



BOLETÍN N°29
SITUACIÓN HIDROLÓGICA
CUENCA DEL RÍO BIOBÍO
DICIEMBRE 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
juan.vallejos@jvbb.cl

Loreto Chávez Friz
Ingeniera en Recursos Naturales Renovables
Magíster en Manejo de Recursos Naturales
loreto.chavez@jvbb.cl

Rafael Pérez Rodríguez
Ingeniero Civil Agrícola
M. Sc. Hidrología y Gestión de Recursos Hídricos
Asesor técnico externo JVBB
rafaelperezrodriguez@gmail.com

Avenida Alemania 127, Los Ángeles.

15 de enero 2025

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

FUENTES

Dirección General de Aguas. (2025, 6 de enero). 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. (2025, 6 de enero). Agrometeorología. Red Agrometeorológica INIA. <https://agrometeorologia.cl/>

Ministerio de Agricultura. (2025, 6 de enero). Agromet. Red Agroclimática Nacional. <https://www.agromet.cl/>

Climate Engine. (2025, 6 de enero). Cloud Computing of Climate and Remote Sensing Data. Climate Engine. <https://app.climateengine.com/climateEngine>

Google Earth Engine. (2025, 6 de enero). Plataforma, Code Editor. <https://earthengine.google.com/>

Índice

- 1.** Resumen
- 2.** Pluviometría
- 3.** Nieve
- 4.** Reservorios y lago Laja
- 5.** Caudal

1) Resumen:

1. Precipitación:

La cuenca del río Biobío presenta, un superávit de 15,4% para el año hidrológico 2024-2025 respecto de un año normal; al considerar solamente la precipitación para el mes de diciembre, este presenta un déficit de 84,4% con relación a la precipitación normal para dicho mes.

2. Nieve:

- Estación nivométrica Alto Mallines: 0,0 mm equivalente en agua,
- Estación nivométrica Los Corralitos: Sin información,
- Estación nivométrica Liucura: 0,00 mm equivalente en agua.
- Cobertura nival al 31 de diciembre en la cuenca del río Biobío: 248,31 km².
- Más información en <https://jvbb.cl/nieve-2024-2025>

3. Reservorios y lago Laja:

- **Laguna Laja:** presenta un superávit del 9,4% de llenado por sobre su promedio histórico (1991-2020) y 41,4% respecto de su capacidad.
- **Embalse Ralco:** Presenta un volumen de 1.060 Hm³ equivalente al 86,6% de su capacidad.

4. Caudal:

La cuenca del río Biobío presenta un caudal medio para el periodo abril – diciembre de 519,67 m³/s, correspondiente al año hidrológico 2024 – 2025, representando un superávit de 22,1% mientras que el caudal medio para el mes de diciembre fue de 244,30 m³/s, representando un superávit de caudal medio mensual de 6,9%, comparado con el caudal normal (1991 – 2020).

2) Pluviometría:

La cuenca del río Biobío presenta, un **superávit** de **15,4%** para el año hidrológico 2024-2025 respecto de un año normal, ver tabla 1; pero considerando solamente la precipitación para el mes de diciembre, este presenta un **déficit** de **84,4%** con relación a la precipitación normal para dicho mes, explicado por un alto superávit en cordillera y algunos déficits en partes medias y bajas de la cuenca.

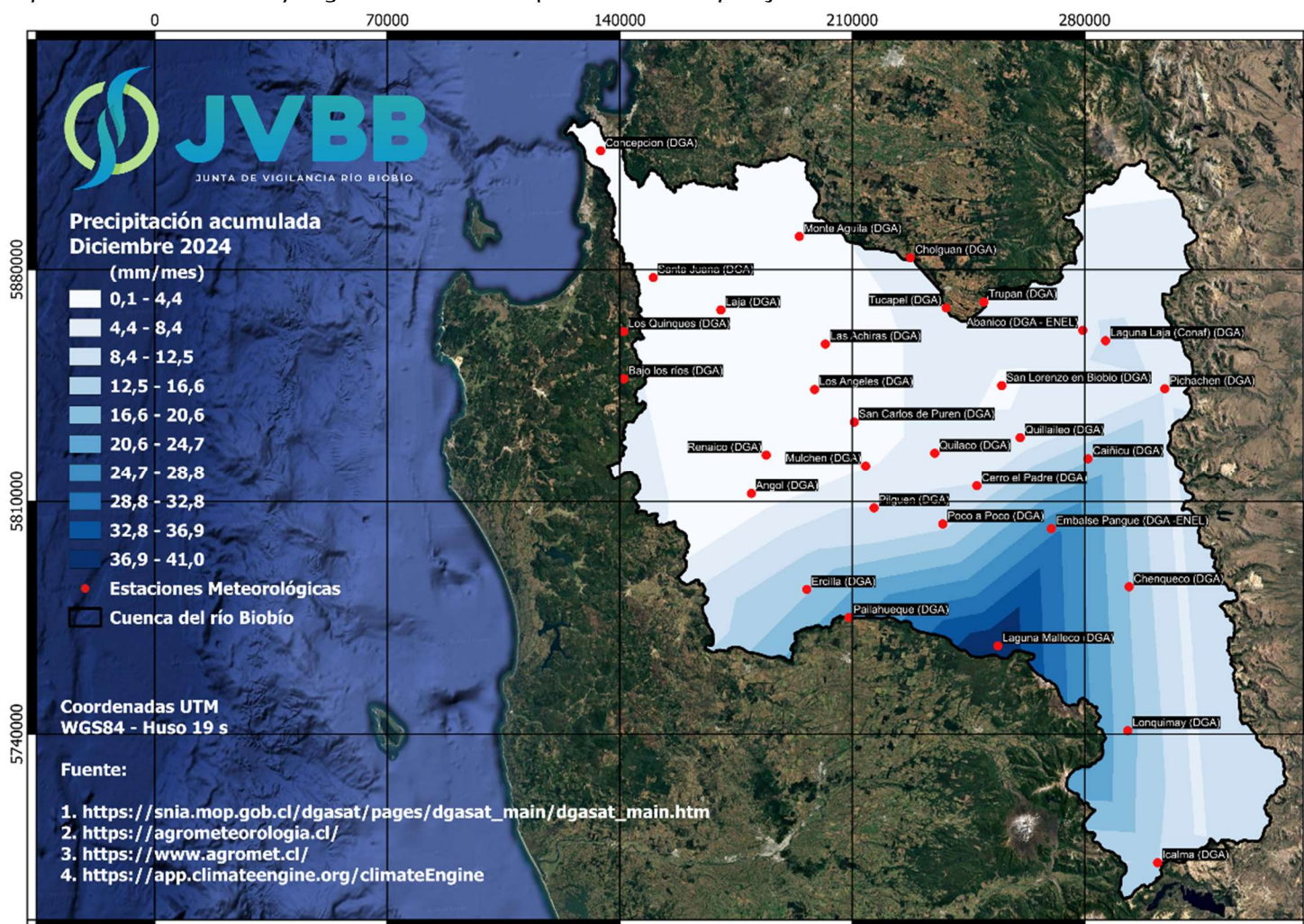


Figura 1: Precipitaciones acumulada en diciembre 2024 en cuenca del río Biobío.

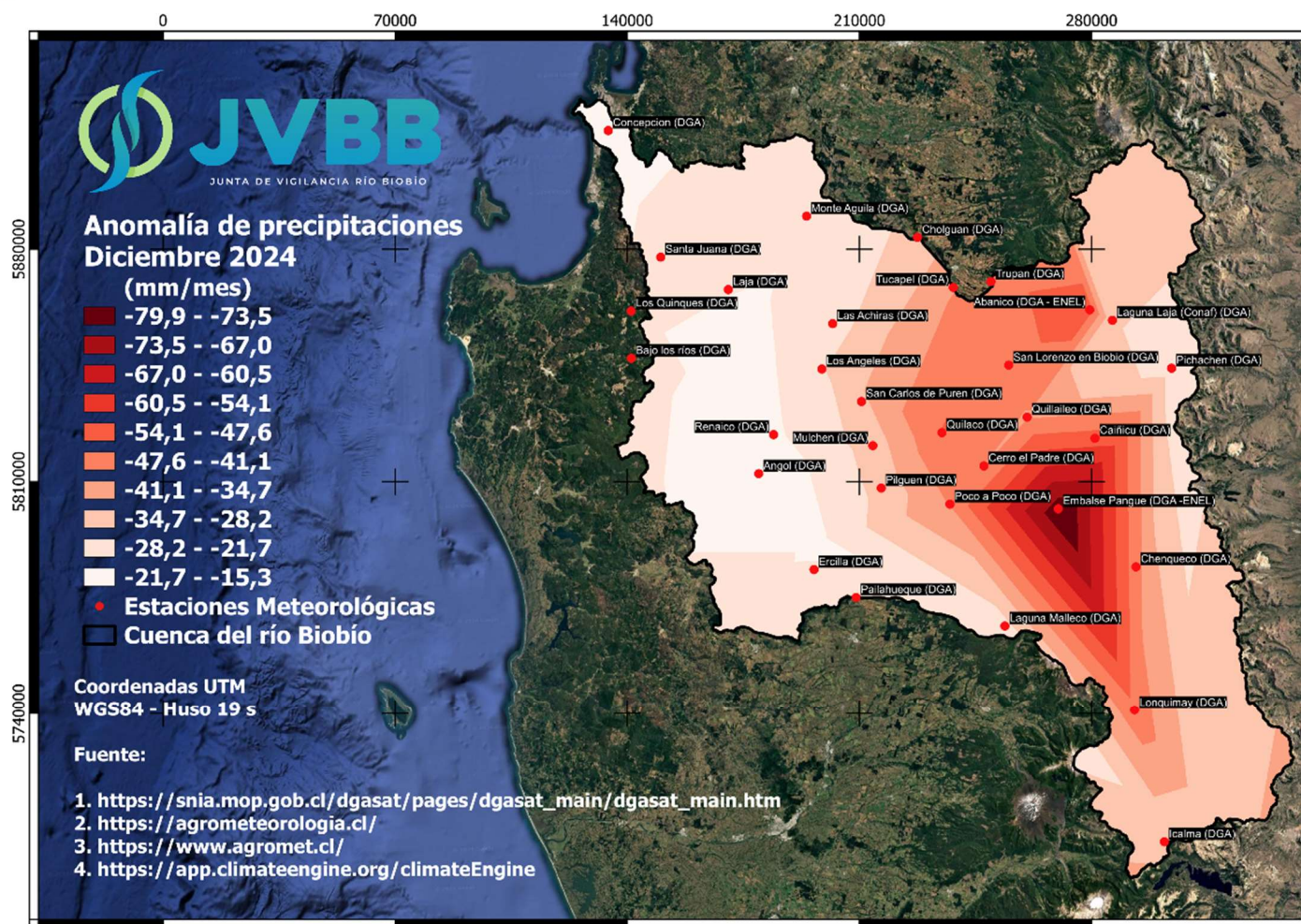


Figura 2: Anomalía de precipitaciones diciembre 2024 cuenca del río Biobío.

