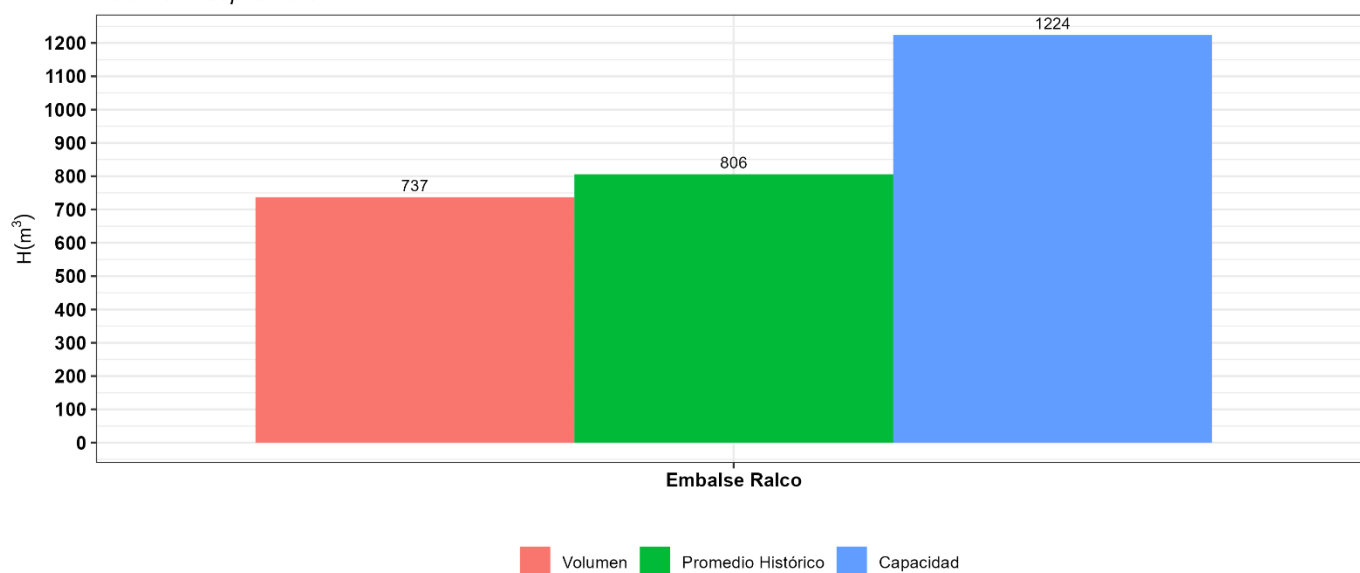
Volumen - septiembre 2024



JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Embalse Ralco

Volumen - septiembre 2024



JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 11: Volumen almacenado en embalse Ralco y laguna Laja.

Laguna Laja presenta un 6,3% de llenado por sobre su promedio histórico (1991 – 2020) y 33,8% respecto de su capacidad.

Embalse Ralco, presenta un llenado de 91,4% en relación con su promedio histórico y un 60,2% de llenado respecto de su capacidad.

Referido al estado hídrico de la laguna Laja, este se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 8: Estado hídrico de laguna Laja,

Fecha	Volumen (H m ³)	Promedio Histórico 1991-2020 (H m ³)	%
30/09/24	1.886,57	1.775,00	6,3

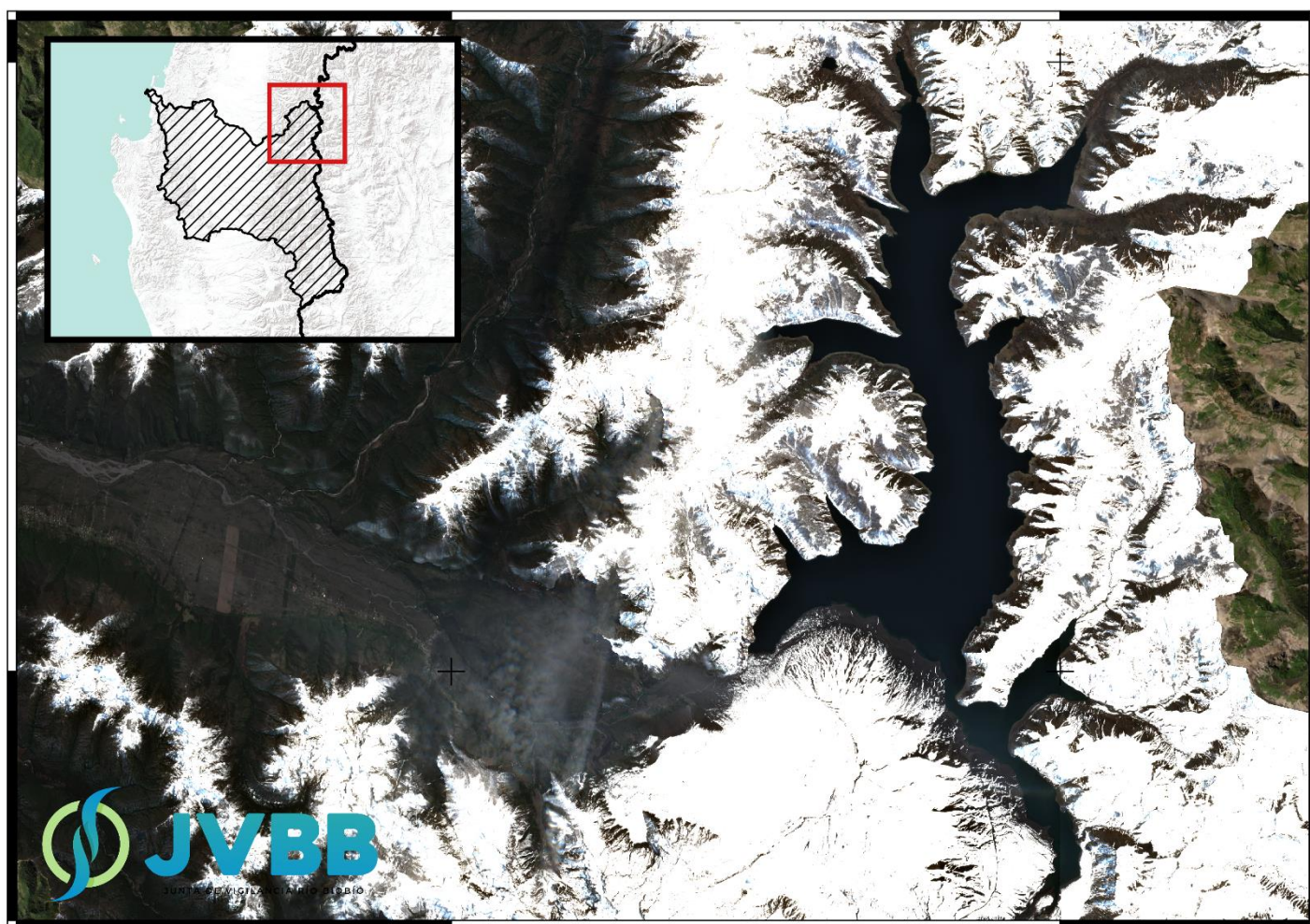


Figura 12: Laguna Laja, 30 de septiembre 2024.

