



# **BOLETÍN HIDROLÓGICO N°38**

## **CUENCA DEL RÍO BIOBÍO**

### **NOVIEMBRE DE 2025**



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

Presidente

Juan Vallejos Carle  
Ingeniero Civil Agrícola  
M. Sc. Hidrología y Gestión de Recursos Hídricos  
juan.vallejos@jvbb.cl

Gerente (s)

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

Asesor técnico

Rafael Pérez Rodríguez  
Ingeniero Civil Agrícola  
M. Sc. Hidrología y Gestión de Recursos Hídricos  
rafael.perez@aquaflo.cl

Información de contacto JVBB

Contacto@jvbb.cl  
Oficina N°2 Avenida Alemania 127, Los Ángeles  
www.jvbb.cl

GLOSARIO

- DGA: Dirección General de Aguas
- DMC: Dirección Meteorológica de Chile
- INDAP: Instituto de Desarrollo Agropecuario
- INIA: Instituto de Investigaciones Agropecuarias
- JVBB: Junta de Vigilancia de la Cuenca del Río Biobío
- IPE: Índices de Precipitación Estandarizada
- UTM: Sistema de coordenadas Universal Transverse Mercator
- APCC: APEC Climate Center

TABLA DE CONTENIDO

Resumen hidrológico .....	3
1. Pluviometría .....	4
2. Nieve .....	8
3. Almacenamiento .....	18
4. Caudal .....	19
5. Pronóstico de precipitaciones estacional .....	27
6. Referencias .....	28

RESUMEN HIDROLÓGICO

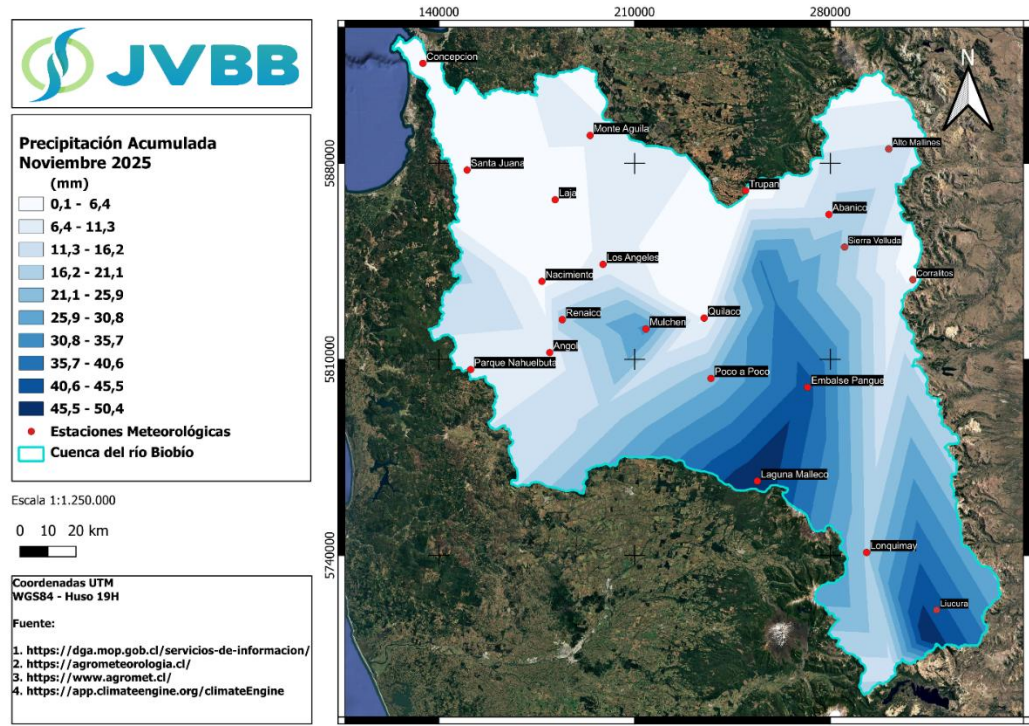
**Tabla 1.1:** Se presenta resumen hidrológico 2025 – 2026, indicando superávit y/o déficit con relación a la normal para cada indicador.

Indicador	Déficit (-) Superávit (+)
Precipitación acumulada anual (mm)	-14,3%
Precipitación acumulada mensual noviembre (mm)	-72,4%
Cobertura nival (Km²)	-78,4%
Volumen acumulado Laguna Laja (Hm³)	-22,82%
Volumen acumulado Embalse Ralco (Hm³)	-17,09%
Caudal medio en desembocadura (m³/s)	-15,1%

# 1. PLUVIOMETRÍA

La cuenca del río Biobío para el año hidrológico 2025 – 2026, presenta un **déficit de precipitaciones** de **14,3%** respecto de un año normal. La precipitación para el mes de noviembre (Ver figura 1.1) presenta un **déficit** de **72,4%** con relación a la precipitación normal para dicho mes (Ver anomalías de precipitaciones en figura 1.2).

La distribución de la precipitación muestra un **déficit** en la Cordillera de los Andes, el valle y la Cordillera de la Costa, ver tabla 1.2 y 1.3 para el año hidrológico.



**Figura 1.1** Precipitaciones acumuladas en noviembre 2025 en cuenca del río Biobío

**Tabla 1.2.** Registro de precipitación acumulada para el año hidrológico 2025-2026<sup>1</sup>

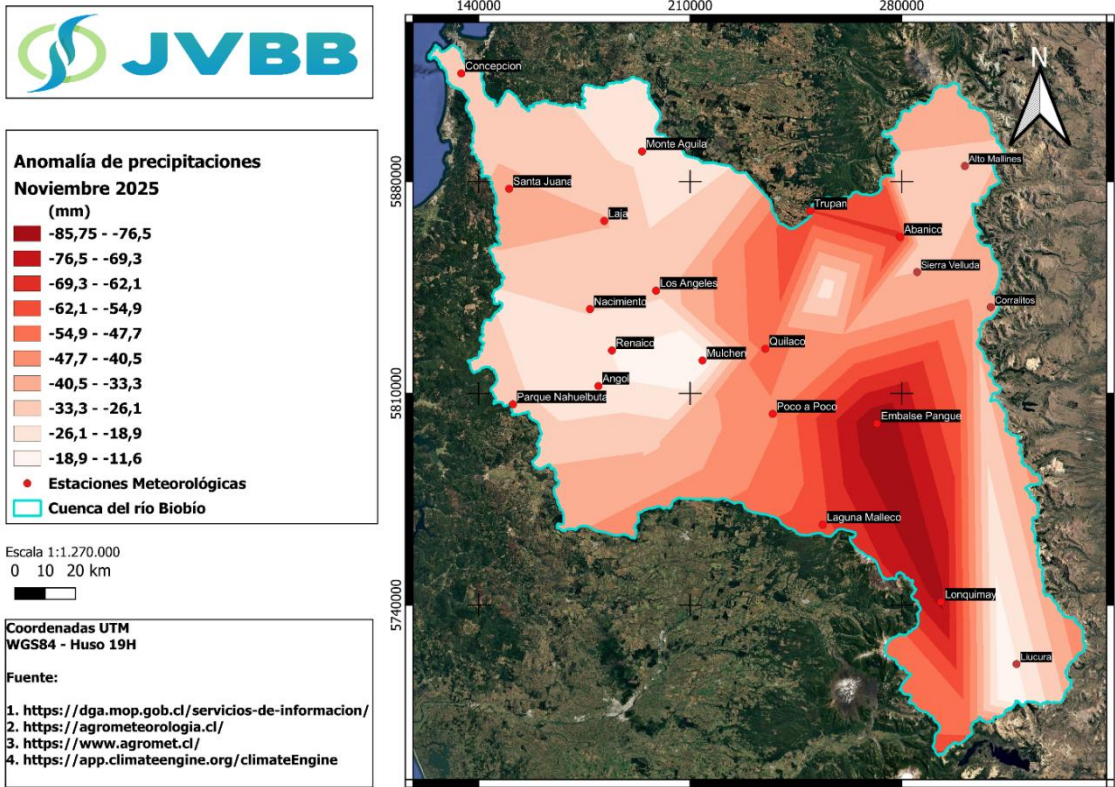
Estaciones meteorológicas	(mm)									(%)	(mm)		(%)
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Normal (NOV)	Superávit/ Déficit (NOV)	Acumulado (ABR-NOV)	Normal (ABR-NOV)	Superávit/ Déficit (ABR-NOV)
<b>Costa</b>													
Concepción	74,2	100,0	151,4	143,4	53,2	78,4	29,8	1,8	29,7	<b>-93,9</b>	632,2	1013,4	<b>-37,6</b>
Santa Juana	68,9	114,6	192,4	271,7	80,9	75,0	24,2	4,4	39,2	<b>-88,8</b>	832,1	1194,1	<b>-30,3</b>
Los Quinques	177,7	189,9	242,4	394,2	151,6	249,4	63,8	6,3	41,0	<b>-84,6</b>	1475,3	1162,3	<b>26,9</b>
Bajo los ríos	130,2	179,2	187,3	300,8	129,9	190,5	67,4	19,1	45,4	<b>-57,9</b>	1204,4	1199,9	<b>0,4</b>
Laja	50,9	89,9	151,1	305,6	57,0	74,5	22,7	1,4	35,3	<b>-96,0</b>	753,1	1065,8	<b>-29,3</b>
Monte Águila	129,0	110,9	226,9	187,9	110,9	194,8	20,9	7,4	31,2	<b>-76,3</b>	988,7	1003,5	<b>-1,5</b>
<b>Valle</b>													
Nacimiento (Tambillo)	63,7	99,8	199,1	283,4	72,7	88,4	27,4	4,1	30,6	<b>-86,6</b>	838,6	1103,0	<b>-24,0</b>
Los Ángeles	39,7	96,0	143,8	205,0	60,4	70,2	31,8	7,8	35,7	<b>-78,2</b>	654,7	956,3	<b>-31,5</b>
Cholguan	103,4	137,5	151,2	169,8	72,1	101,0	57,0	7,4	33,8	<b>-78,1</b>	799,4	1157,1	<b>-30,9</b>
Quilaco	46,0	139,2	140,6	198,2	79,0	58,1	25,6	5,3	56,5	<b>-90,6</b>	692,0	1262,8	<b>-45,2</b>
Renaico	49,5	75,4	152,6	229,6	48,8	77,4	33,7	19,5	38,3	<b>-49,1</b>	686,5	1076,2	<b>-36,2</b>
Angol	39,3	88,7	187,3	341,9	89,7	100,8	33,8	8,8	29,8	<b>-70,5</b>	890,3	997,9	<b>-10,8</b>
Mulchén	142,8	186,6	272,5	360,1	135,4	182,0	68,1	32,1	43,8	<b>-26,7</b>	1379,6	1101,8	<b>25,2</b>
Pilguen	130,2	117,2	198,0	250,0	74,8	121,2	38,6	13,3	52,9	<b>-74,9</b>	943,3	1192,5	<b>-20,9</b>
<b>Cordillera</b>													
Laguna Laja (Conaf)	184,5	241,0	240,9	237,3	164,2	215,6	84,7	19,8	49,2	<b>-59,8</b>	1388,0	1142,9	<b>21,4</b>
Pichachen	91,2	169,9	126,5	237,5	90,1	115,6	44,8	5,8	43,3	<b>-86,6</b>	881,4	993,3	<b>-11,3</b>
San Lorenzo en Biobío	236,4	301,3	259,9	331,7	182,0	287,7	127,1	36,0	57,3	<b>-37,2</b>	1762,1	1351,3	<b>30,4</b>
Quillaileo	164,7	222,2	199,3	329,9	124,8	213,8	88,7	36,0	76,6	<b>-53,0</b>	1379,4	1590,9	<b>-13,3</b>
Poco a Poco	246,6	273,2	270,1	377,3	163,5	303,2	107,1	24,3	70,7	<b>-65,6</b>	1765,3	1541,0	<b>14,6</b>
Laguna Malleco	290,8	353,4	310,2	425,1	188,1	298,5	149,4	50,4	110,4	<b>-54,3</b>	2065,9	1862,5	<b>10,9</b>
Abanico	136,5	220,5	206,0	194,0	170,0	206,5	77,3	22,5	78,1	<b>-71,2</b>	1233,3	1859,2	<b>-33,7</b>
Pangue	318,6	406,6	261,2	384,4	245,2	354,6	130,0	42,8	126,8	<b>-66,3</b>	2143,4	2999,9	<b>-28,6</b>
Lonquimay	123,3	159,6	120,4	206,2	99,8	153,5	105,0	20,3	98,8	<b>-79,4</b>	988,1	1597,8	<b>-38,2</b>
Icalma	80,1	94,1	83,8	103,4	56,3	105,6	41,3	15,1	64,4	<b>-76,5</b>	579,7	1060,1	<b>-45,3</b>