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

Estaciones meteorológicas	(mm)					%					(mm)		%	
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Normal (DIC) (*)	Superávit/ Déficit (DIC)	Acumulado (ABR-DIC)	Normal (ABR-DIC) (*)	Superávit/ Déficit (ABR-DIC)
Costa														
Concepción	64,4	84,8	361,0	55,8	92,4	70,6	19,4	17,4	3,0	19,0	-84,2	768,8	1032,4	-25,5
Santa Juana	54,8	63,5	583,2	83,1	129,2	75,1	17,6	19,9	1,0	26,7	-96,3	1027,4	1220,8	-15,8
Los Quinques	218,8	262,4	1157,0	176,7	204,6	148,5	27,5	29,0	4,8	28,0	-82,9	2229,3	1190,4	87,3
Bajo los ríos	186,9	183,0	919,3	154,2	241,6	243,0	46,4	36,0	5,0	30,0	-83,3	2015,4	1229,9	63,9
Laja	103,3	128,6	511,1	78,9	115,4	72,4	17,0	16,7	1,5	22,6	-93,4	1044,9	1088,4	-4,0
Monte Águila	74,7	161,5	420,8	61,0	187,1	75,2	34,8	22,1	3,2	26,6	-88,0	1040,4	1030,1	1,0
Valle														
Nacimiento (Tambillo)	112,4	145,8	656,3	90,6	145,0	135,4	20,9	21,9	1,2	19,2	-93,8	1329,5	1122,2	18,5
Los Ángeles	113,4	146,6	462,8	55,4	118,8	92,0	52,8	35,8	0,8	28,3	-97,2	1078,4	984,6	9,5
Cholguan	81,5	182,8	484,0	49,2	130,9	154,6	49,0	26,4	5,7	35,4	-83,9	1164,1	1192,5	-2,4
Quilaco	109,8	137,6	399,2	51,2	117,8	118,8	24,6	43,4	5,6	53,4	-89,5	1008,0	1316,2	-23,4
Renaico	72,1	114,2	425,0	69,8	96,4	65,9	8,5	19,5	0,3	20,7	-98,6	871,7	1097,0	-20,5
Angol	110,8	163,2	722,8	105,8	158,6	102,3	16,3	23,5	1,6	16,6	-90,4	1404,9	1014,5	38,5
Mulchén	160,7	177,4	557,1	79,3	134,7	116,7	51,6	58,1	4,1	35,1	-88,3	1339,7	1136,9	17,8
Pilquen	99,5	126,8	484,4	60,8	96,5	114,8	30,3	43,5	8,6	38,8	-77,8	1065,2	1252,6	-15,0
Cordillera														
Laguna Laja (Conaf)	232,4	255,6	750,4	94,6	237,6	332,8	97,6	80,5	9,2	38,1	-75,9	2090,7	1181,1	77,0
Pichachen	126,9	144,1	634,3	32,5	187,1	204,7	71,9	57,7	8,1	33,0	-75,5	1467,3	1026,3	43,0
San Lorenzo en Biobío	159,9	343,9	770,6	127,3	230,0	286,7	41,0	68,1	3,6	49,3	-92,7	2031,1	1400,6	45,0
Quillaileo	241,7	258,9	654,8	103,7	227,1	293,1	61,7	59,4	5,3	45,8	-88,4	1905,7	1597,6	19,3
Poco a Poco	228,4	259,3	955,2	106,8	173,9	265,9	91,2	78,0	11,2	52,8	-78,8	2169,9	1593,7	36,2
Laguna Malleco	378,5	375,7	1193,1	147,3	311,2	563,4	122,1	71,3	41,4	66,6	-37,8	3204,0	1929,1	66,1
Abanico	199,4	213,0	659,9	93,5	294,1	247,9	95,0	72,5	6,0	56,5	-89,4	1881,3	1915,7	-1,8
Pangue	269,3	331,8	895,7	133,0	297,2	516,6	117,2	142,8	29,4	109,6	-73,2	2733,0	3109,5	-12,1
Lonquimay	188,5	176,7	582,3	50,0	122,9	266,6	40,8	85,5	18,0	63,5	-71,7	1531,3	1661,3	-7,8
Icalma	97,9	158,5	319,4	35,5	99,5	177,8	38,0	60,4	12,6	41,7	-69,8	999,6	1101,8	-9,3

Tabla 2: Superávit o déficit por zonas en la cuenca del río Biobío.

Zona	DIC (%)	ABR-DIC (%)
Costa	-88,0	17,8
Valle	-89,9	2,9
Cordillera	-75,3	25,6

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

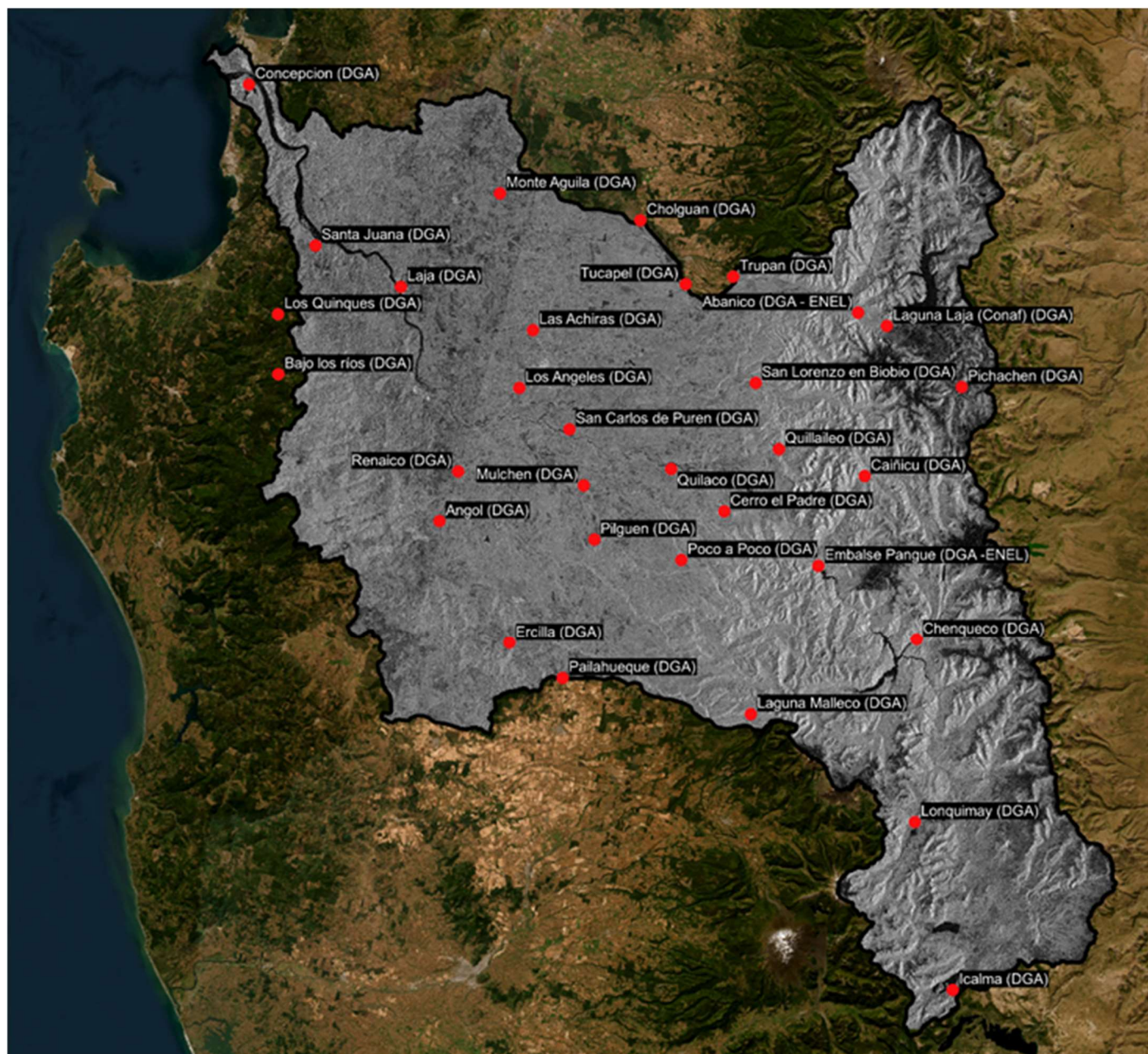


Figura 3: Estaciones pluviométricas DGA en cuenca del río Biobío.