5) Caudal:

Tabla 9: Caudal medio mensual mes de septiembre, de principales ríos de la cuenca del río del Biobío.

Estación	Caudal (m³/s)	Caudal (m³/s)	Caudal (m³/s)	SUP. (+) / DEF. (-) (%)	
	2024 (1)	2023 (2)	Promedio Histórico 1991-2020 (3)	(1) R (2)	(1) R (3)
Río Biobío en Llanquén (**)	143,43	367,04	201,14	-60,92	-28,69
Río Laja en Tucapel 2 (*)	s/i	286,44	153,84	-	-
Río Duqueco en Cerrillos (*) (***)	107,30	249,96	90,42	-57,07	18,67
Río Biobío en Rucalhue (*)	494,41	996,65	550,99	-50,39	-10,27
Río Biobío en Desembocadura (*)	1273,44	3084,55	1402,34	-58,72	-9,19

(*) Cauces con influencias por centrales, (**) Estación cabecera de cuenca, ubicada en la región de la Araucanía y sin influencias de centrales, (***) Estaciones DGA sin información, se presentan caudales estimados.

La cuenca del río Biobío presenta un caudal medio para el periodo abril – septiembre de **551,7 m³/s**, correspondiente al año hidrológico 2024 – 2025, representando un **superávit** de **16,9%** mientras que el caudal medio para el mes de septiembre fue de **504,65 m³/s**, representando un **déficit** de caudal medio mensual de **7,4%**, comparado con el caudal normal (1991 – 2020).

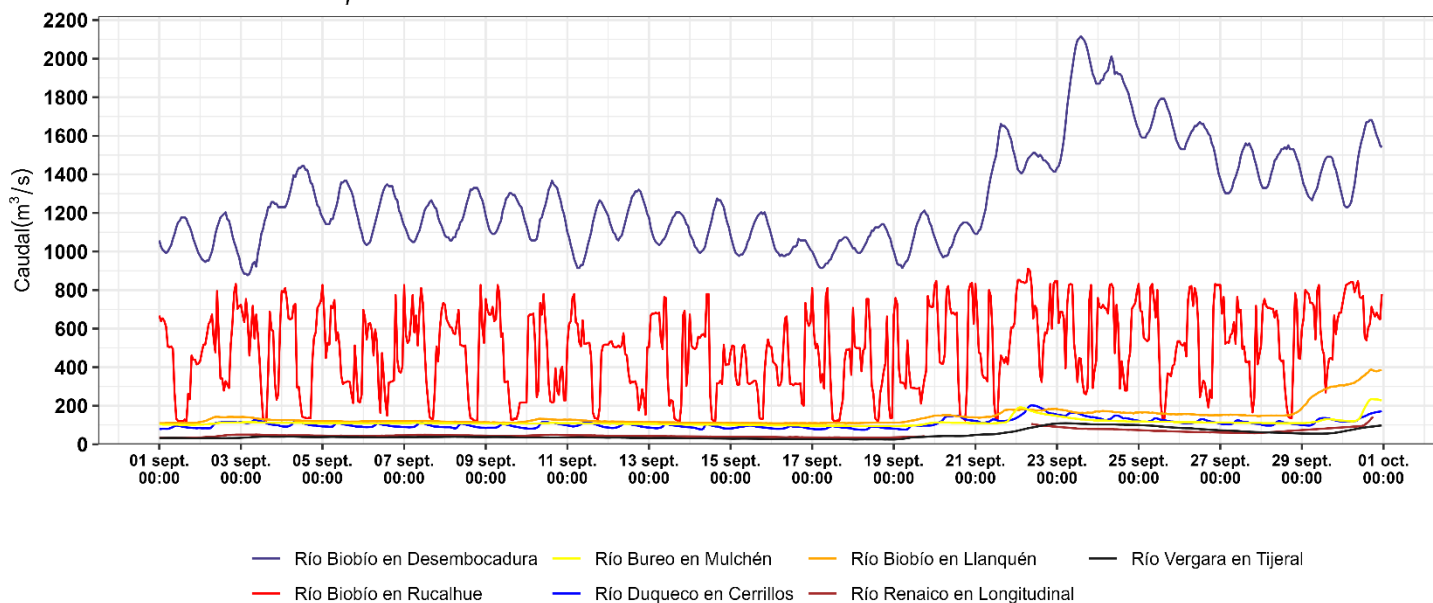
Tabla 10: Déficit y/o superávit de caudal medio para los principales ríos en relación con el año hidrológico 2024 – 2025 y septiembre 2024, comparada con el caudal normal (1991-2020).

Cauces	abril – septiembre (%)	septiembre (%)
Río Biobío en Llanquén	36,5	-28,7
Río Laja en Tucapel 2	s/i	s/i
Río Duqueco en Cerrillos	20,9	18,7
Río Biobío en Rucalhue	-5,8	-10,3
Río Biobío en Desembocadura	16,1	-9,2

A continuación, se presentan los hidrogramas para estaciones de monitoreo de caudales presentes en la cuenca del río Biobío:

Cuenca del río Biobío

Caudales horarios - Septiembre 2024

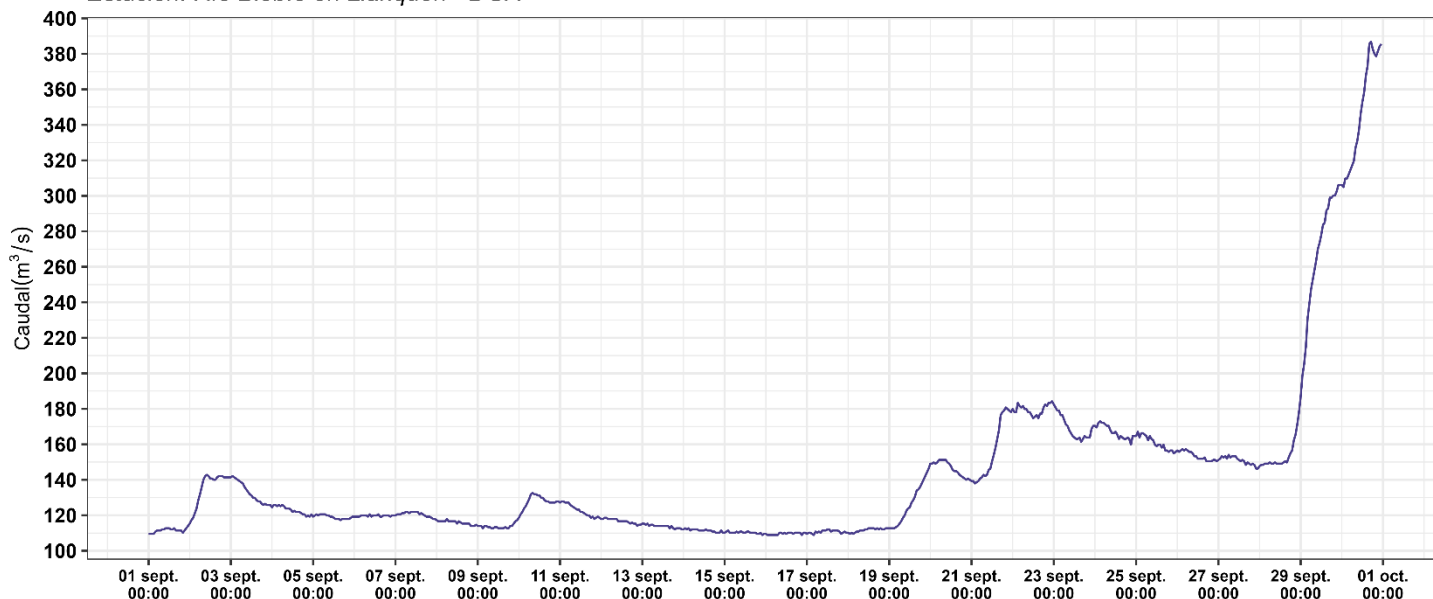


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 13: Hidrograma para la cuenca del río Biobío – septiembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Biobío en Llanquén - DGA

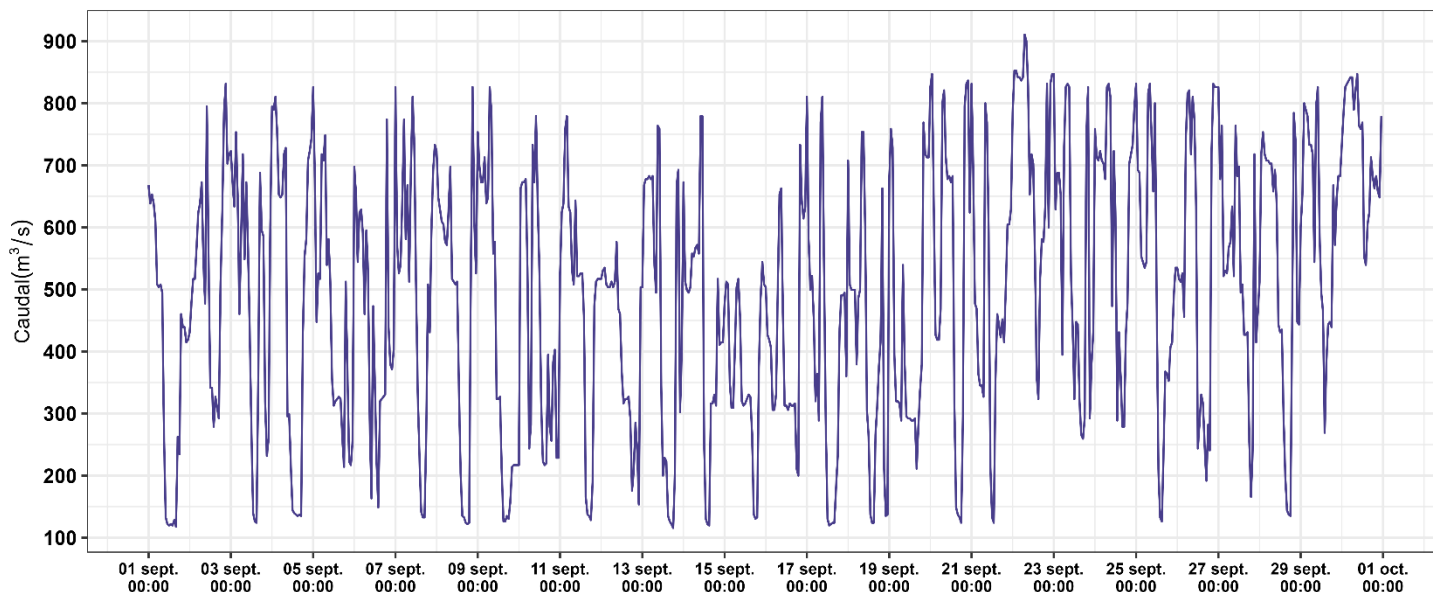


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 14: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Llanquén – septiembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Biobío en Rucalhue - DGA

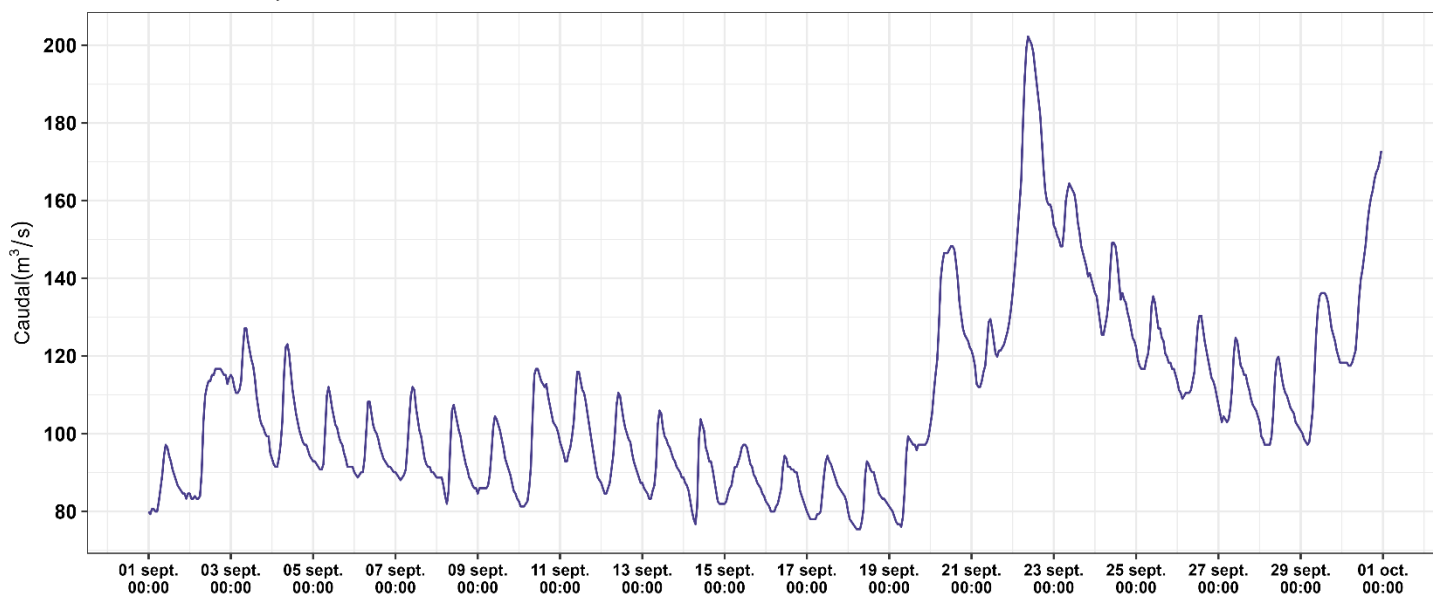


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 15: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Rucalhue – septiembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Duqueco en Cerrillos - DGA