<sup>1</sup> Se considera nueva normal climática 1991-2020, de la Dirección General de Aguas (DGA) <https://snia.mop.gob.cl/repositorioldga/handle/20.500.13000/7392>



**Tabla 1.3.** Superávit o déficit por zonas en la cuenca del río Biobío, noviembre 2025 y año hidrológico 2025-2026

Zona	noviembre (%)	abril - noviembre (%)
Costa	-82,9	-11,9
Valle	-69,3	-21,8
Cordillera	65,0	-9,3



**Figura 1.2.** Anomalía de precipitaciones noviembre 2025 cuenca del río Biobío

De esta manera, para la cuenca del río Biobío para el año hidrológico 2025 – 2026, presenta un **déficit** promedio de precipitaciones de **14,3%** respecto de un año normal. Además, la precipitación para el mes de noviembre presenta un **déficit** de **72,4%** con relación a la precipitación normal para dicho mes, tanto en Cordillera de los Andes, Cordillera de la Costa y el valle.

**1.2 Índice de precipitación estandarizado**

El Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) representa el impacto de la sequía en los recursos hídricos debido al déficit de precipitación para varias escalas temporales. Las anomalías de precipitación a largo plazo quedan reflejadas en las aguas subterráneas, los caudales fluviales y el almacenamiento en reservorios, en cambio, las anomalías de precipitación a escalas cortas se ven reflejadas en las condiciones de humedad del suelo.

McKee y otros (1993) utilizaron el sistema de clasificación mostrado en el cuadro de valores de IPE que figura a continuación (Tabla 1.4) para definir las distintas intensidades de la sequía según los distintos valores de IPE. También definieron los criterios para los episodios de sequía en todas las escalas temporales.

Los episodios de sequía tienen lugar siempre que el IPE sea continuamente negativo y alcance una intensidad de -1,0 o inferior. El episodio finaliza cuando el IPE alcanza valores positivos.

Por consiguiente, todos los episodios de sequía tienen una duración definida por su comienzo y su final, y una intensidad para cada mes en el que continúa el episodio. La suma positiva del IPE para todos los meses de un episodio de sequía se puede denominar la “magnitud” de la sequía.

Tabla 1.4. Valores del Índice normalizado de precipitación (IPE)

Valor del IPE	Descripción
2,0 y más	Extremadamente húmedo
1,5 a 1,99	Muy húmedo
1,0 a 1,49	Moderadamente húmedo
-0,99 a 0,99	Normal o aproximadamente normal
-1,0 a -1.49	Moderadamente seco
-1,5 a -1,99	Severamente seco
-2 y menos	Extremadamente seco

De esta manera, se presenta el IPE para seis meses, considerando que es uno de dos indicadores que posee la Dirección General de Agua para establecer los criterios que determinan el carácter de severa sequía, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 314 del Código de Aguas, según Resolución DGA N°2.673 (Exenta) de fecha 08 de agosto de 2025.

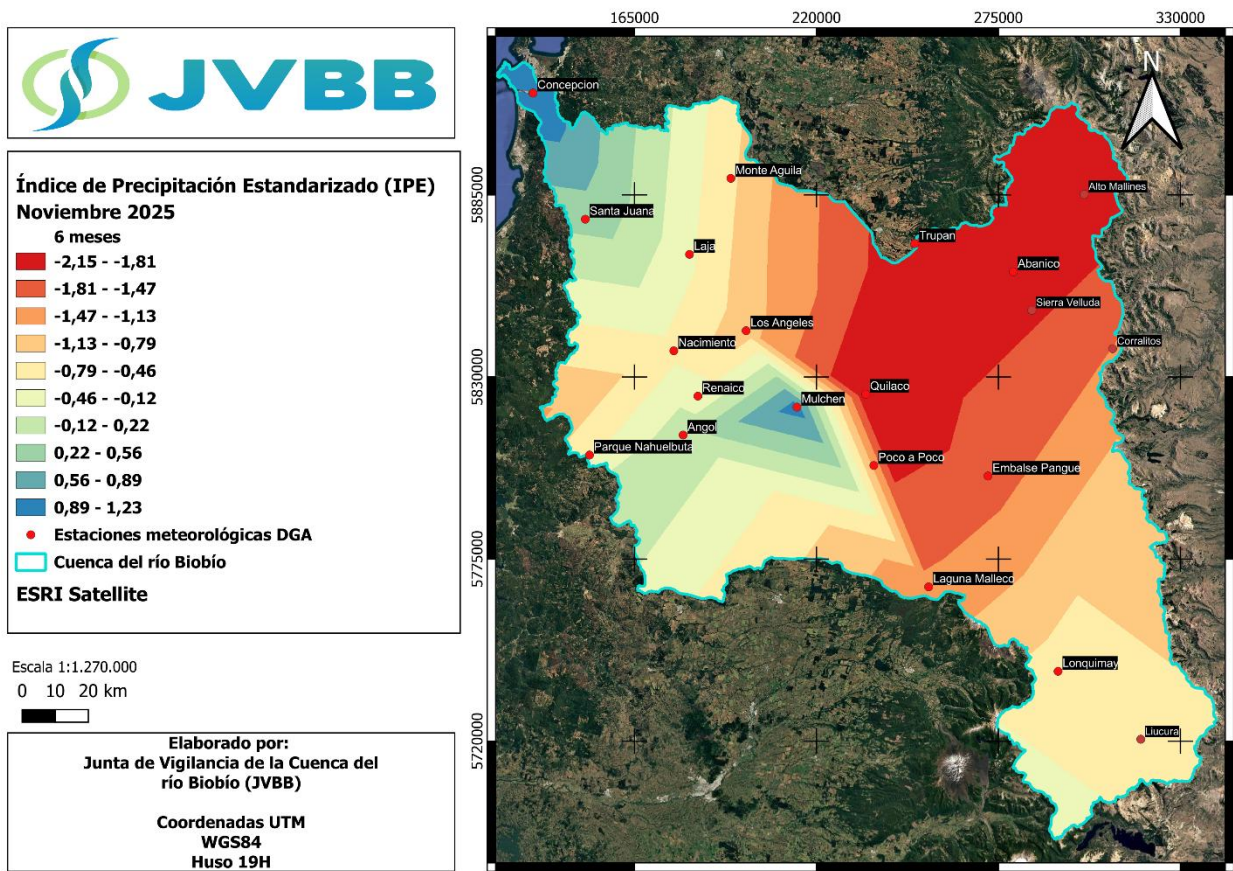


Figura 1.3. IPE 6 meses para la cuenca del río Biobío

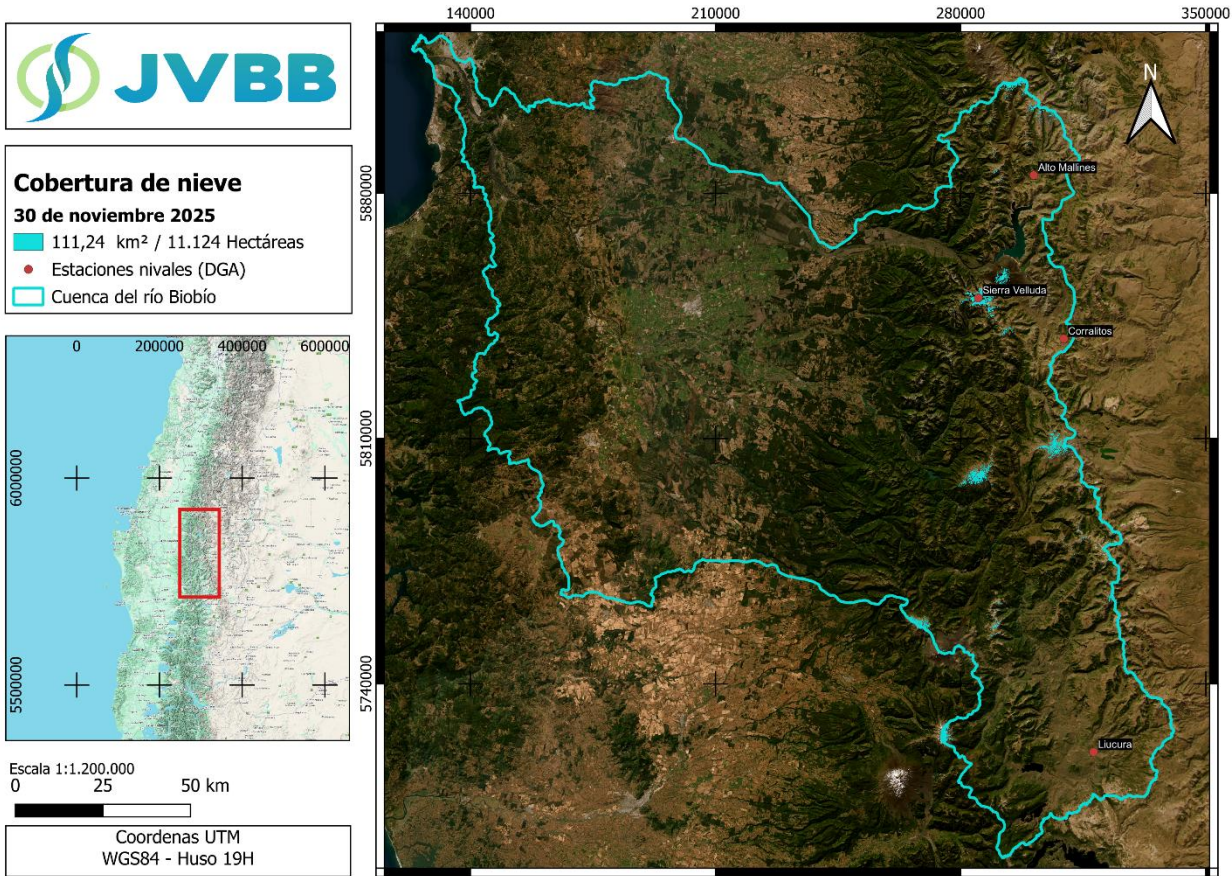
Considerando los rangos establecidos en la tabla 1.4, para la cuenca del río Biobío se encuentra en una condición **moderadamente húmedo** en la zona de la costa y algunas zonas del valle y cordillera de los Andes **severamente seco** (Ver Figura 1.3).