3) Nieve:

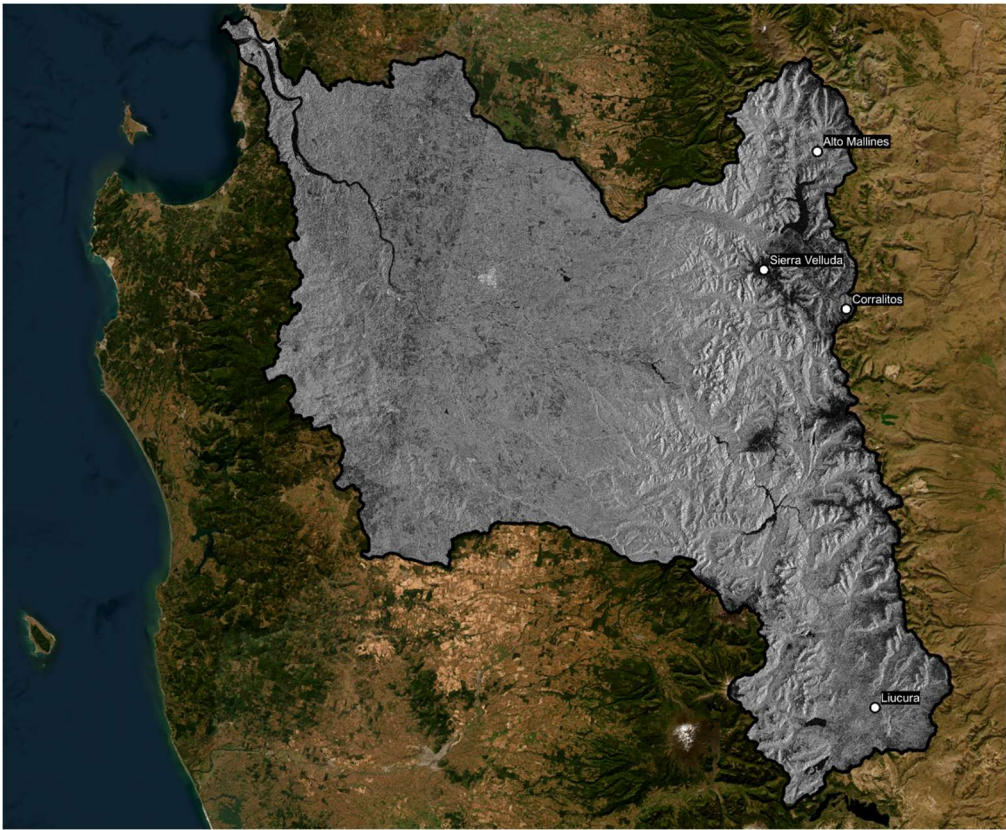


Figura 4: Ubicación de estaciones de nivométricas - DGA.

3.1 Estación nivométrica Alto Mallines, cota 1700 msnm.

Tabla N° 3: Nieve acumulada y altura de nieve.

Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
31 de diciembre 2024	0,0	0,0
31 de diciembre 2023	0,0	0,0

Acumulación
Máxima
Anual
(mm) (*)

524,0

3.2 Estación nivométrica los Corralitos, cota 1790 msnm.

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

Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
31 de diciembre 2024	Sin Información	Sin Información
31 de diciembre 2023	Sin Información	Sin Información

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

3.3 Estación nivométrica Liucura, cota 1000 msnm.

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

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

La Cobertura nival disponible al 31 de diciembre en la cuenca del río Biobío es de **248,31 km²** distribuidos en las siguientes subcuencas, ver figura [5](#):

1. Subcuenca del río Duqueco: **16,86 km²**
2. Subcuenca del río Laja Alto (hasta río Rucue): **79,67 km²**
3. Subcuenca del río Biobío entre río Ranquil y río Duqueco; subcuenca río Biobío Alto (hasta después junta río Lomín): **151,78 km²**
4. Subcuenca río Bureo: **0,00 km²**
5. Subcuenca río Vergara: **0,00 km²**

Además, en la figura [6](#), se observa la evolución de la cobertura nival para el mes de diciembre desde el año 1998.

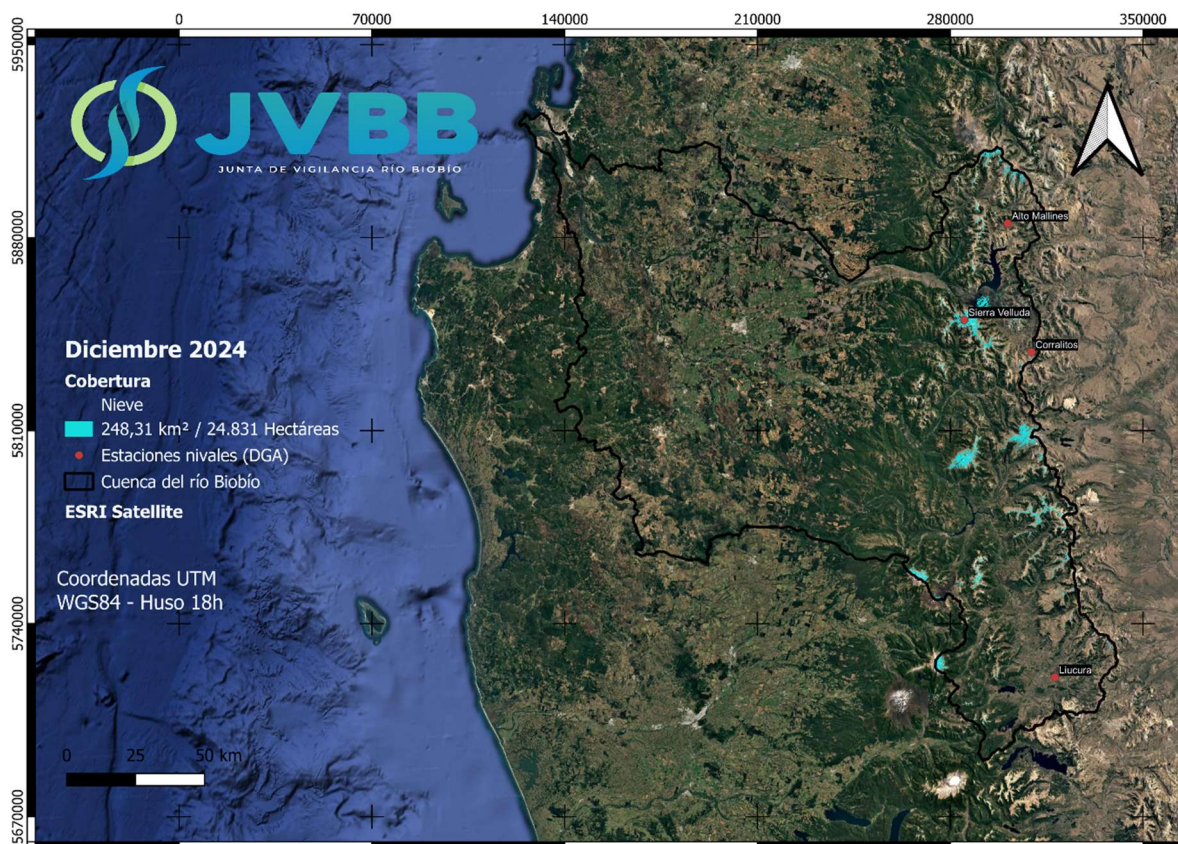
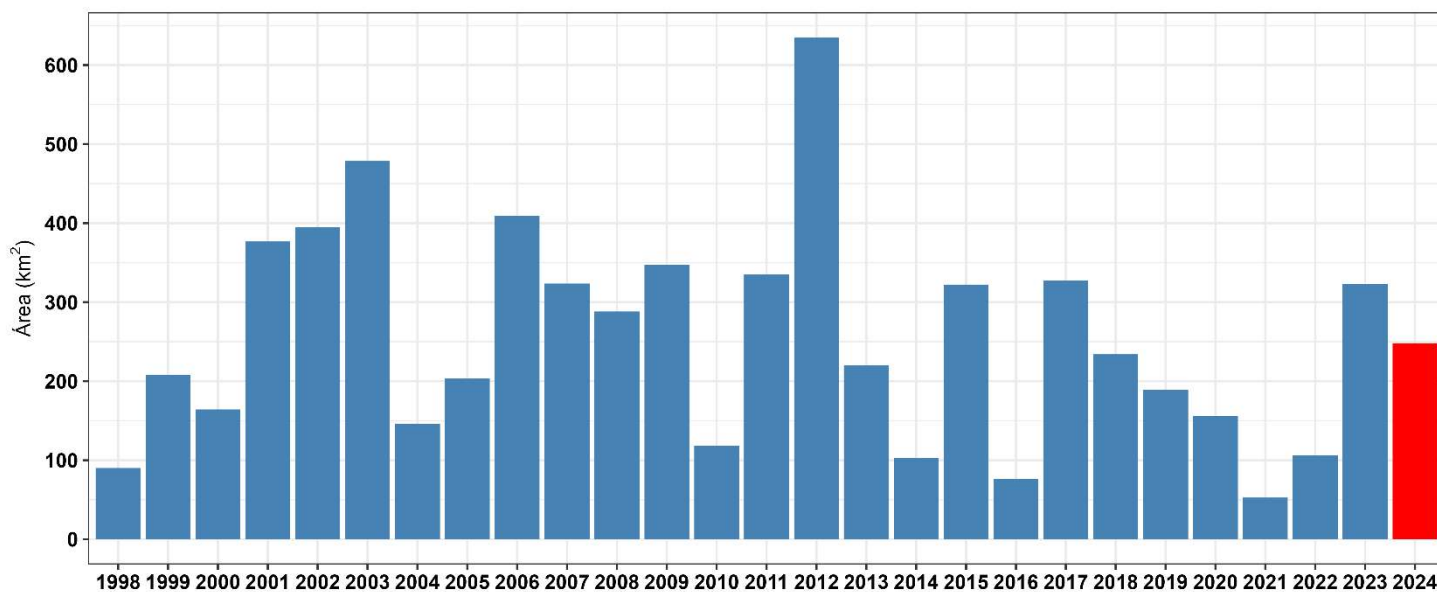


Figura 5: Cobertura de nieve en la cuenca del río Biobío, al 31 de diciembre 2024.