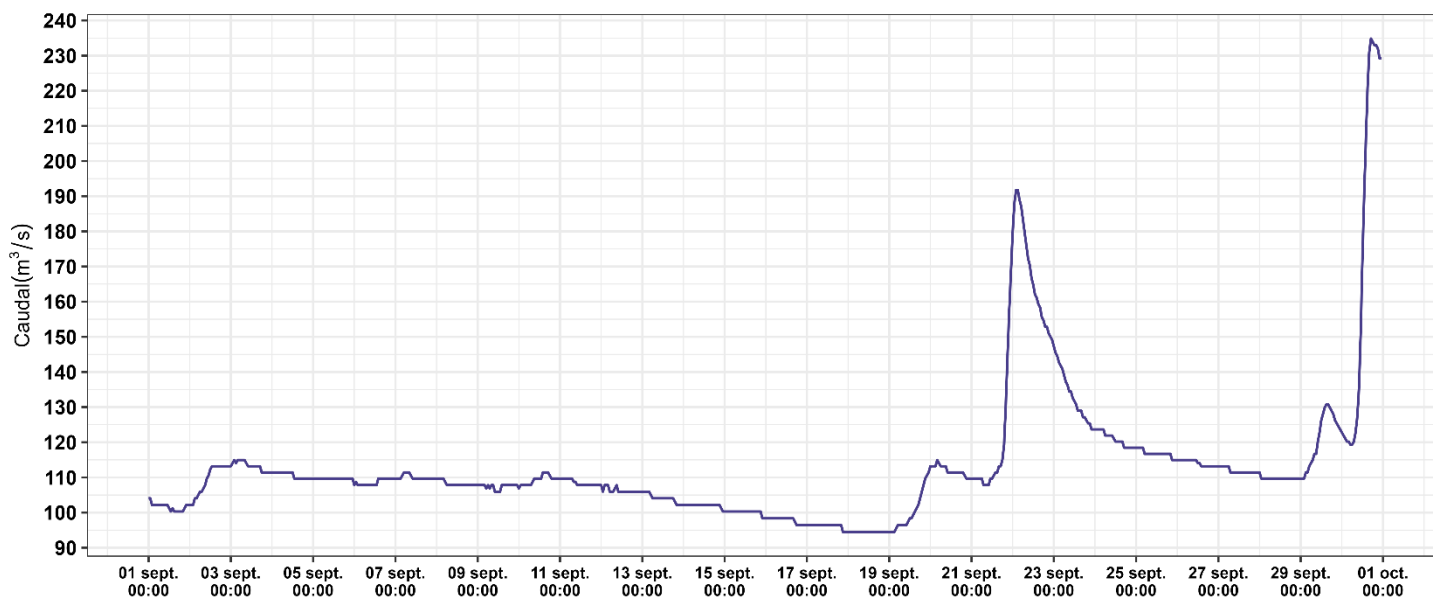


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 16: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Duqueco en Cerrillos – septiembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Bureo en Mulchén - DGA

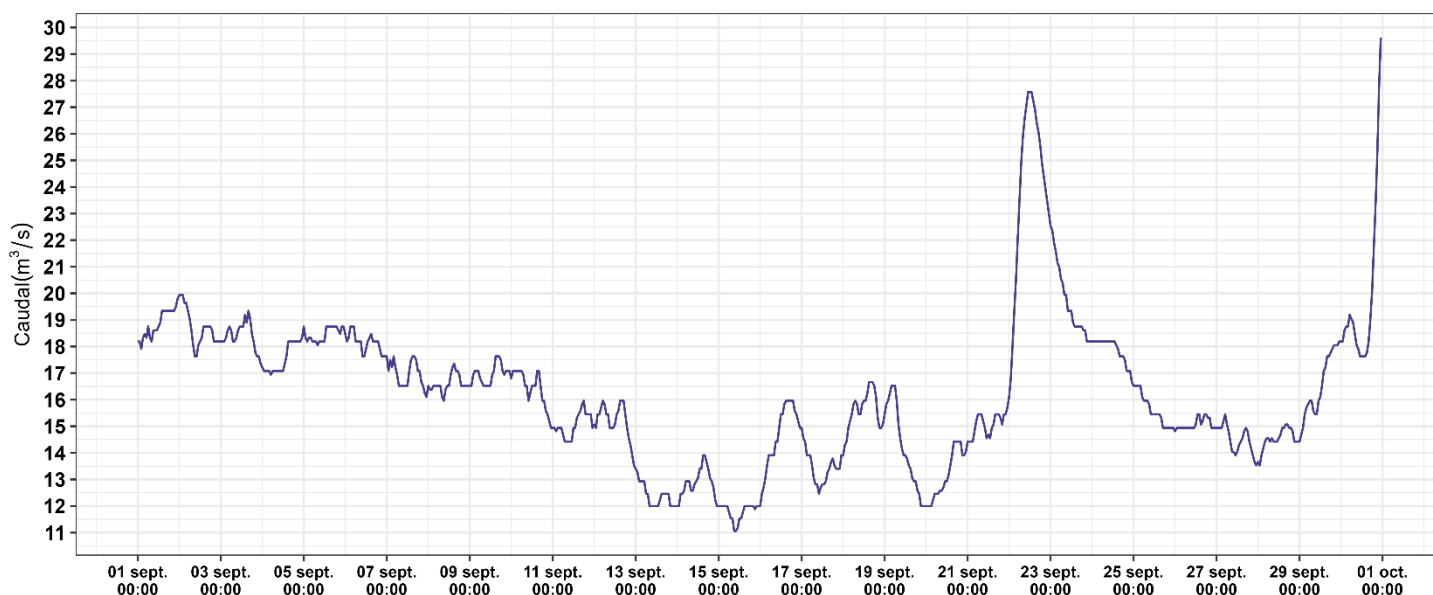


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 17: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Bureo en Mulchén – septiembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Mulchén en Mulchén - DGA