2. NIEVE

La Cobertura nival disponible al 30 de noviembre en la cuenca del río Biobío es de **111,24 km²**, distribuidos en las siguientes subcuencas (ver figura 2.1):

- Subcuenca del río Duqueco: 11,50 km²
- Subcuenca del río Laja Alto (hasta río Rucue): 36,55 km²
- Subcuenca del río Biobío entre río Ranquil y río Duqueco; subcuenca río Biobío Alto (hasta después junta río Lomín): 63,19 km²
- Subcuenca río Bureo: 0,00 km²
- Subcuenca río Malleco: 0,00 km²
- Subcuenca río Renaico: 0,00 km²
- Subcuenca río Vergara: 0,00 km²



**Figura 2.1.** Cobertura nival en la cuenca del río Biobío al 30 de noviembre 2025

2.1 Estaciones nivométrica

Para el 30 de noviembre, la estación nivométrica Alto Mallines, ubicada a una altitud de 1700 m.s.n.m, registró una acumulación de nieve con un equivalente en agua de 0,0 milímetros (mm) y una altura de nieve de 0,0 metros (m) (ver tabla 2.1).

**Tabla 2.1.** Nieve acumulada y altura equivalente de nieve en estación DGA Alto Mallines

Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
30 de noviembre 2025	0,0	0,00
30 de noviembre 2024	0,0	0,00



Para la estación nivométrica DGA Corralitos, ubicada a una altitud de 1790 m.s.n.m., registró una acumulación de nieve con un equivalente en agua de 0,0 mm y una altura de nieve de 0,00 m (Ver Tabla 2.2).

**Tabla 2.2.** Nieve acumulada y altura equivalente de nieve en estación DGA Corralitos

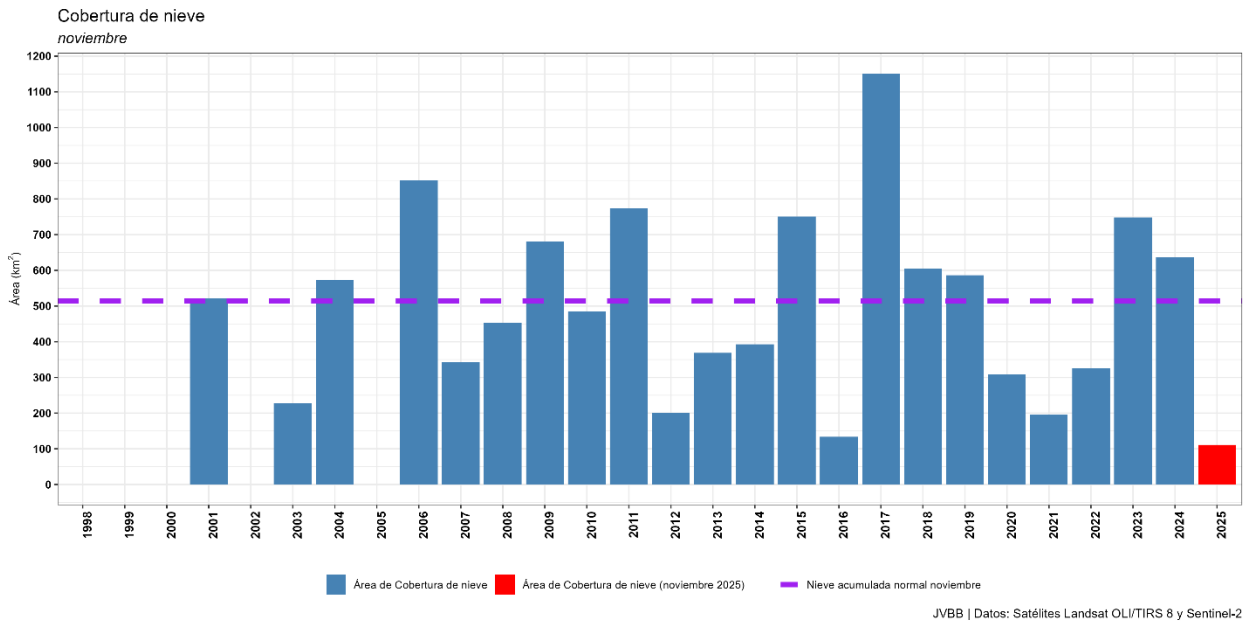
Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
30 de noviembre 2025	0,0	0,00
30 de noviembre 2024	0,0	0,00

En la estación nivométrica DGA Liucura, ubicada a una altitud de 1000 m.s.n.m., registró una acumulación de nieve con un equivalente en agua de 0,0 mm y una altura de nieve de 0,00 m (Ver Tabla 2.3).

**Tabla 2.3.** Nieve acumulada y altura equivalente de nieve en estación DGA Liucura

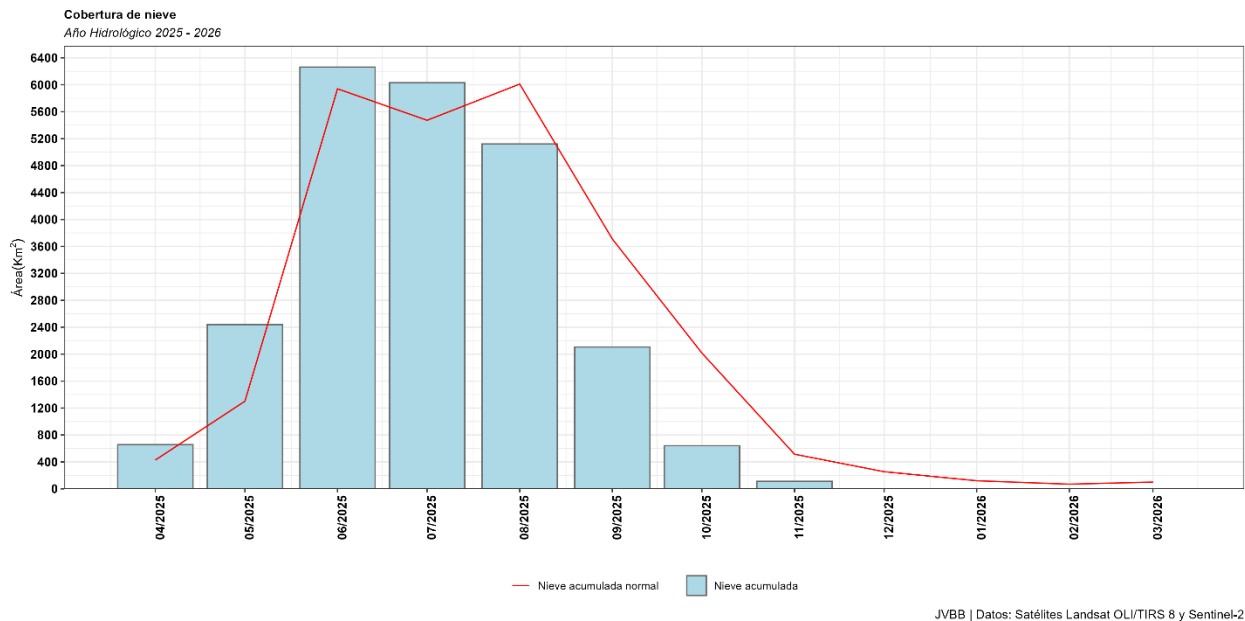
Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
30 de noviembre 2025	0,00	0,00
30 de noviembre 2024	0,00	0,00

La figura 2.2 muestra la evolución de la cobertura nival para el mes de noviembre desde el año 1998 hasta el año 2025.