Cobertura de nieve Diciembre



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

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

Cobertura de nieve

Año Hidrológico 2024 - 2025

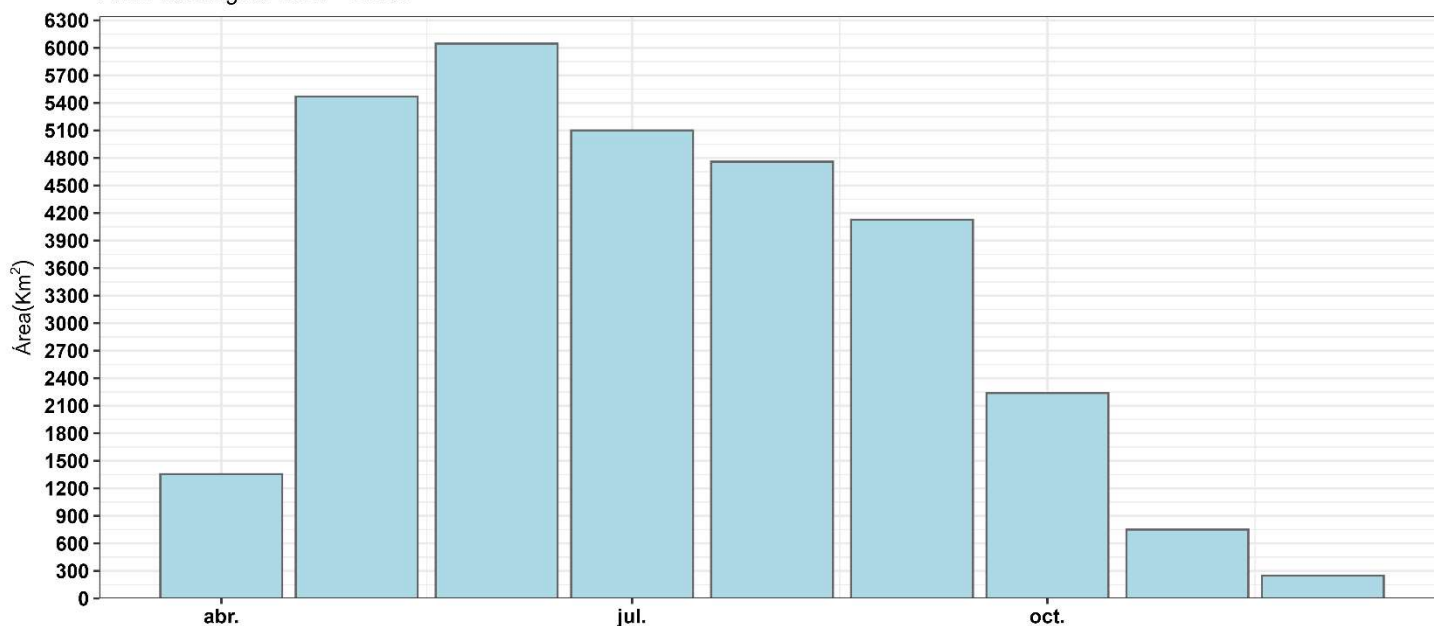
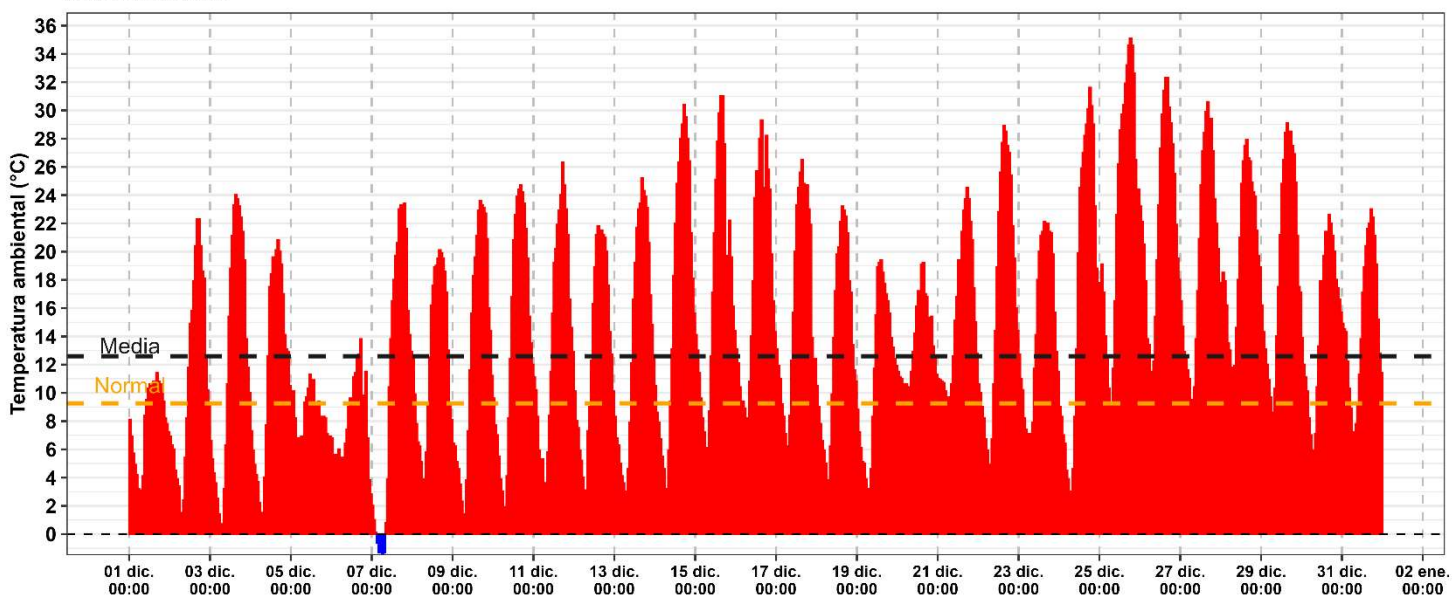


Figura 7: Cobertura nival en la cuenca del río Biobío para año hidrológico 2024-2025.