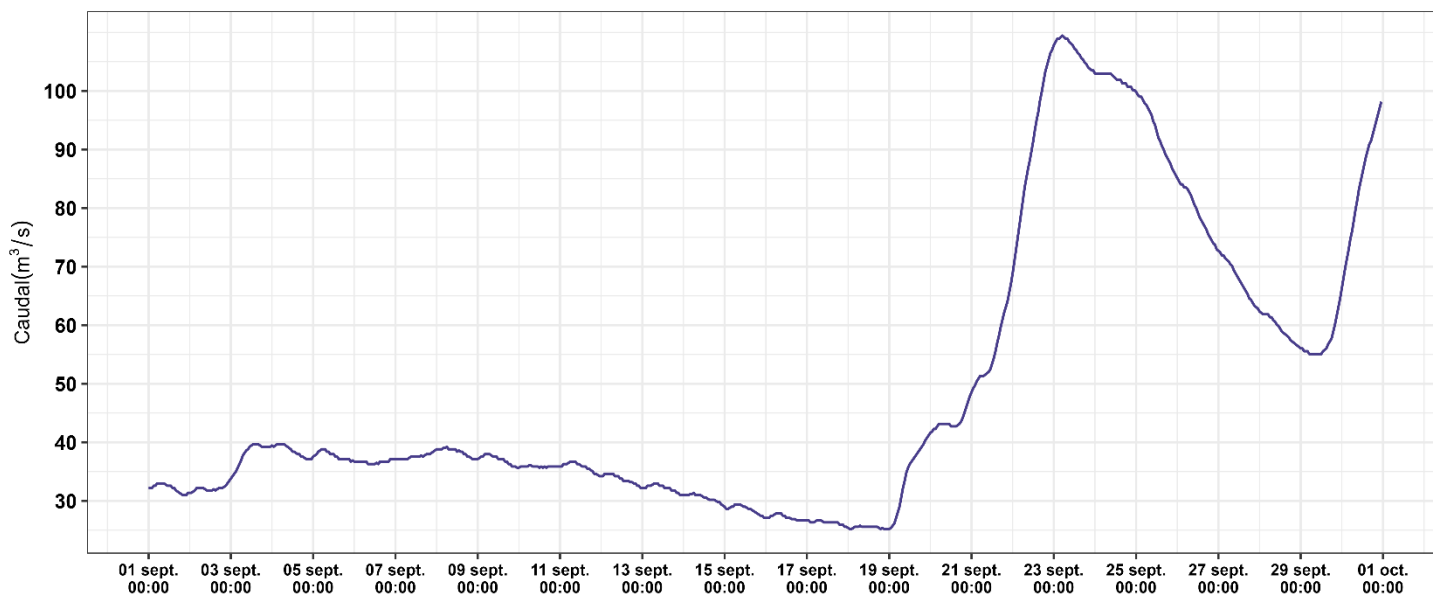


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 18: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Mulchén en Mulchén – septiembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Vergara en Tijeral - DGA

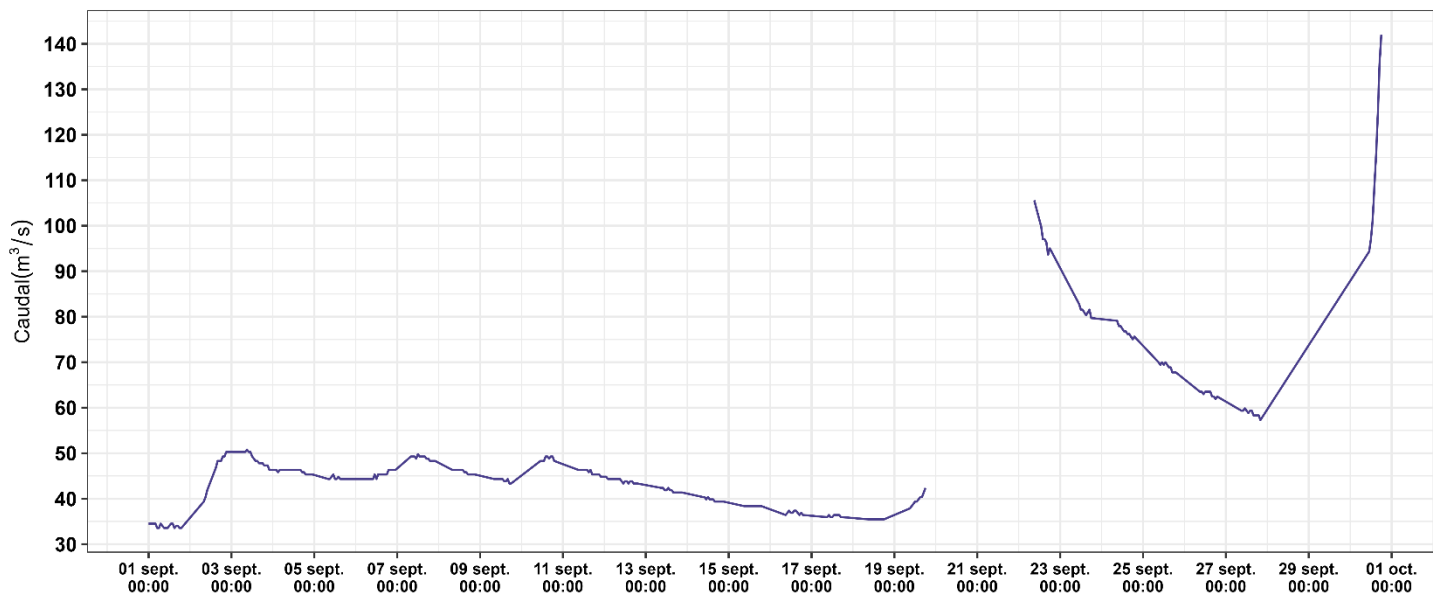


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 19: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Vergara en Tijeral – septiembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Renaico en Longitudinal - DGA

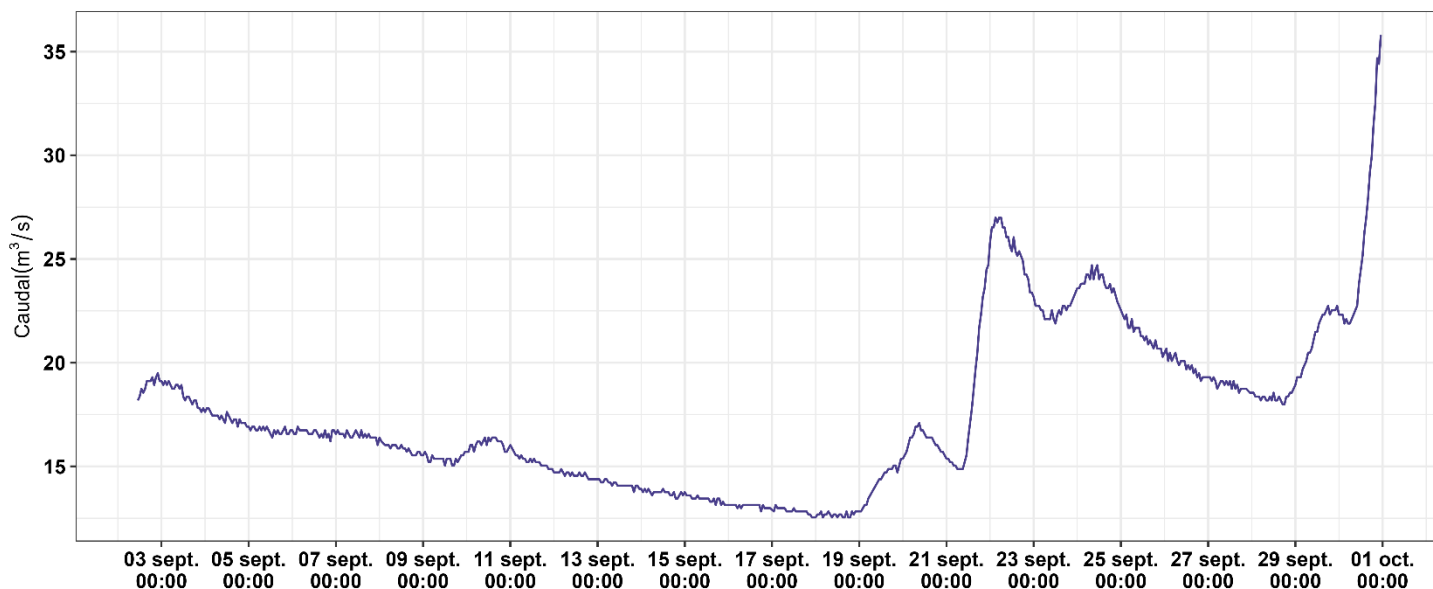


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 20: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Renaico en Longitudinal – septiembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Mininco en Longitudinal - DGA