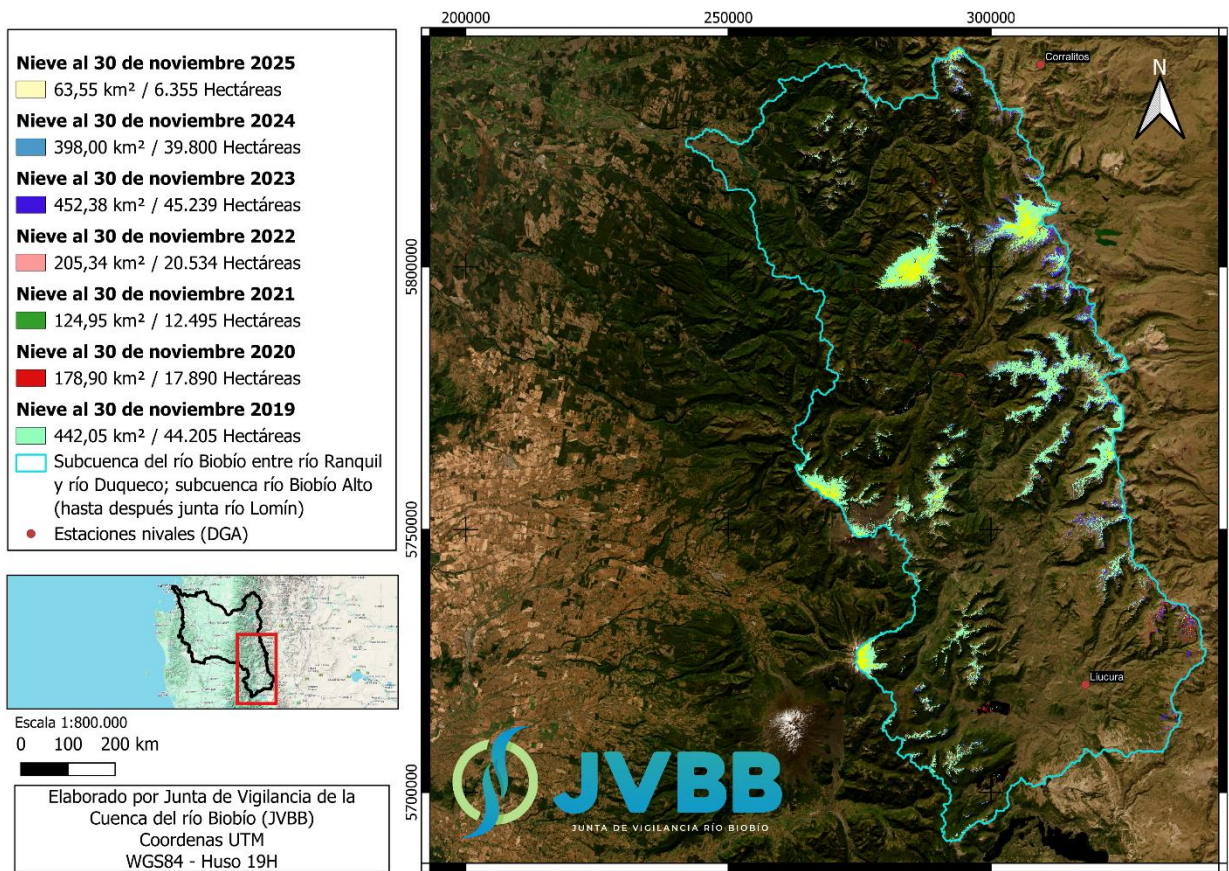


**Figura 2.2.** Cobertura nival en la cuenca del río Biobío para noviembre desde 1998 - 2025

La figura 2.3 presenta la cobertura de nieve en la cuenca del río Biobío para el año hidrológico comprendido entre abril 2025 y marzo de 2026. En este gráfico las barras representan la nieve acumulada al último día del mes de noviembre, comparada con la acumulación normal de nieve, este presenta un **déficit del 78,4% respecto a la nieve acumulada normal para el mismo mes.**



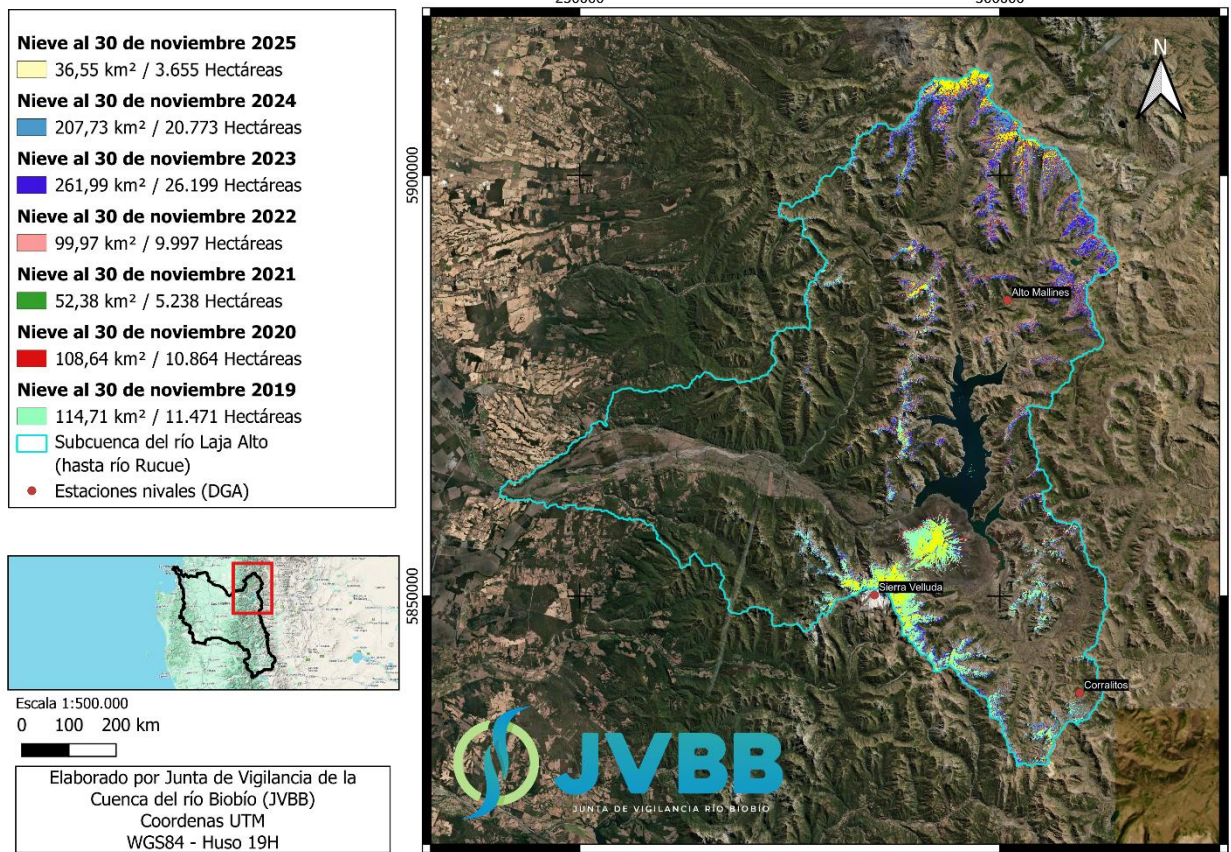
**Figura 2.3.** Cobertura nival en la cuenca del río Biobío para año hidrológico 2025-2026 <sup>2</sup>



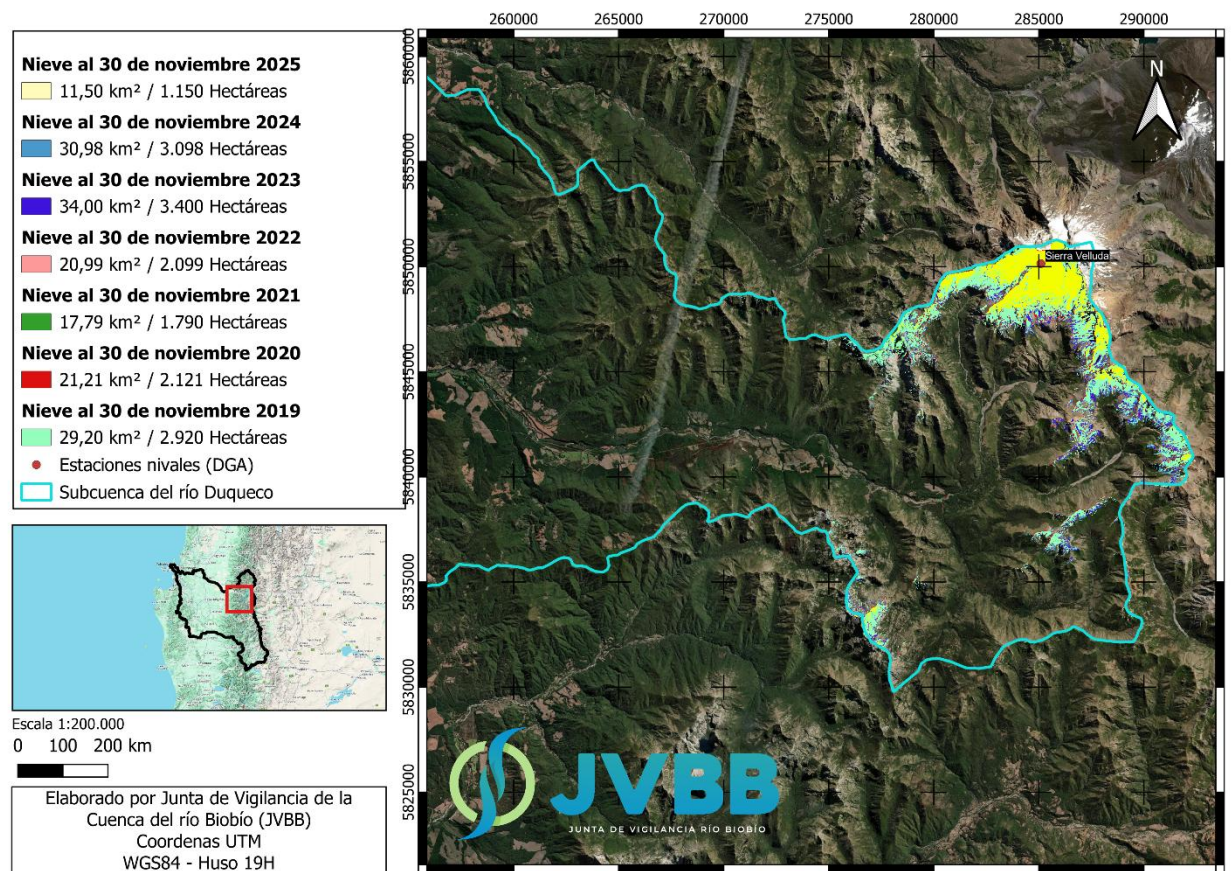
**Figura 2.4.** Cobertura nival en la subcuenca de la subcuenca del río Biobío entre río Ranquil y río Duqueco; subcuenca río Biobío Alto (hasta después junta río Lomín) al 30 de noviembre

<sup>2</sup> Información disponible en <https://jvbb.cl/nieve-2024-2025>





**Figura 2.5.** Cobertura nival en la subcuenca de la subcuenca del río Laja Alto (hasta río Rucue) al 30 de noviembre



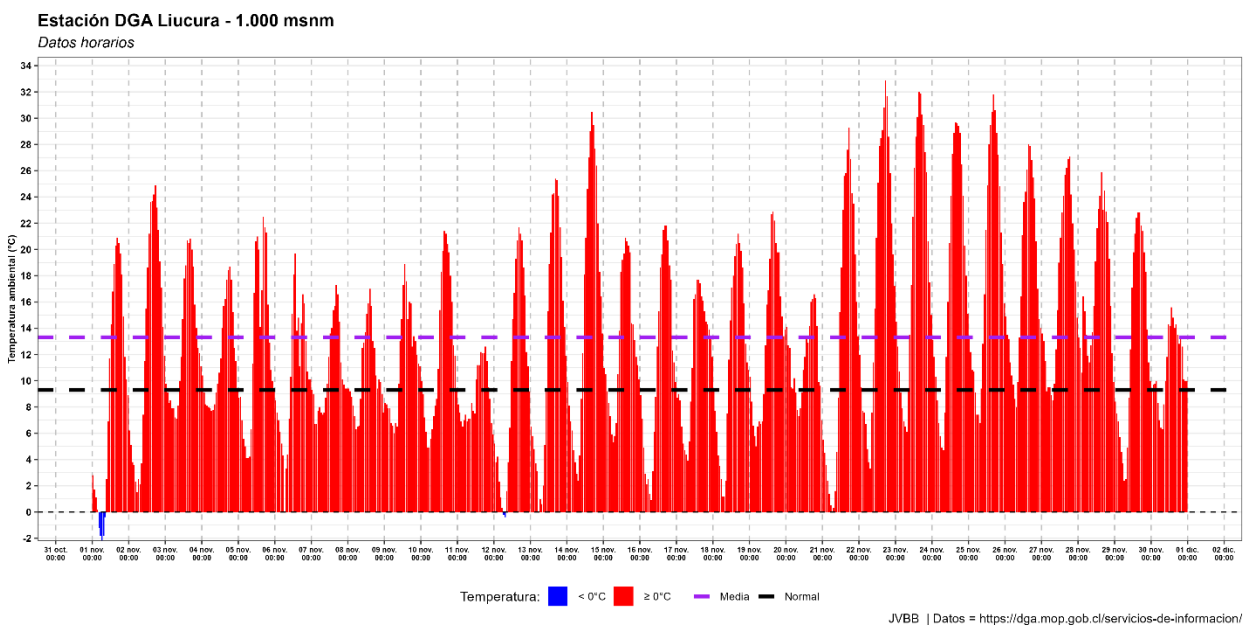
**Figura 2.6.** Cobertura nival en la subcuenca de la subcuenca del río Duqueco al 30 de noviembre