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

Estación DGA Liucura - 1.000 msnm

Datos horarios

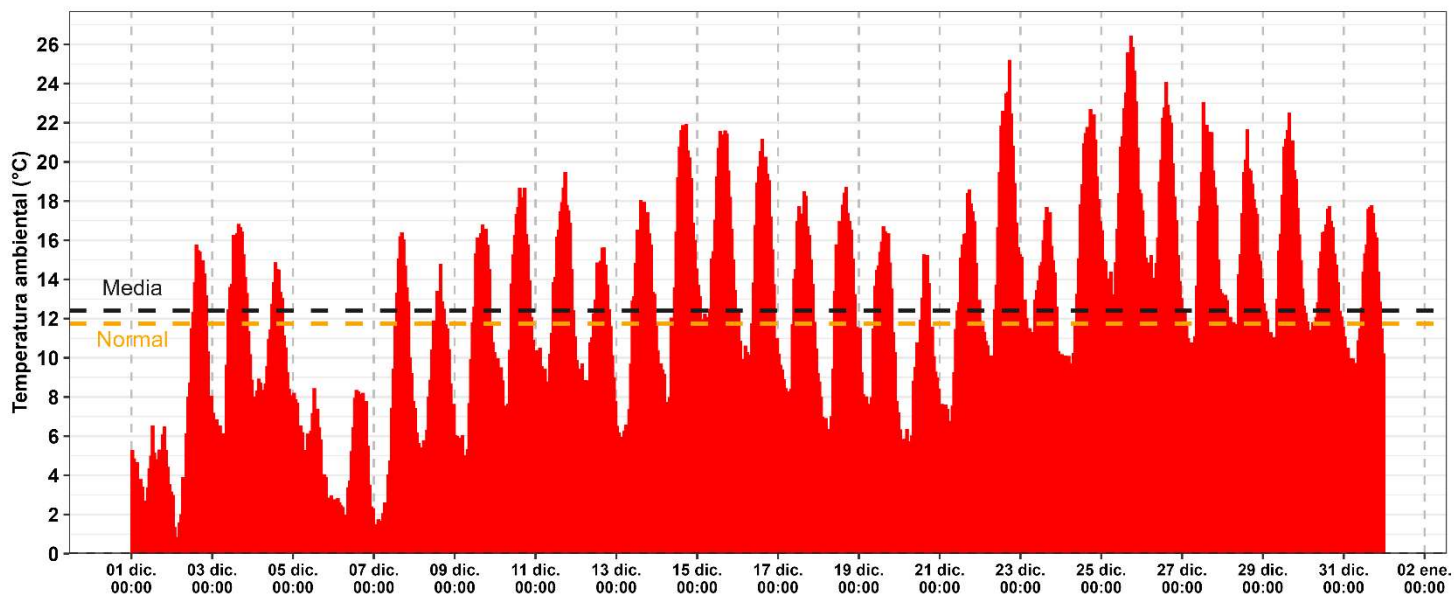


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

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

Estación DGA Alto Mallines - 1.700 msnm

Datos horarios

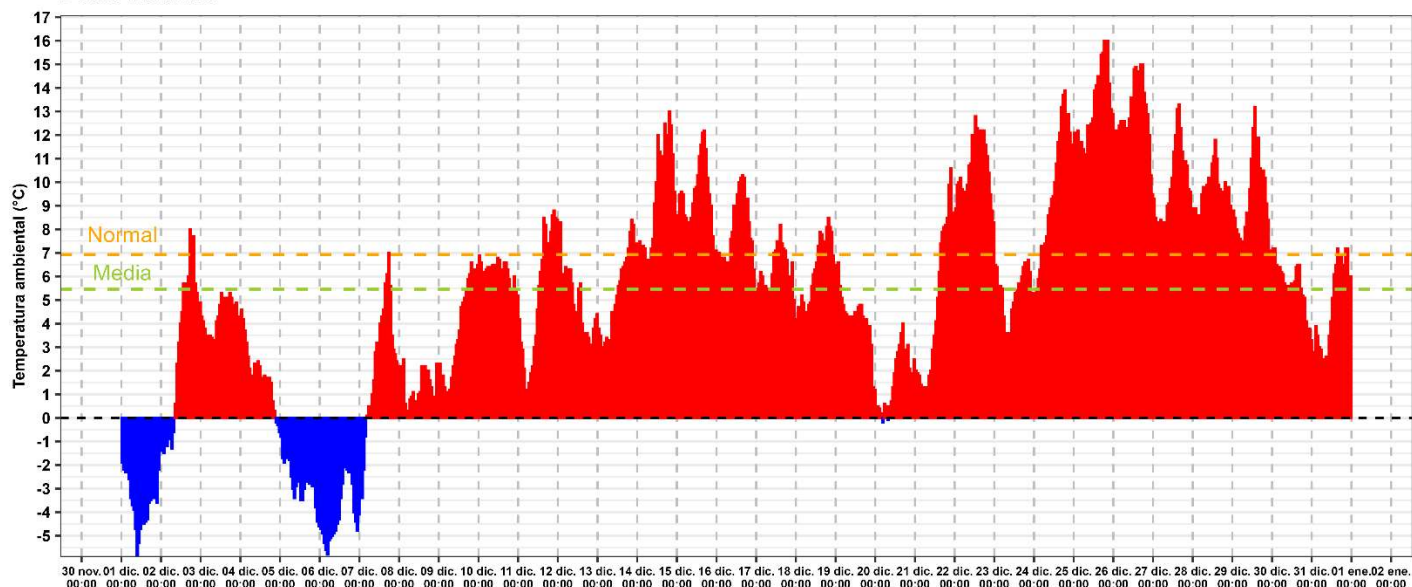


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

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

Estación DGA Sierra Velluda - 2.700 msnm

Datos horarios



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

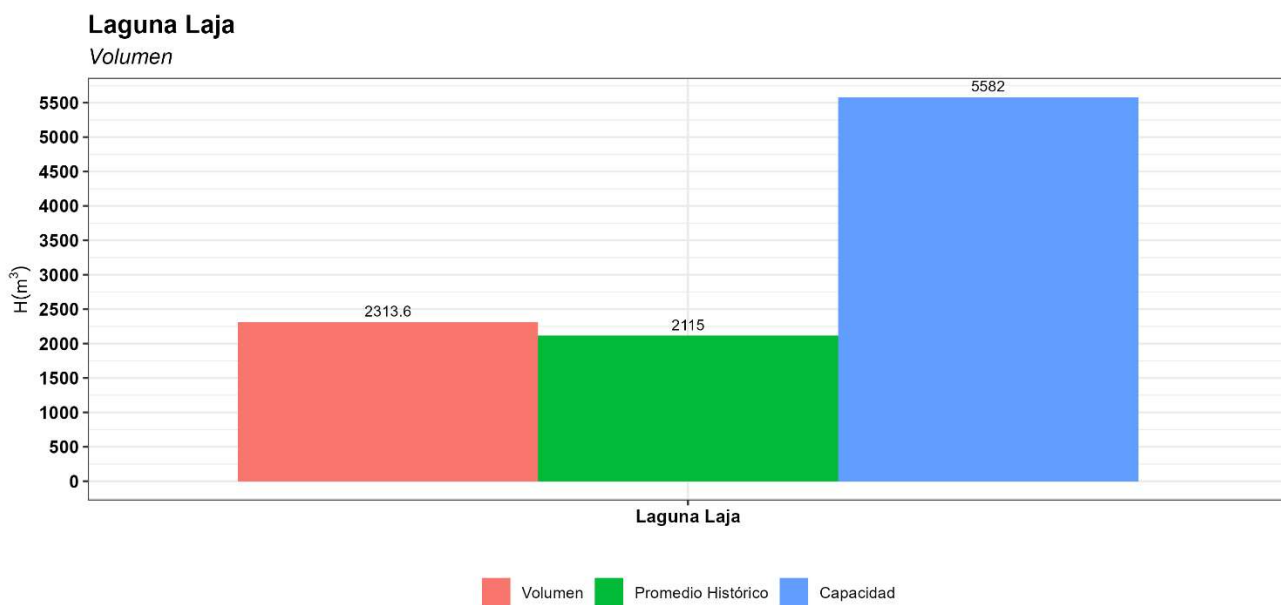
Figura 10: Variación de temperatura ambiental horaria, diciembre 2024.

Se observa para la estación Alto Mallines, una anomalía de **0,66 °C**, para la estación Sierra Velluda una anomalía de **-1,5 °C**, ambas estaciones ubicadas en la subcuenca del río Laja. De igual manera, para la estación Liucura, subcuenca del río Biobío alto, se presenta una anomalía de **3,3 °C**. En ambos casos referidos a temperatura media mensual.

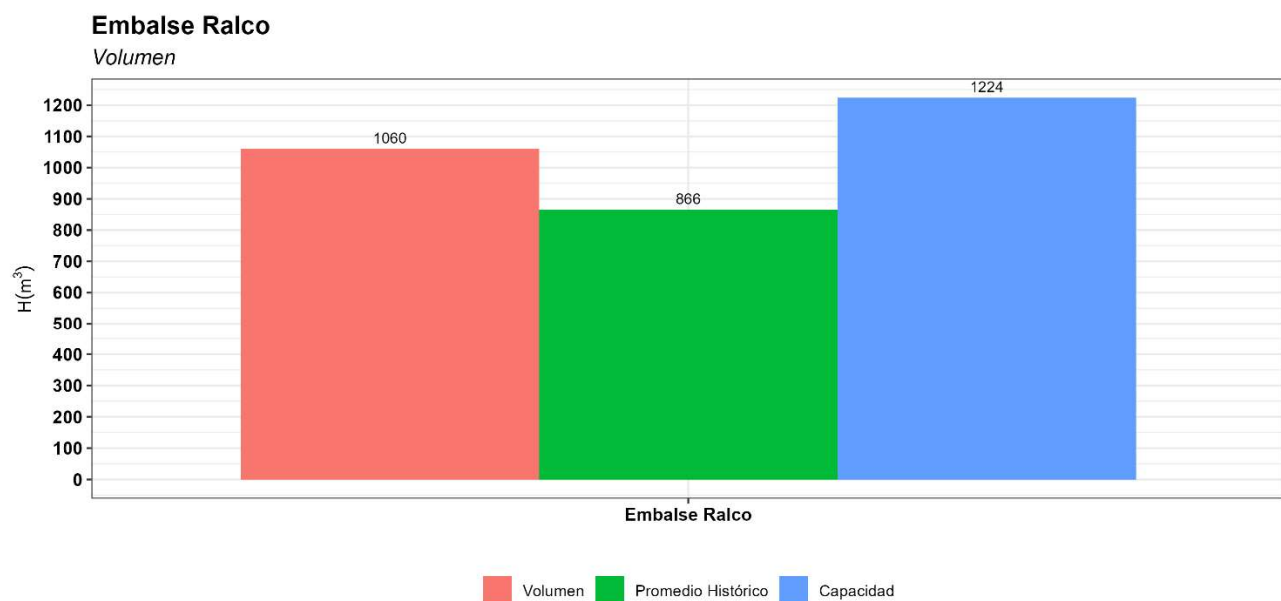
4) Reservorios y lago Laja:

Tabla 6: Estado comparativo de los embalses y laguna Laja de la cuenca al 31 de diciembre.

Reservorios	H m ³			(%)	(%)
	Volumen	Promedio histórico (1991-2020)	Capacidad		
	1	2	3	(1/2)	(1/3)
Laguna Laja	2.313,7	2.115,0	5.582,0	109,4	41,4
Embalse Ralco	1.060,0	866,0	1.224,0	122,4	86,6



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



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 9,4% de llenado por sobre su promedio histórico (1991 – 2020) y 41,4% respecto de su capacidad.

Embalse Ralco, presenta un llenado de 22,4% por sobre su promedio histórico y un 86,6% de llenado respecto de su capacidad.

Tabla 7: Estado hídrico de laguna Laja.

Fecha	Volumen (H m ³)	Promedio Histórico 1991-2020 (H m ³)	%
31/12/2024	2.313,7,57	2.115,00	9,4

5) Caudal:

Tabla 8: Caudal medio mensual mes de diciembre, de principales ríos de la cuenca del río del Biobío.

Estación	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)	SUP. (+) / DEF. (-) (%)	
	2024 (1)	2023 (2)	Promedio Histórico 1991-2020 (3)	(1) R (2)	(1) R (3)
Río Biobío en Llanquén (**)	106,58	145,20	103,70	-26,60	2,78
Río Laja en Tucapel 2 (*)	Sin información	14,43	42,04		
Río Duqueco en Cerrillos (*) (***)	30,84	47,33	22,54	-34,84	36,82
Río Biobío en Rucalhue (*)	292,86	350,65	324,93	-16,48	-9,87
Río Biobío en Desembocadura (*)	546,93	701,30	558,59	-22,01	-2,09

(*) 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 – diciembre de **519,67 m³/s**, correspondiente al año hidrológico 2024 – 2025, representando un **superávit** de **22,1%** mientras que el caudal medio para el mes de diciembre fue de **244,30 m³/s**, representando un **superávit** de caudal medio mensual de **6,9%**, comparado con el caudal normal (1991 – 2020).

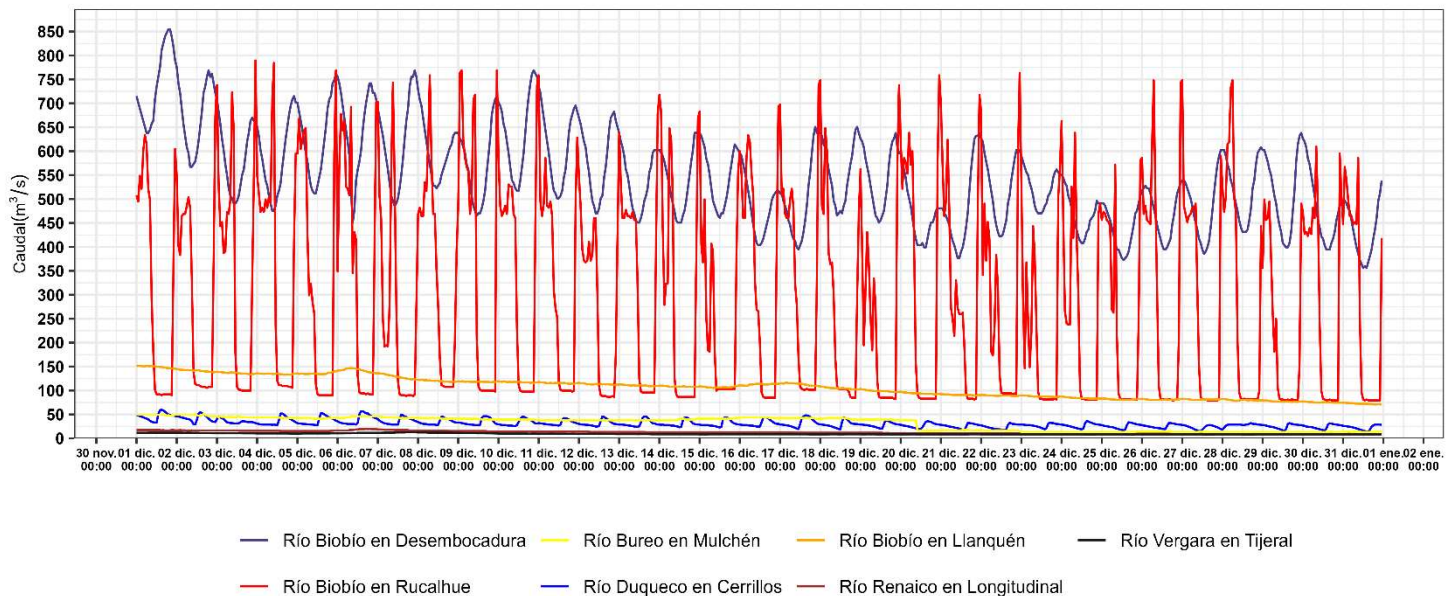
Tabla 9: Déficit y/o superávit de caudal medio para los principales ríos en relación con el año hidrológico 2024 – 2025 y diciembre 2024, comparada con el caudal normal (1991-2020).