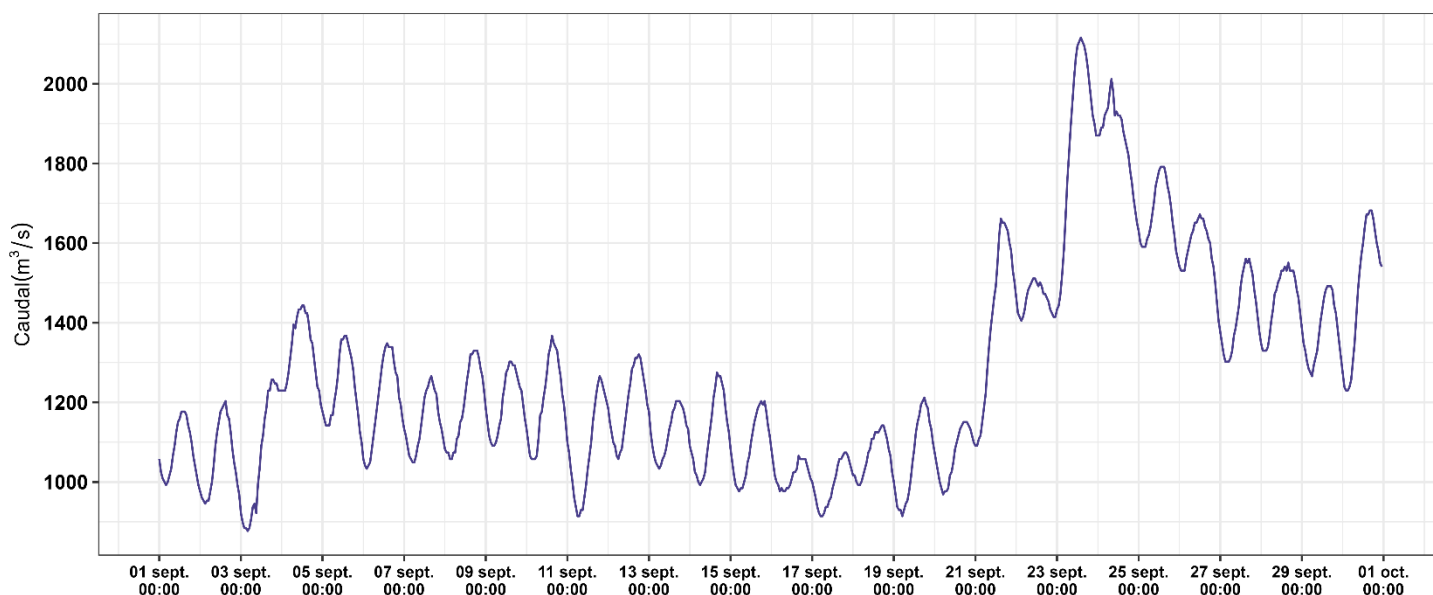


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 21: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Mininco en Longitudinal – septiembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Biobío en Desembocadura - DGA



JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 22: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Desembocadura – septiembre 2024.



Figura 23: Estaciones fluviométricas DGA en cuenca del río Biobío.

6) ENSO:

6.1 Análisis

Continúan el estado de alerta **Observación de La Niña**, las condiciones de ENSO-Neutral en el pacífico ecuatorial centro-oriental se espera que se mantengan en el periodo de octubre a diciembre, el sistema acoplado océano-atmósfera reflejan **La Niña (60%)** y los indicadores oceánicos ENSO siguen fortalecidos en **valores ENSO-Neutral (40% de probabilidad), y El Niño (0% de probabilidad)**.

El pronóstico del ENOS para noviembre, diciembre 2024 y enero 2025 (NDE) se pronostican probabilidades de condiciones **ENSO-La Niña**, con un 75% probabilidad, ver figura 23.

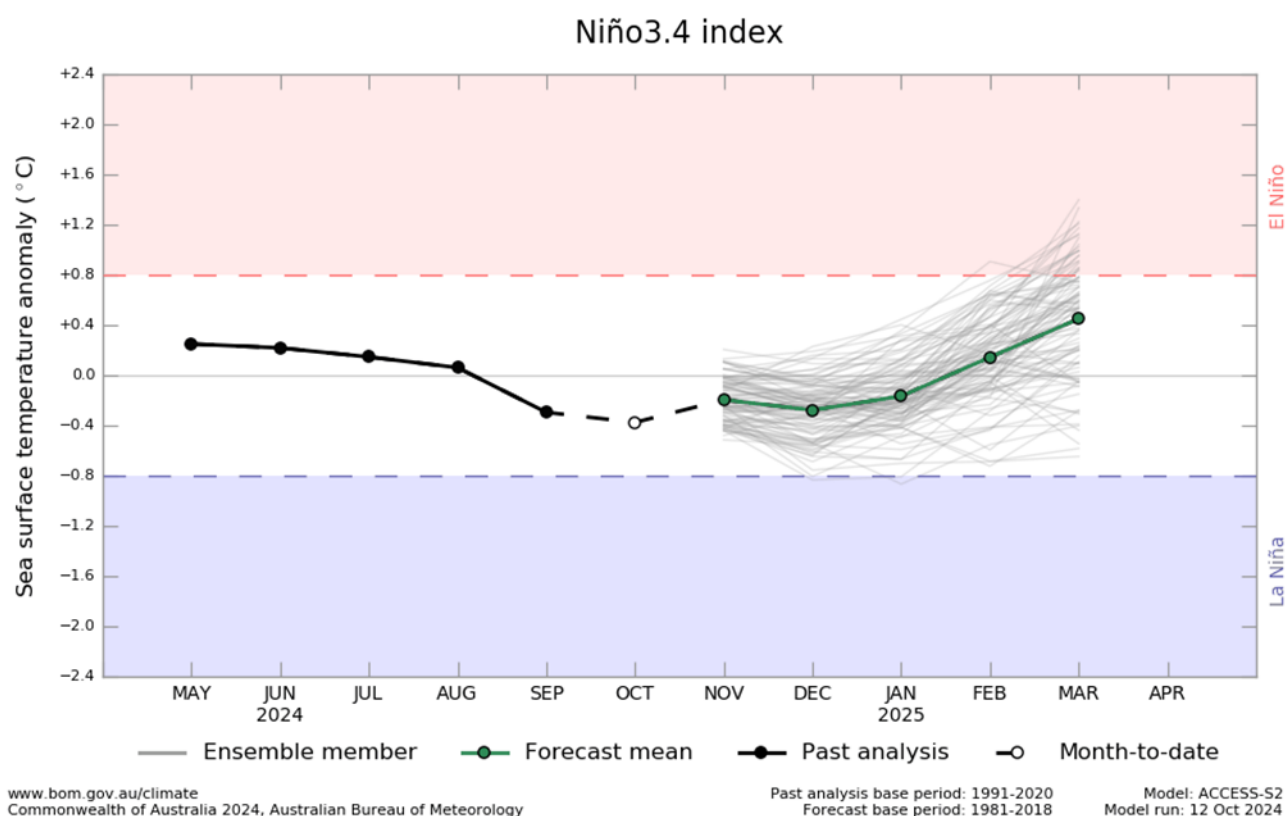


Figura 24: Anomalía de temperatura superficial del mar para la región del Niño 3.4