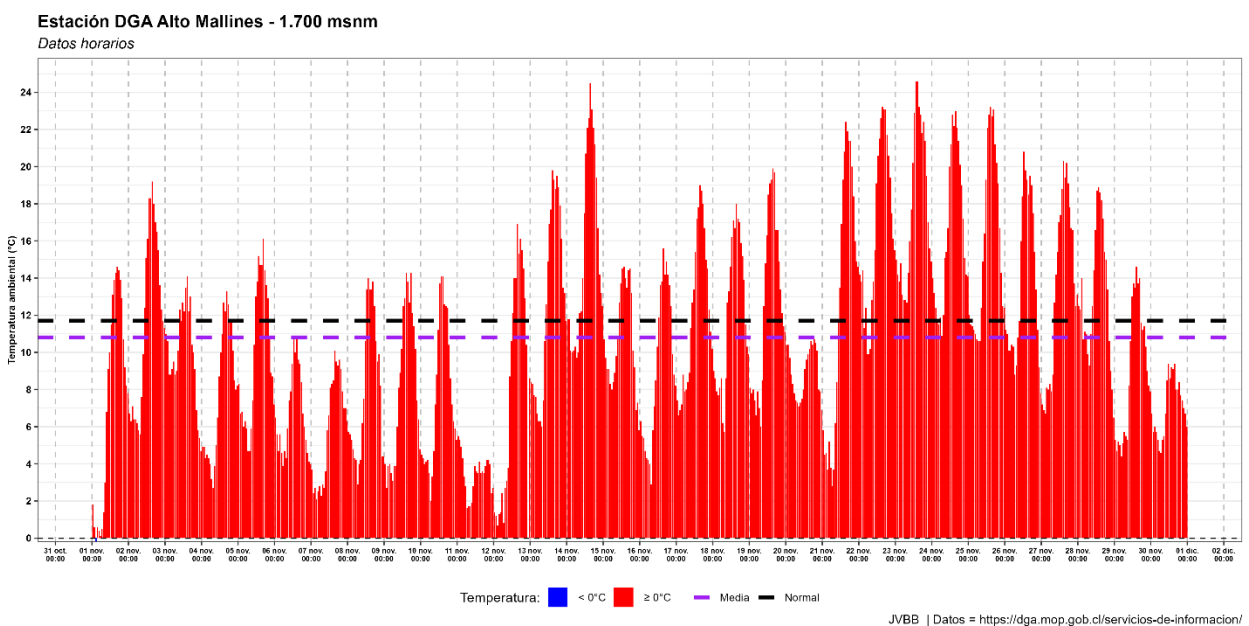
## 2.2 Temperatura ambiental

La estación DGA Liucura, situada en la subcuenca del río Biobío alto, presenta una anomalía de temperatura en relación con la temperatura normal de **4,0 °C** (ver figura 2.7). La estación DGA Alto Mallines presenta una anomalía de temperatura en relación con la temperatura normal de **-0,9 °C** (ver figura 2.8), mientras que la estación DGA Sierra Velluda presenta una anomalía de temperatura en relación con la temperatura normal de **-7,6 °C** (ver figura 2.9), ambas estaciones están ubicadas en la subcuenca del río Laja.

Es importante señalar, que para la estimación de la temperatura normal ambiental (1991-2020), se utilizó información disponible de distintos Servicios Públicos (DGA, INIA, DMC) que cuentan con información para este parámetro. En el caso, principalmente, de la estación Sierra Velluda, debido a la ausencia de datos medidos en terreno, se considera la información generada a partir de Reanálisis disponible en TerraClimate<sup>3</sup> el cual es un conjunto de datos mensuales sobre el clima y el balance hídrico climático de las superficies terrestres globales entre 1958 y 2020.



**Figura 2.7.** Variación de temperatura ambiental horaria noviembre 2025 DGA Liucura



**Figura 2.8.** Variación de temperatura ambiental horaria noviembre 2025 DGA Alto Mallines

<sup>3</sup> <https://www.climatologylab.org/terraclimate.html>

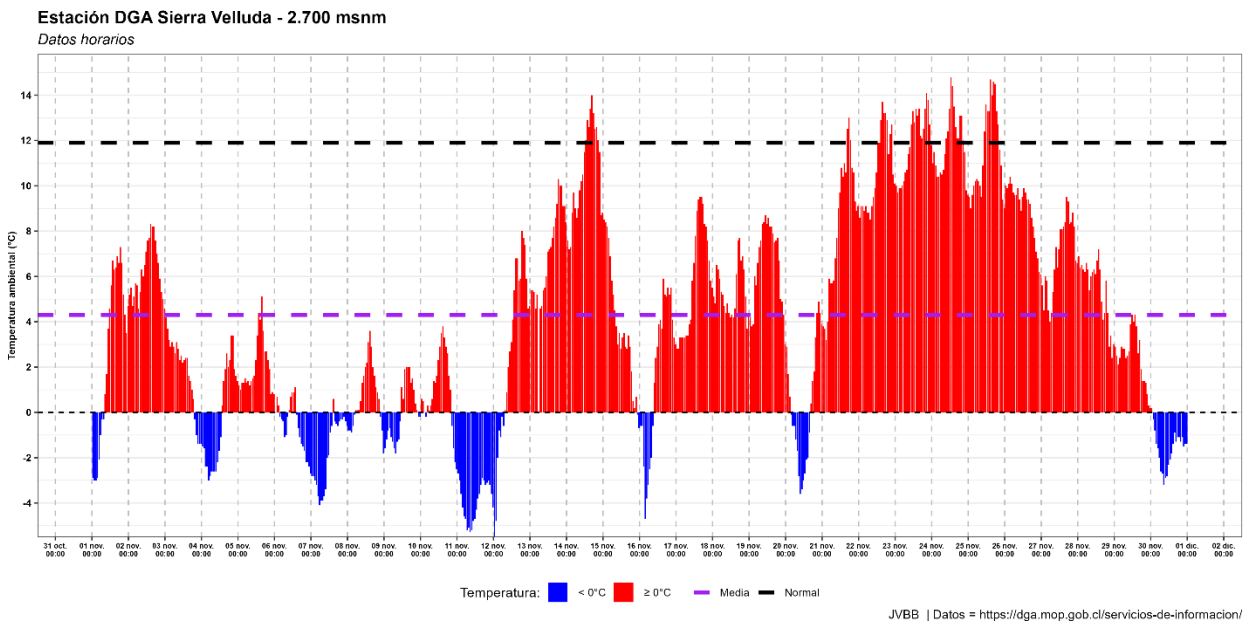


Figura 2.9. Variación de temperatura ambiental horaria noviembre 2025 DGA Sierra Velluda

2.3 Horas frío

En agrometeorología, las "horas frío" se refieren a la cantidad de tiempo que una planta, especialmente los árboles frutales, pasa a temperaturas bajas, generalmente entre 0°C y 7°C. Estas temperaturas son cruciales para que muchas plantas superen la dormancia invernal y puedan florecer y fructificar adecuadamente.

A continuación, se presenta información actualizada de horas-frío reportadas por las estaciones INIA<sup>4</sup> en la cuenca del río Biobío.

Tabla 2.4. Horas frío para estaciones agrometeorológicas INIA

Estación INIA	Comuna	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	Acumulado
		Horas								
Yungay	Yungay	133	227	294	277	194	161	129	26	1441
Aeródromo María Dolores	Los Ángeles	127	216	204	196	181	125	100	5	1154
Human	Los Ángeles	103	231	306	262	180	133	96	4	1315
Liceo Agrícola El Huertón	Los Ángeles	105	157	294	249	205	147	135	31	1323
La Hijuela	Nacimiento	139	218	286	261	174	127	85	2	1292
Chumulco	Mulchén	97	201	288	228	191	140	83	4	1232
Santa Juana	Santa Juana	0	200	259	223	214	142	136	54	1228
Tanahullin	Santa Juana	31	156	287	238	124	95	59	1	991
El Vergel	Angol	80	186	317	176	167	126	80	6	1138
Húsares	Angol	90	165	288	183	172	145	77	9	1129
Manzanares	Renaico	94	185	306	180	163	114	58	0	1100
Santa Amelia	Collipulli	63	177	352	238	159	139	81	6	1215
Surco y Semilla	Collipulli	132	237	424	96	245	215	167	26	1542

<sup>4</sup> [https://agrometeorologia.cl/frio\\_invernal/FI\\_H\\_TEMPORADA](https://agrometeorologia.cl/frio_invernal/FI_H_TEMPORADA)

2.4 Grados día

Los Grados Día (GD)<sup>5</sup> son una unidad de medida que cuantifica el calor acumulado por encima de una temperatura base específica, permitiendo predecir el desarrollo de plantas, insectos y procesos biológicos.