Cauces	abril – diciembre (%)	diciembre (%)
Río Biobío en Llanquén	33,2	2,8
Río Laja en Tucapel 2	Sin información	Sin información
Río Duqueco en Cerrillos	38,2	36,8
Río Biobío en Rucalhue	-1,4	-9,9
Río Biobío en Desembocadura	18,5	-2,1

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

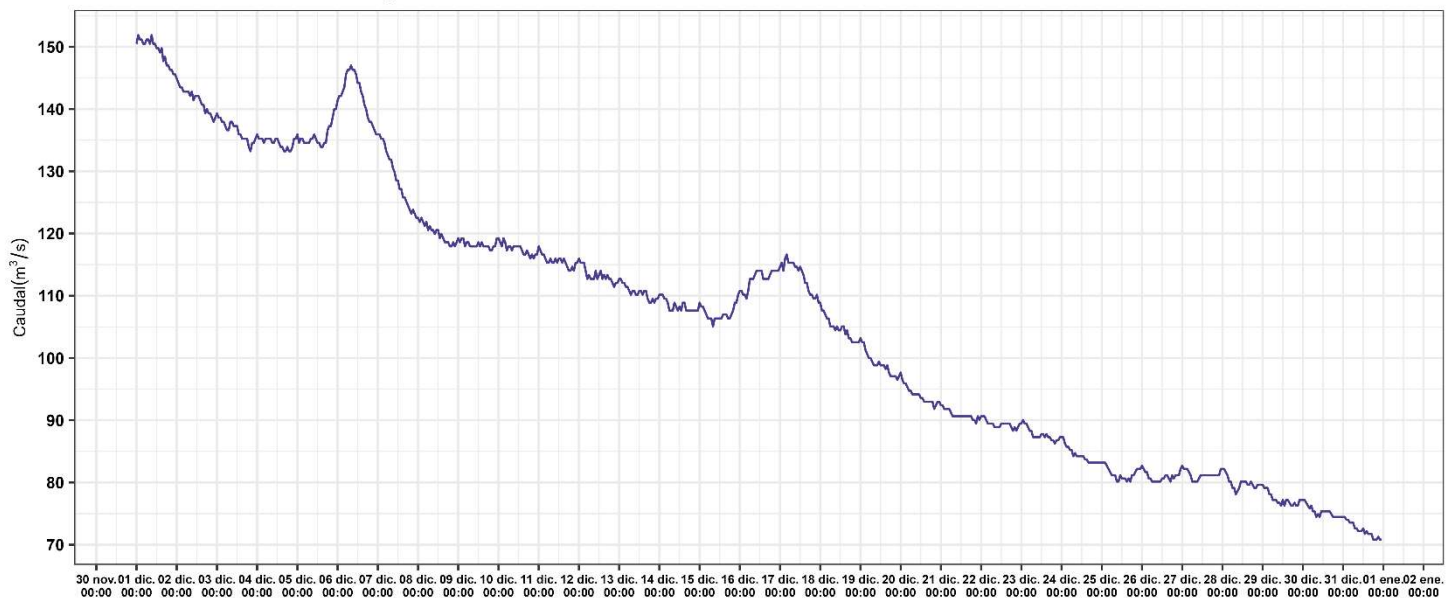


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 12: Hidrograma para la cuenca del río Biobío – diciembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Biobío en Llanquén - DGA

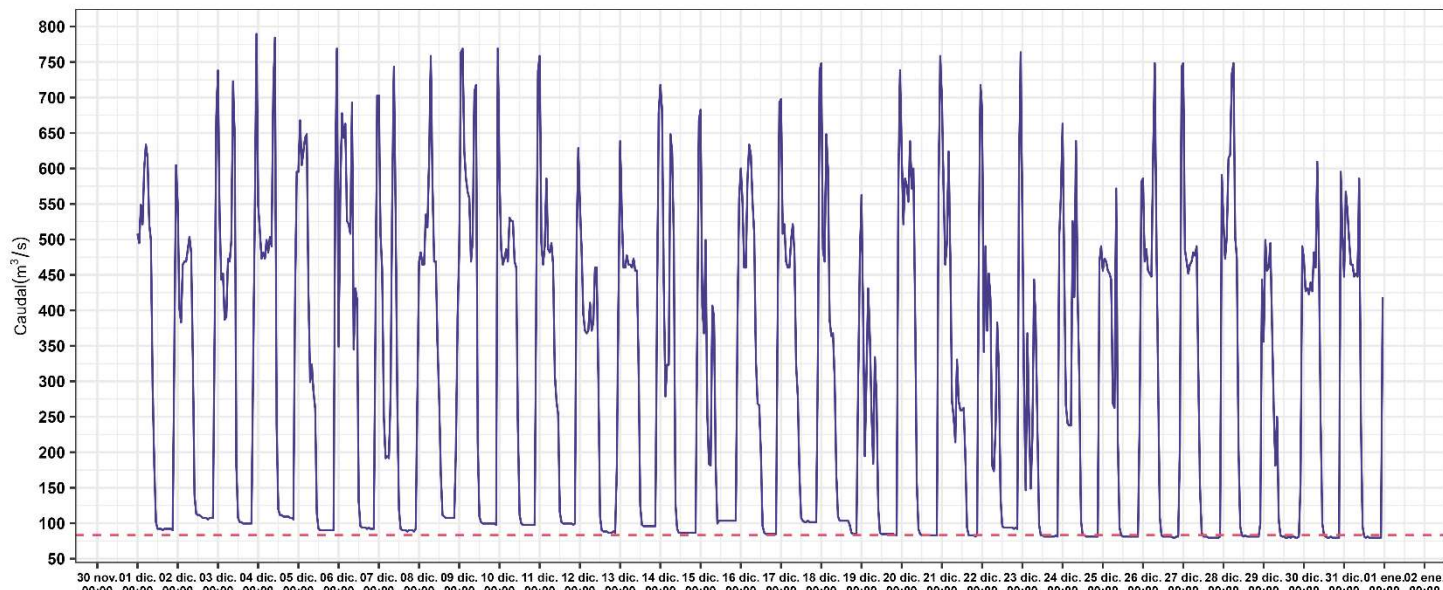


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 13: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Llanquén – diciembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Biobío en Rucalhue - DGA

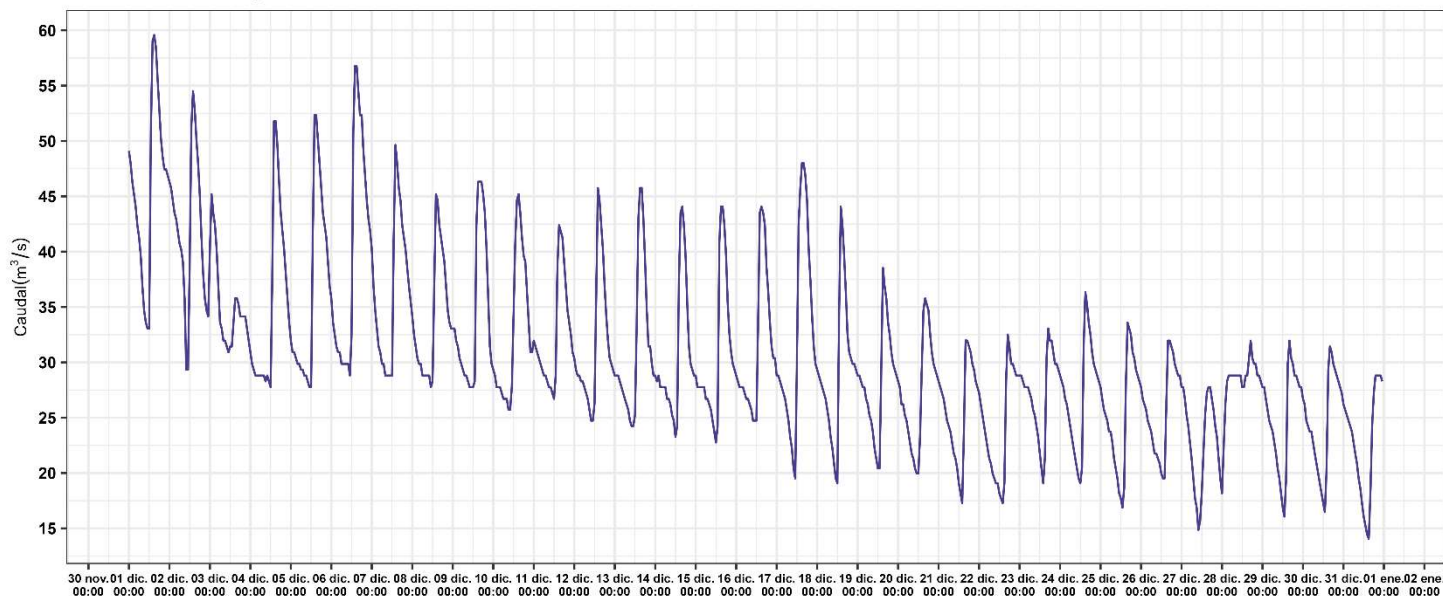


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 14: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Rucalhue – diciembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Duqueco en Cerrillos - DGA