(1) https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/index.shtml

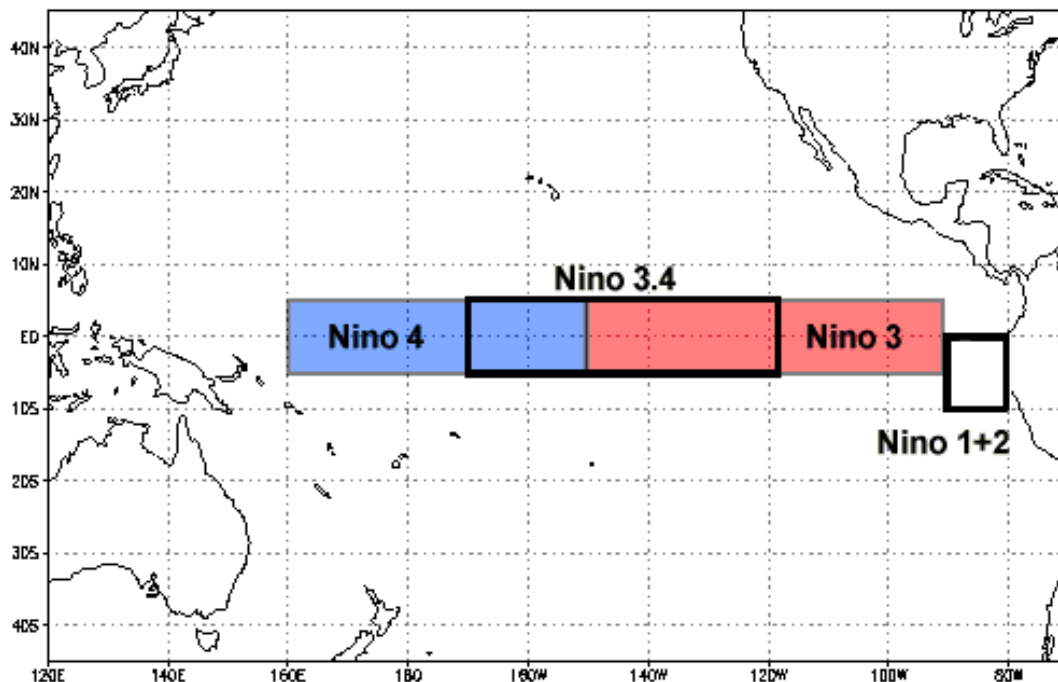


Figura 25: Regiones temperatura de la superficie del mar en el pacífico ecuatorial (TSM)

(2) <https://www.apcc21.org/>

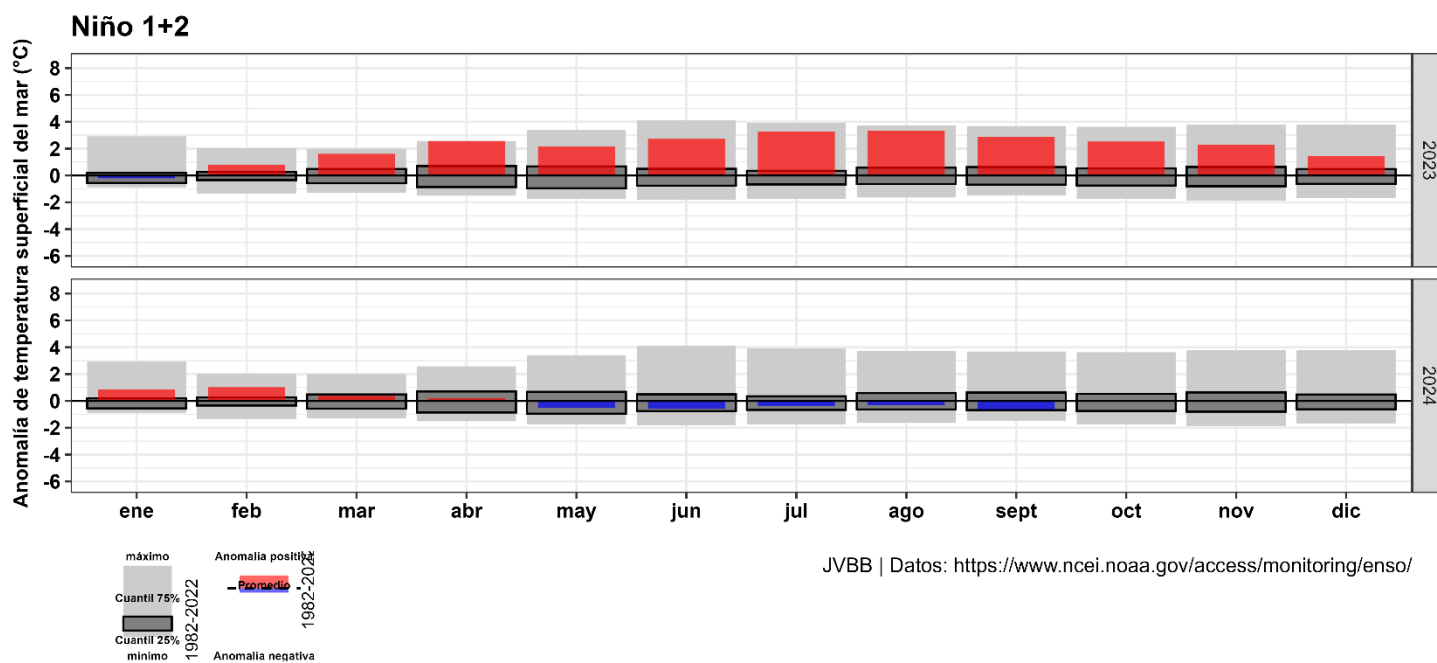


Figura 26: Anomalías temperaturas superficiales del mar, niño 1+2. (c)