Tabla 2.5. Grados días para la estación Yungay, Yungay, INIA.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	216,7	70,1	25,0
may-25	136,6	18,0	0,9
jun-25	64,4	1,5	0,0
jul-25	125,6	17,4	4,1
ago-25	162,3	31,7	1,7
sep-25	165,9	31,7	3,7
oct-25	243,0	91,5	34,7
nov-25	338,6	188,6	114,4

Tabla 2.6. Grados días para la estación aeródromo María Dolores, Los Ángeles, DMC.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	218,5	73,3	26,3
may-25	128,0	16,2	0,7
jun-25	49,9	1,6	0,0
jul-25	113,5	13,9	1,1
ago-25	146,2	23,0	1,4
sep-25	169,1	35,8	3,5
oct-25	255,7	103,1	44,6
nov-25	362,8	212,8	137,8

Tabla 2.7. Grados días para la estación Human, Los Ángeles, INIA.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	226,9	80,3	27,5
may-25	139,5	19,5	1,6
jun-25	65,6	2,3	0,0
jul-25	117,7	13,8	1,4
ago-25	158,6	31,9	1,6
sep-25	172,8	37,4	4,0
oct-25	261,6	108,2	45,6
nov-25	353,3	203,3	128,3

Tabla 2.8. Grados días para la estación Liceo Agrícola el Huertón, Los Ángeles, DMC.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	223,8	77,4	26,2
may-25	114,0	17,8	1,7
jun-25	64,8	2,9	0,0
jul-25	120,6	14,8	1,3
ago-25	165,9	36,2	2,2
sep-25	179,1	41,4	4,4
oct-25	265,7	112,0	48,4
nov-25	353,3	203,3	128,3

<sup>5</sup> [https://agrometeorologia.cl/grados\\_dia/GD\\_5\\_AYER](https://agrometeorologia.cl/grados_dia/GD_5_AYER)



**Tabla 2.9.** Grados días para la estación La Higuera, Nacimiento, INIA.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	242,3	94,8	36,8
may-25	156,5	24,1	3,6
jun-25	82	4,4	0,0
jul-25	126,6	17,6	2,5
ago-25	169,9	40,4	5,3
sep-25	188,6	47,7	6,0
oct-25	265,1	110,1	44,3
nov-25	359,6	209,6	134,6

**Tabla 2.10.** Grados días para la estación Chumilco, Mulchén, VDCH.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	221,4	75,9	24,1
may-25	140,9	18,9	1,4
jun-25	65,8	3,7	0,2
jul-25	121,6	13,6	1,4
ago-25	155,0	27,1	1,4
sep-25	165,7	32,2	2,8
oct-25	259,6	107,0	46,8
nov-25	356,2	206,2	131,2

**Tabla 2.11.** Grados días para la estación Santa Juana, Santa Juana, Arauco.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	Sin información	Sin información	Sin información
may-25	121,4	21	4,4
jun-25	77,9	2,7	0,0
jul-25	122,6	20,3	2,2
ago-25	174,7	35	4,7
sep-25	182,8	42,2	6,6
oct-25	215,3	90,3	35,7
nov-25	374,4	224,4	149,4

**Tabla 2.12.** Grados días para la estación Tanahullin, Santa Juana, Arauco.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	244	106	46,6
may-25	161,6	28,4	6,4
jun-25	84,2	2,8	0,0
jul-25	128,3	9,9	0,3
ago-25	177,8	44,0	6,2
sep-25	194,0	50,7	9,0
oct-25	273,4	124,0	59,3
nov-25	376,6	236,6	166,6

**Tabla 2.13.** Grados días para la estación El Vergel, Angol, INIA.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	235,2	90,4	35,3
may-25	142,4	14,9	0,0
jun-25	71,6	5,0	0,0
jul-25	132,3	19	3,2
ago-25	158,7	29,9	2,9
sep-25	183,1	43,6	6,2
oct-25	256,8	103,4	42,5
nov-25	357,3	207,3	132,3

**Tabla 2.14.** Grados días para la estación Húsares, Angol, DMC.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	233,6	88	32,3
may-25	151,7	24,6	1,7
jun-25	67,1	3,3	0,0
jul-25	127,7	21,9	3,0
ago-25	155,9	27,4	2,6
sep-25	172,9	35,2	2,9
oct-25	257,6	104,9	42,0
nov-25	370,0	220,0	145,0

**Tabla 2.15.** Grados días para la estación Manzanares, Renaico, INIA.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	220,3	77,6	28,8
may-25	137,3	15,5	0,7
jun-25	68,2	4,7	0,0
jul-25	124,5	17,0	2,0
ago-25	162,8	33,8	3,7
sep-25	180,3	43,6	6,3
oct-25	267,6	113,9	50,5
nov-25	370,8	220,8	145,8

**Tabla 2.16.** Grados días para la estación Santa Amelia, Collipulli, Arauco.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	232,1	86,4	34,6
may-25	139,1	21,1	1,9
jun-25	67,9	2,6	0,0
jul-25	114,6	8,8	0,0
ago-25	152,6	31,7	5,2
sep-25	169,0	34,6	3,5
oct-25	242,4	94,1	36,6
nov-25	358,9	208,9	133,9

**Tabla 2.17.** Grados días para la estación Surco y Semilla, Collipulli, INIA.

Mes	Grados Día Base 5	Grados Día Base 10	Grados Día Base 12.5
abr-25	189,9	51,9	20,6
may-25	115,5	7,3	0,7
jun-25	57,7	1,3	0
jul-25	93,9	8,8	1,9
ago-25	132,6	16,1	0,3
sep-25	138,2	18,9	1,7
oct-25	200,4	56,2	9,6
nov-25	298,3	148,3	74,3

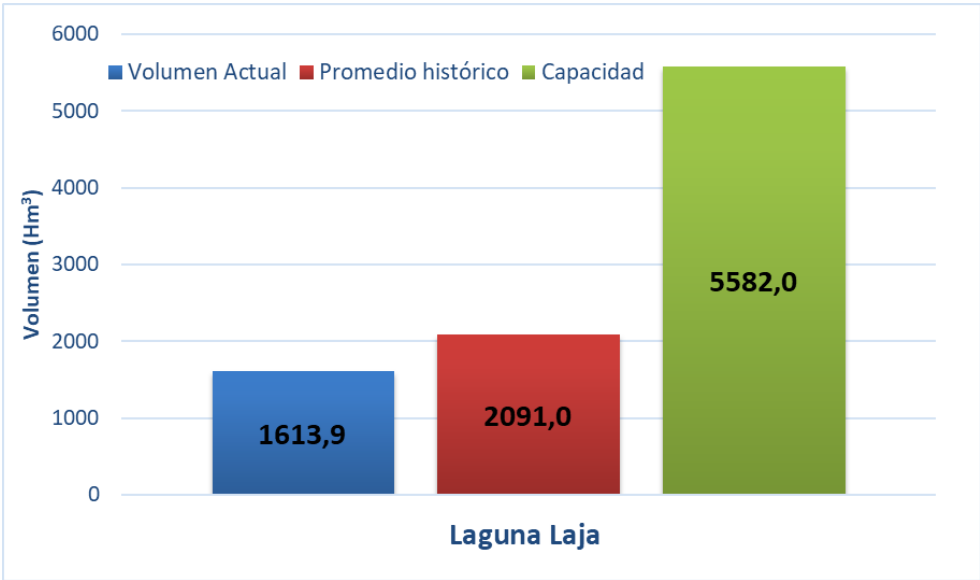


3. ALMACENAMIENTO

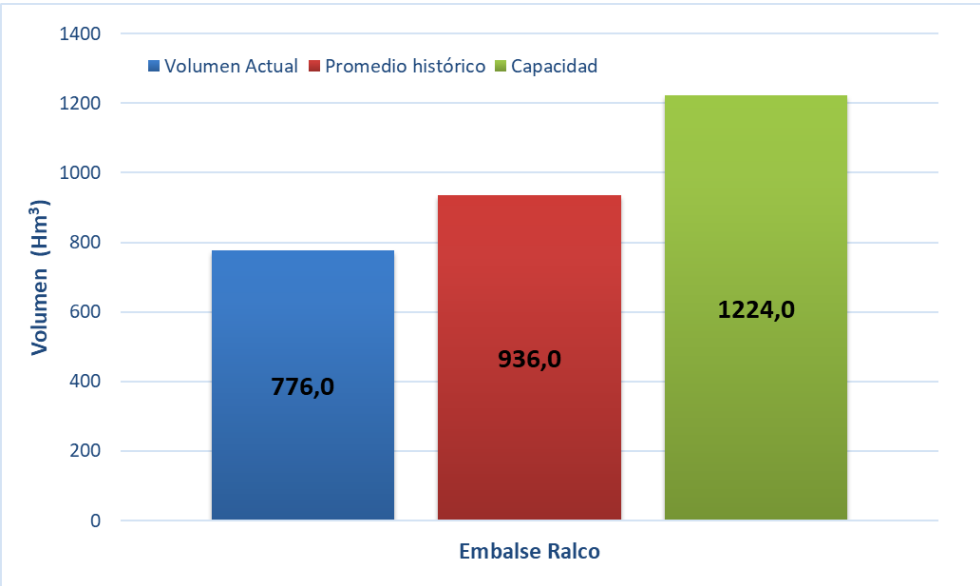
A continuación, se muestran las tablas y figuras para Laguna Laja y Embalse Ralco el volumen actual, promedio histórico, capacidad, porcentaje de volumen respecto a promedio histórico y porcentaje volumen respecto a capacidad.

**Tabla 3.1.** Comparativo de los embalses Ralco y Laguna Laja al 30 de noviembre de 2025

Reservorios	Volumen actual (Hm³)	Promedio histórico (1991-2020) (Hm³)	Capacidad (Hm³)	Volumen respecto a promedio histórico (%)	Volumen respecto a capacidad (%)
	1	2	3	(1/2)	(1/3)
Laguna Laja	1613,9	2091,0	5582,0	77,2	28,9
Embalse Ralco	776,0	936,0	1224,0	82,9	63,4



**Figura 3.1.** Volumen almacenado en Laguna Laja noviembre 2025



**Figura 3.2.** Volumen almacenado en Embalse Ralco noviembre 2025

4. CAUDAL

La tabla 4.1 presenta el caudal medio mensual para noviembre, la tabla 4.2 se presenta el déficit y/o superávit de caudal medio de los principales ríos de la cuenca del río Biobío.

Al respecto, se observan puntos de control con **déficit** en relación con el caudal normal para el mes de noviembre, destacando las del río Duqueco en Cerrillos con **53,0%** y Río Laja en Tucapel 2 con **76,9%** y en Río Biobío en Desembocadura con **47,1%**.

**Tabla 4.1.** Caudal medio mensual al mes de noviembre, de los principales ríos de la cuenca del río del Biobío

Estación	Caudal (m³/s)	Caudal (m³/s)	Caudal (m³/s)	SUP. (+) / DEF. (-) (%)	
	2025 (1)	2024 (2)	Promedio Histórico 1991-2020 (3)	(1) R (2)	(1) R (3)
Río Biobío en Llanquén <sup>6</sup>	76,97	245,88	214,13	-68,7	-64,0
Río Laja en Tucapel 2 <sup>7</sup>	17,22	21,59	74,60	-20,2	-76,9
Río Duqueco en Cerrillos <sup>7</sup>	17,80	71,29	37,86	-75,0	-52,9
Río Biobío en Rucalhue <sup>7</sup>	-	-	-	-	-
Río Biobío en Desembocadura <sup>7</sup>	449,94	1114,59	850,51	-59,6	-47,1

La cuenca del río Biobío en desembocadura, cierre de cuenca, presenta un caudal medio para el periodo abril – noviembre de **944,00 m³/s**, correspondiente al año hidrológico 2025 – 2026, representando un **déficit** de **15,1%**.