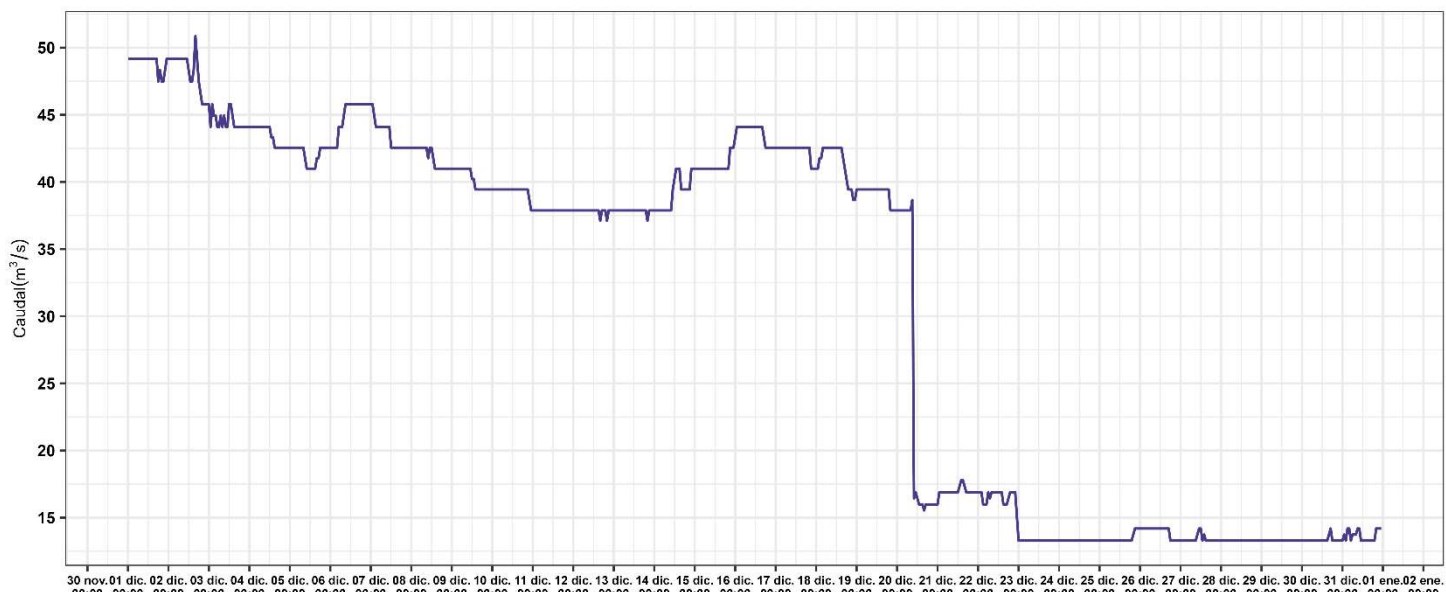


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 15: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Duqueco en Cerrillos – diciembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Bureo en Mulchén - DGA

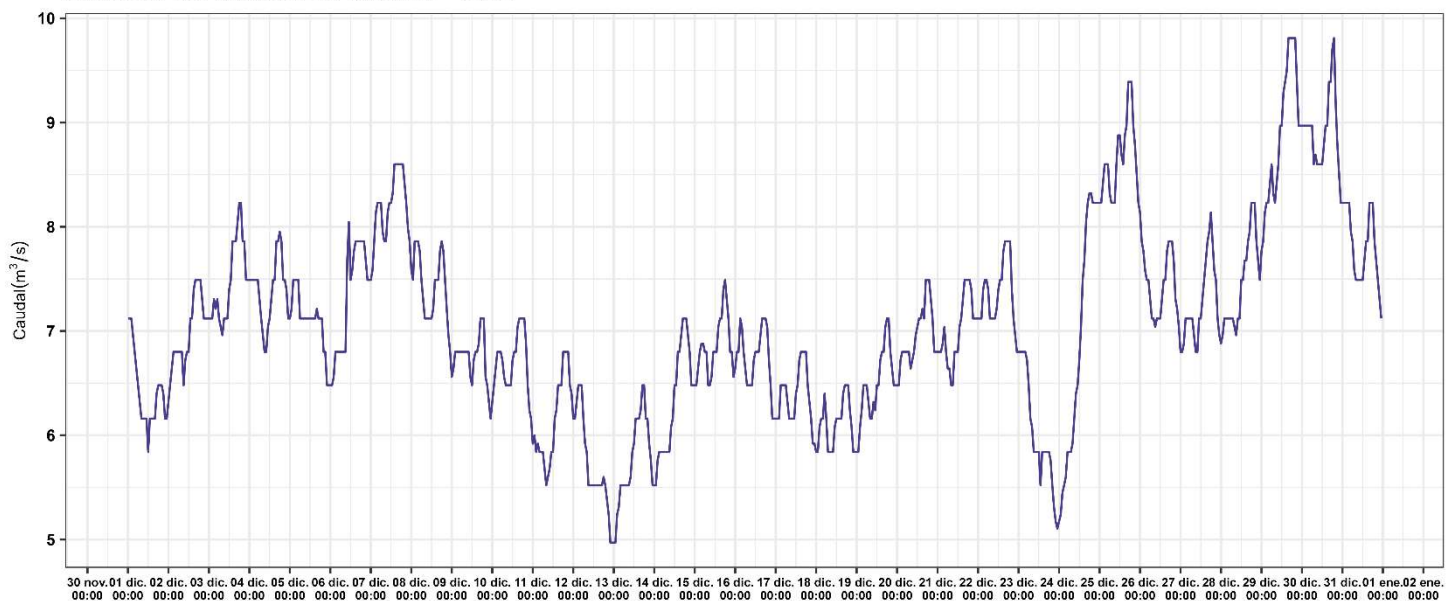


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 16: Hidrograma para la estación fluvimétrica DGA río Bureo en Mulchén – diciembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Mulchén en Mulchén - DGA

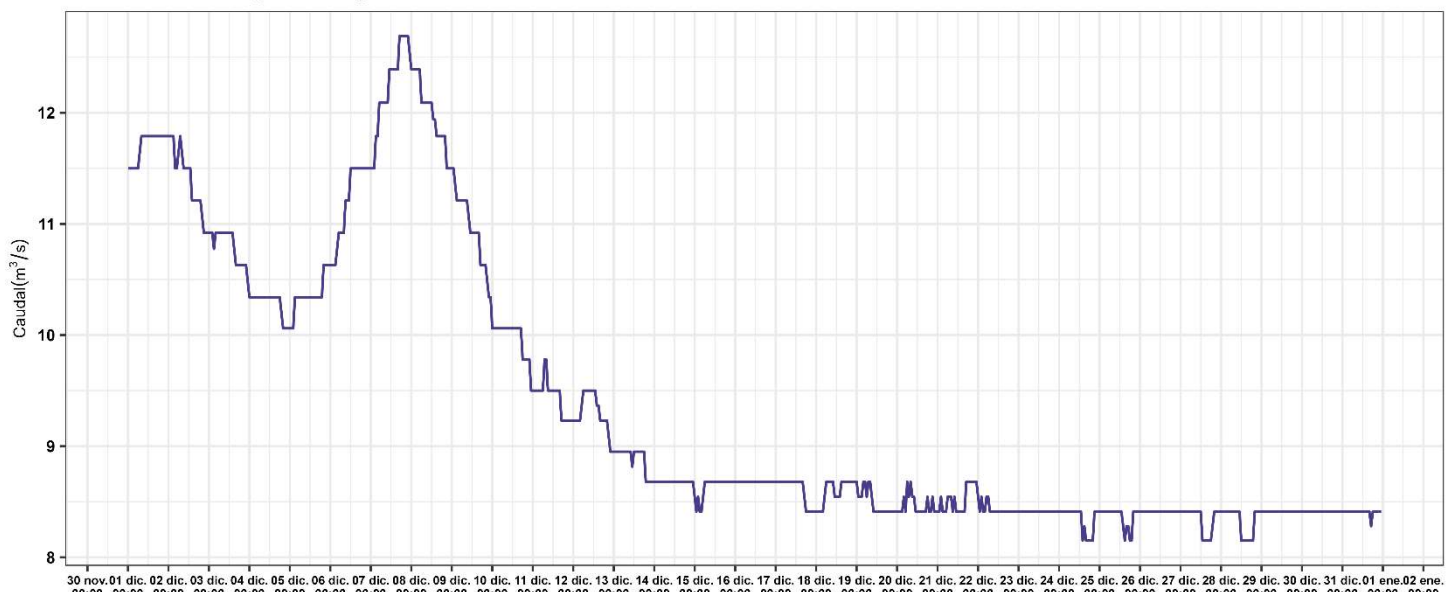


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 17: Hidrograma para la estación fluvimétrica DGA río Mulchén en Mulchén – diciembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Vergara en Tijeral - DGA

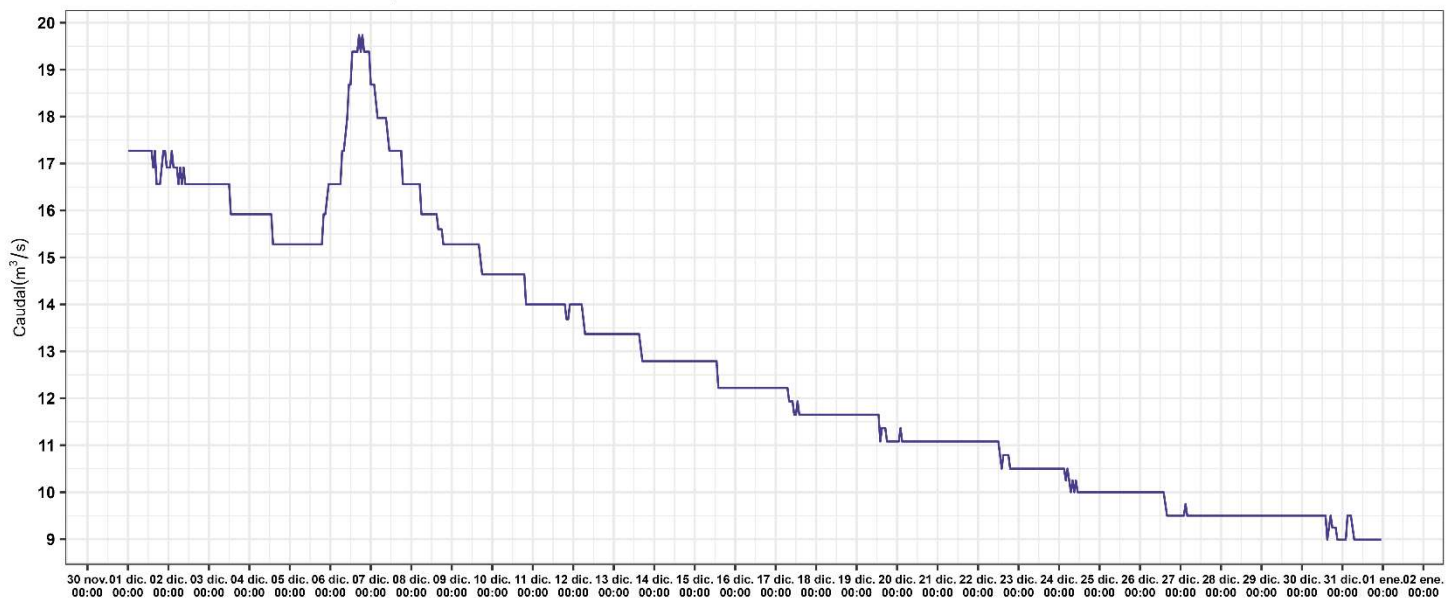


JVBB | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 18: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Vergara en Tijeral – diciembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Renaico en Longitudinal - DGA