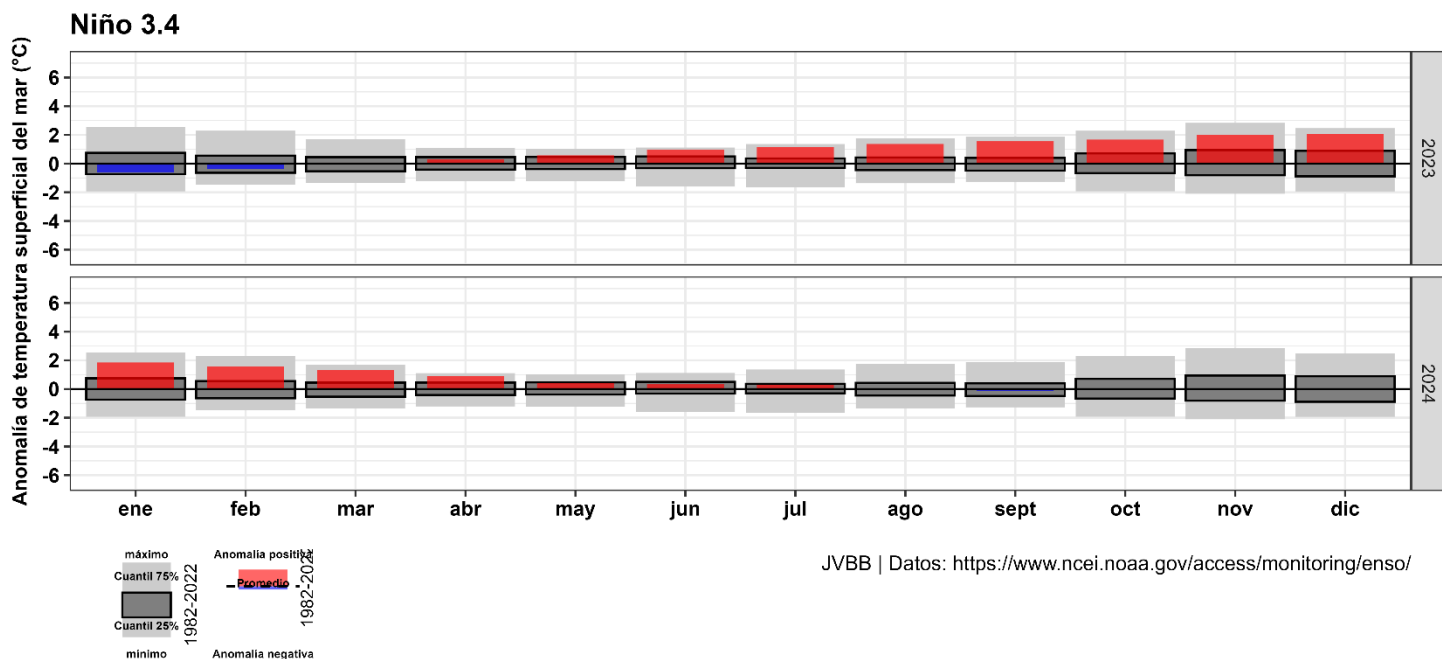


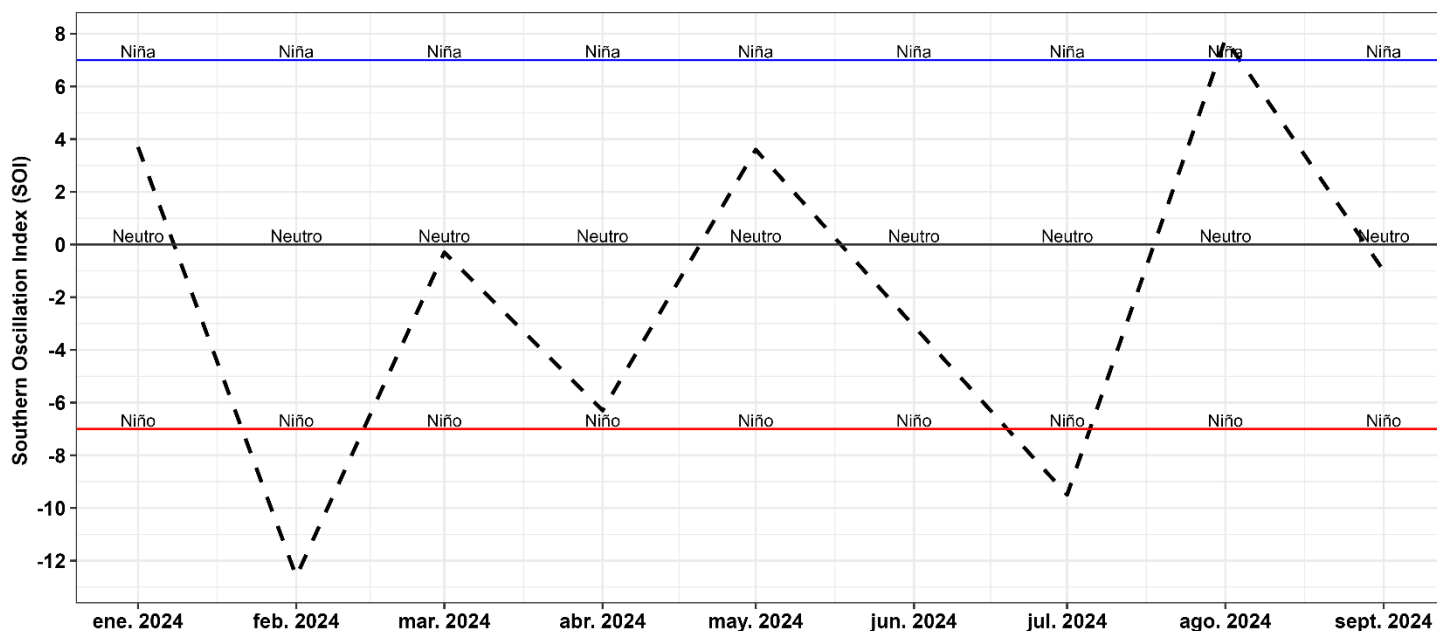
Figura 27: Anomalías temperaturas superficiales del mar, niño 3.4 (c)

Es posible que se desarrolle un fenómeno de La Niña en los meses noviembre y diciembre, persistiendo hasta enero – marzo 2025, pero de ser así, se prevé que sea débil (en términos de la magnitud de la anomalía de la temperatura superficial del mar) y de corta duración.

- a) Fuente: <http://www.bom.gov.au/climate/enso/#tabs=Pacific-Ocean&pacific=Forecast>
- b) Fuente: <https://www.apcc21.org/ser/enso.do?lang=en>
- c) Fuente: <https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/enso/sst>

El **Índice de Oscilación del Sur (SOI)**, da una indicación del desarrollo y la intensidad de los eventos de El Niño o La Niña en el Océano Pacífico.

El SOI a partir de abril 2024 presenta un aumento en sus valores, manteniéndose bajo umbrales característicos de La Niña (menor o igual a +7) y oscilando en ENSO-Neutral; Todos los valores de SOI han disminuido en comparación con las últimas semanas, el último valor observado fue de **-1.0**



JVBB | Datos: <http://www.bom.gov.au>

Figura 28: Índice de Oscilación del Sur (SOI) (2) de 30 días, al 30 de septiembre.

<http://www.bom.gov.au/climate/enso/#tabs=Pacific-Ocean&pacific=SOI>

- Los valores SOI reflejan condiciones **ENSO neutrales**.