**Tabla 4.2.** Déficit y/o superávit de caudal medio para los principales ríos en relación con el año hidrológico 2025 – 2026 y noviembre 2025, comparada con el caudal normal (1991-2020)

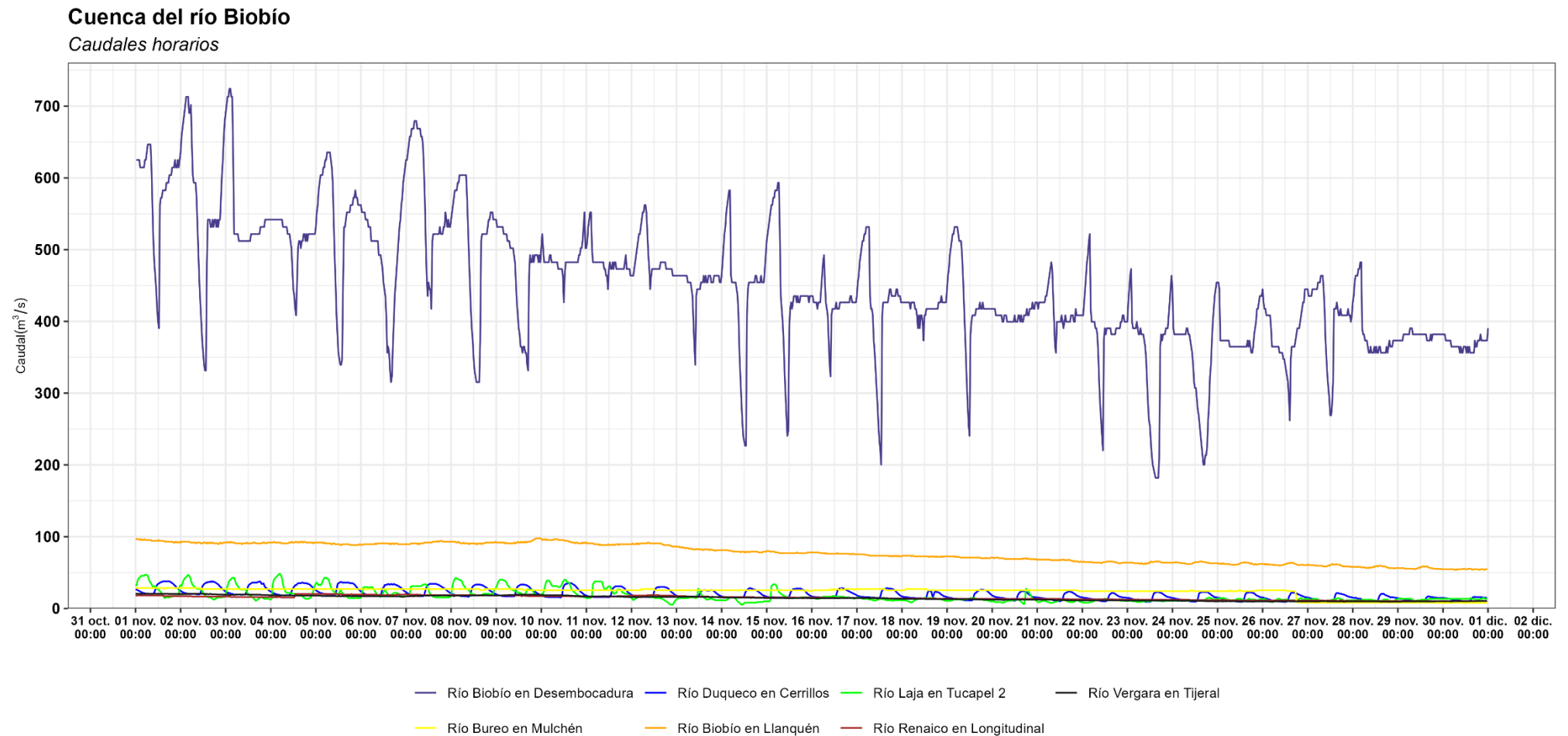
Cauces	abril 2025 – noviembre 2025 (%)	noviembre 2025 (%)
Río Biobío en Llanquén	-40,0	-64,1
Río Laja en Tucapel 2	-47,1	-76,9
Río Duqueco en Cerrillos	-30,8	-53,0
Río Biobío en Rucalhue	-	-
Río Biobío en Desembocadura	-15,1	-47,1

Es importante señalar que la estación DGA río Biobío en Rucalhue no cuenta con información necesaria para realizar la estimación del caudal medio, sin datos continuos desde octubre del 2025.

A continuación, se presentan gráficos con la descripción de los caudales para estaciones de monitoreo de caudales presentes en la cuenca del río Biobío, además del plano de la ubicación de las estaciones dentro de la Cuenca.

<sup>6</sup> Estación cabecera de cuenca, ubicada en la región de la Araucanía y sin influencias de centrales.  
<sup>7</sup> Cauces con influencias por centrales.

En la figura 4.1 se muestra el hidrograma, de los caudales horarios, para el mes de noviembre de la cuenca del río Biobío y sus principales cauces.

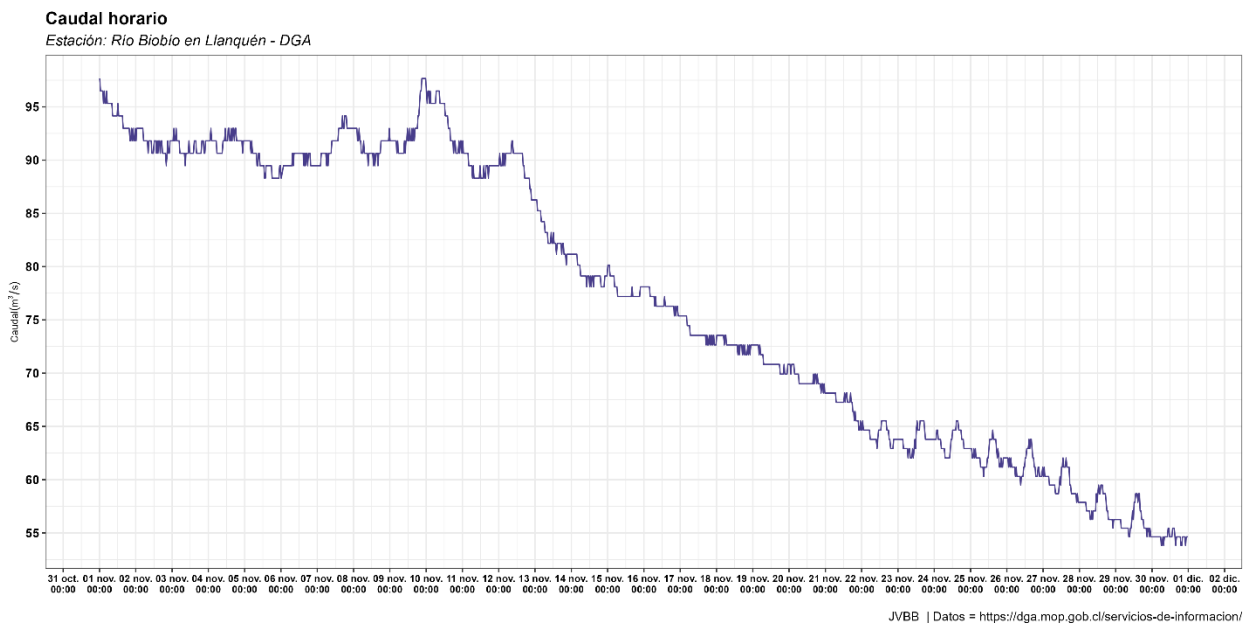


JVBB | Datos = <https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/>

**Figura 4.1.** Hidrograma mes de noviembre cuenca del río Biobío



En la figura 4.2 y 4.3 se muestra el hidrograma de los caudales horarios desde el 1 al 30 de noviembre de 2025, de la estación Fluviométrica DGA Río Biobío en Llanquén-DGA y la estación DGA Río Biobío en Rucalhue.



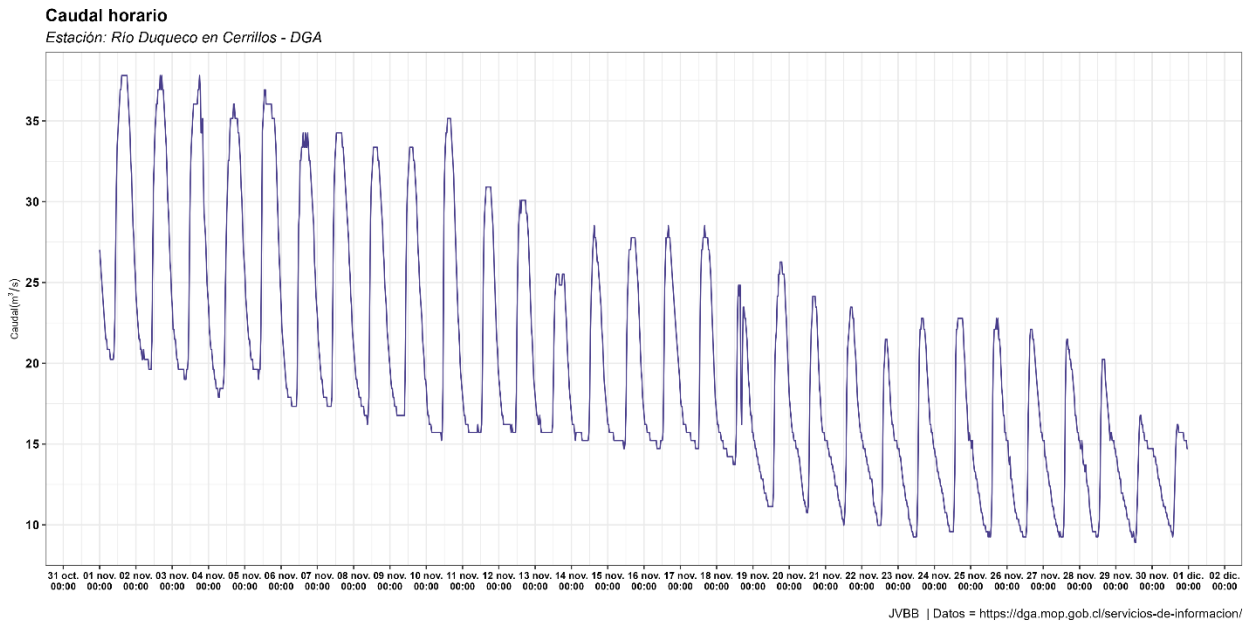
**Figura 4.2.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Llanquén