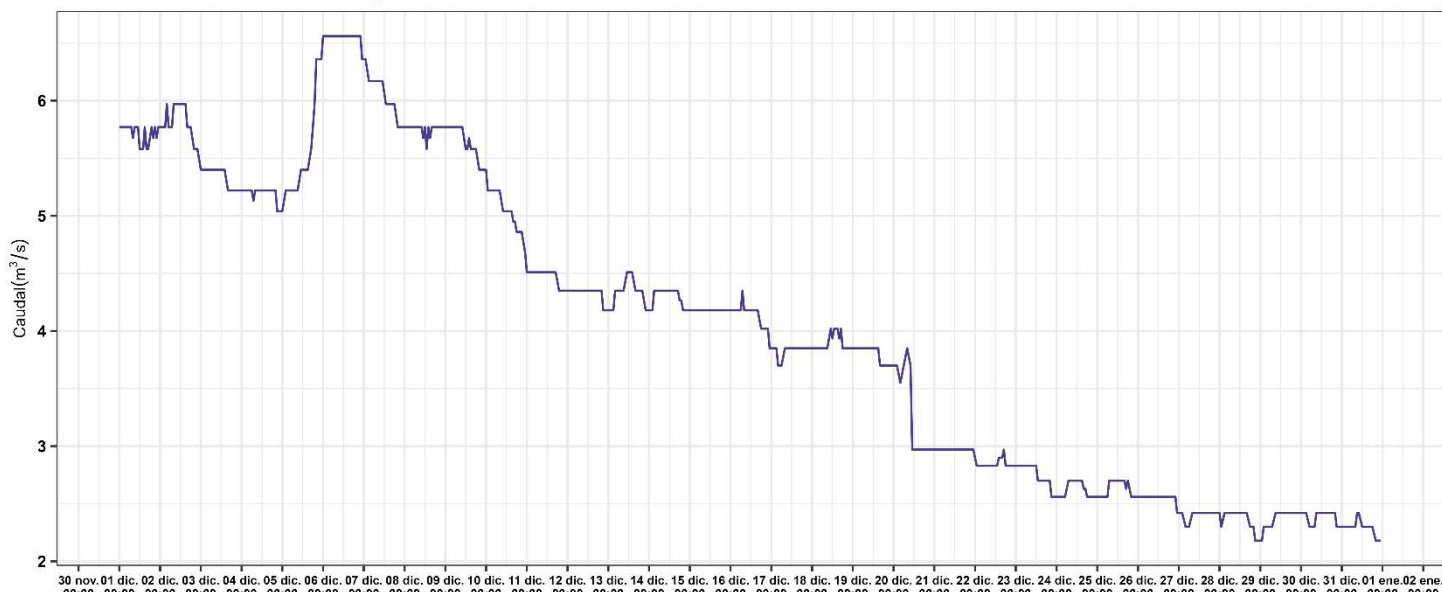


JVRR | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 19: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Renaico en Longitudinal – diciembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Mininco en Longitudinal - DGA

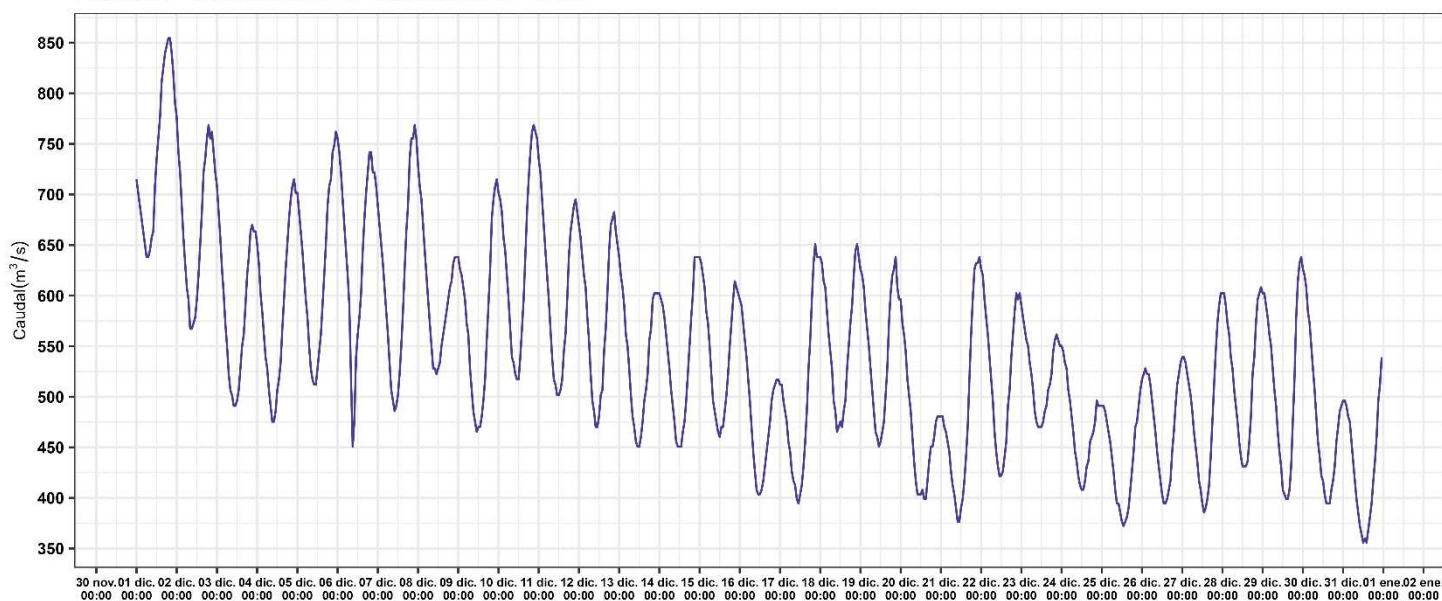


JVRR | Datos = https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm

Figura 20: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Mininco en Longitudinal – diciembre 2024.

Caudal horario

Estación: Río Biobío en Desembocadura - DGA



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

Figura 21: Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Desembocadura – diciembre 2024.

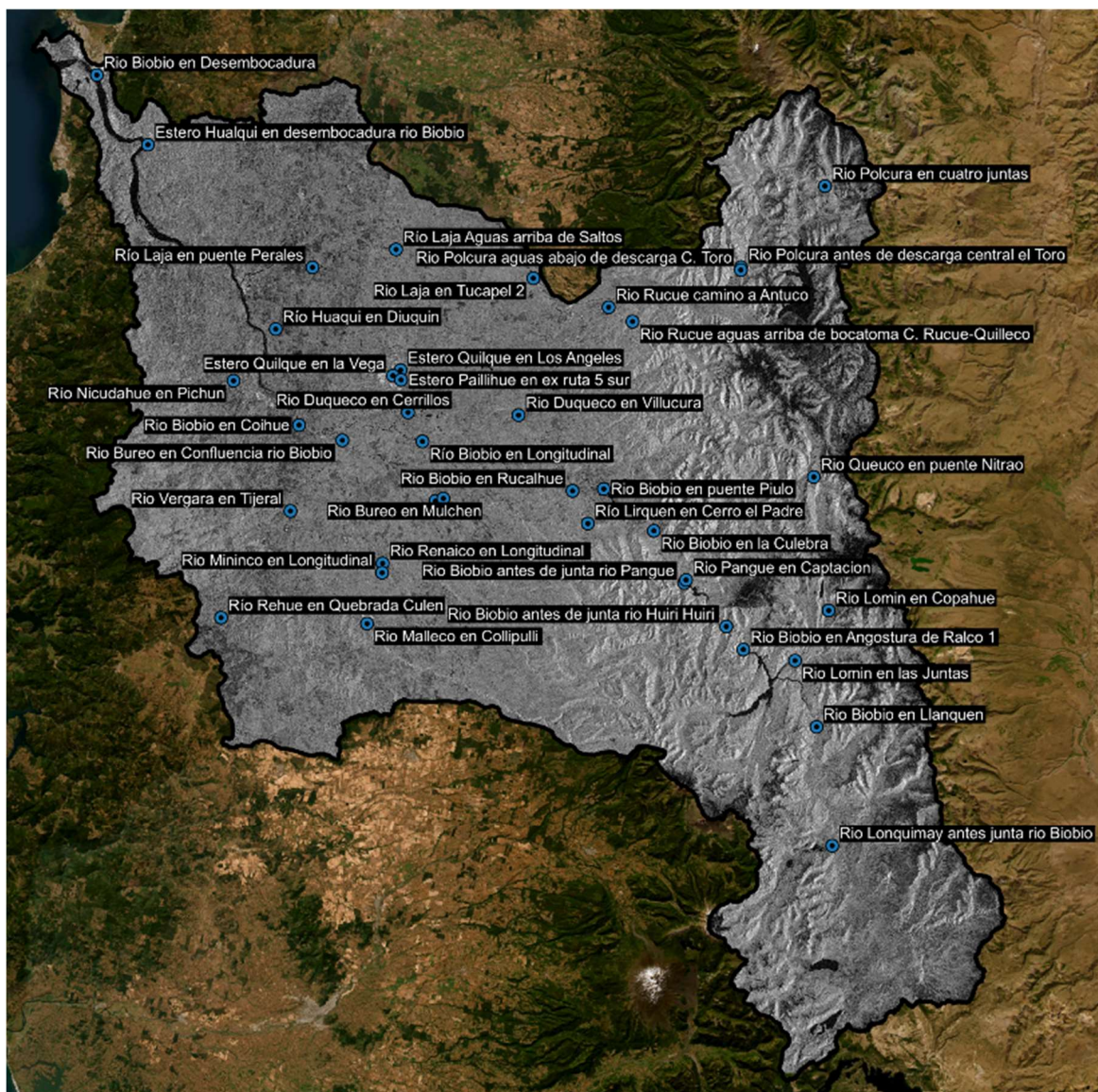


Figura 22: Estaciones fluviométricas DGA en cuenca del río Biobío.



BOLETÍN N°29

SITUACIÓN HIDROLÓGICA CUENCA DEL RÍO BIOBÍO DICIEMBRE 2024