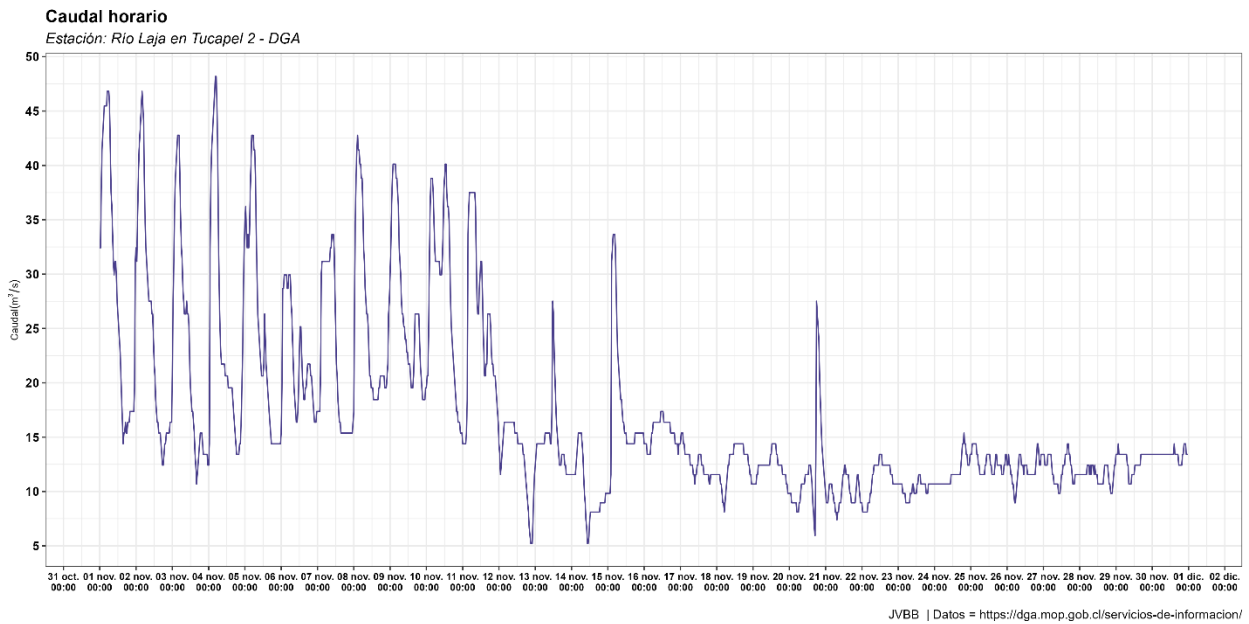
**Figura 4.3.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Rucalhue<sup>8</sup>

<sup>8</sup> La estación DGA río Biobío en Rucalhue no cuenta con información necesaria para realizar la estimación del caudal medio, sin datos continuos desde octubre del 2025.

En la figura 4.4 y 4.5 se muestra el hidrograma para los caudales horarios desde el 1 al 30 de noviembre de 2025, de la estación Fluviométrica DGA río Duqueco en Cerrillos y la estación DGA Río Laja en Tucapel 2.

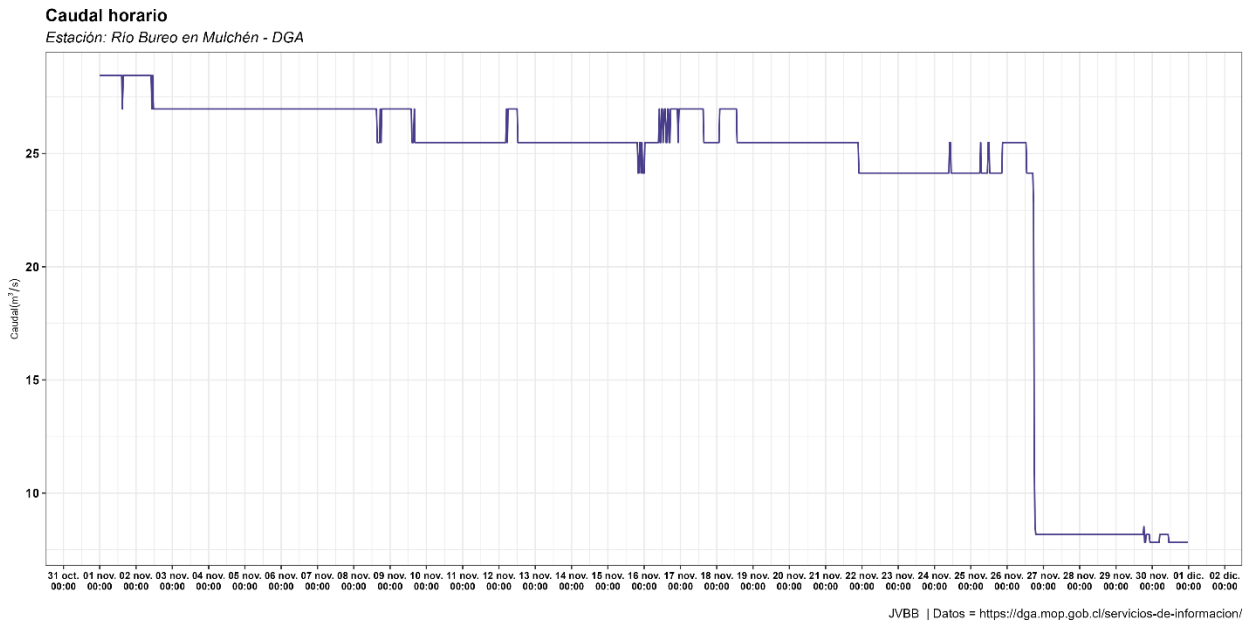


**Figura 4.4.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Duqueco en Cerrillos

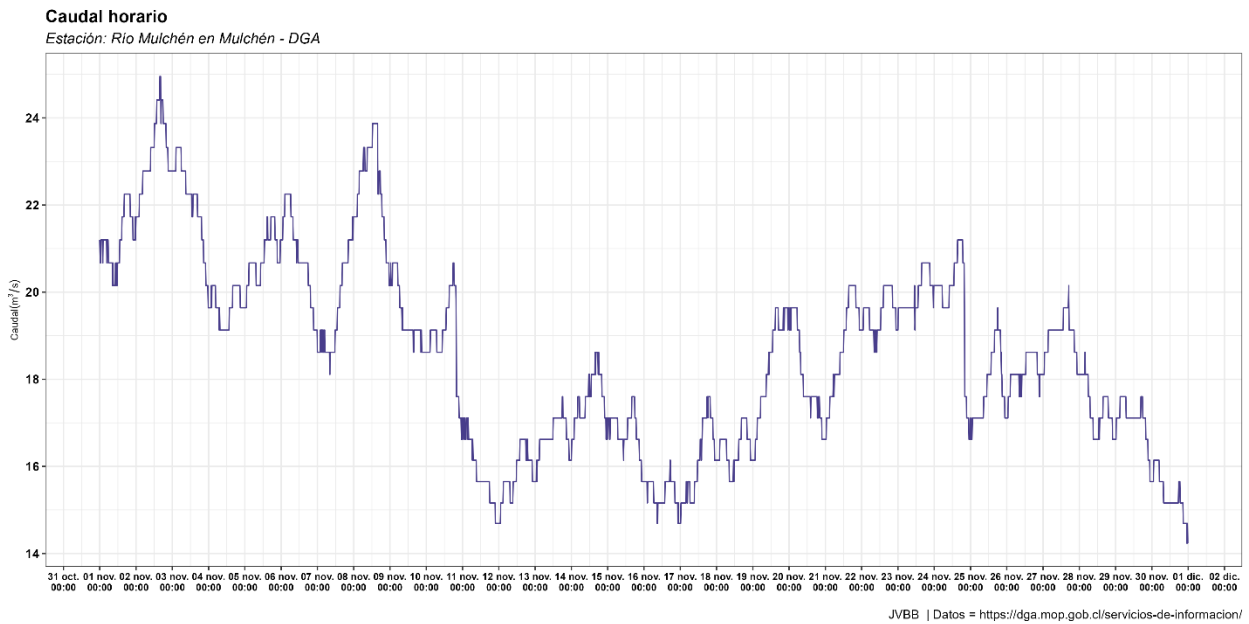


**Figura 4.5.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Laja en Tucapel 2

En la figura 4.6 y 4.7 se muestra el hidrograma para los caudales horarios desde el 1 al 30 de noviembre de 2025, de la estación Fluviométrica DGA Río Bureo en Mulchén y para la estación Río Mulchén en Mulchén.

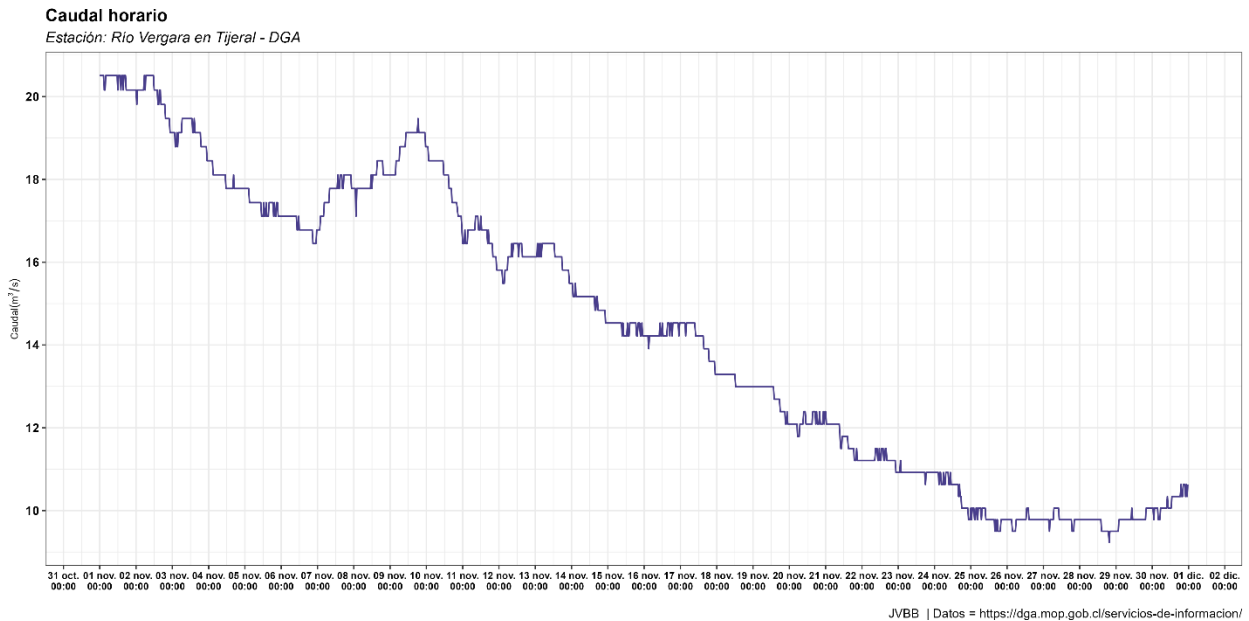


**Figura 4.6.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Bureo en Mulchén

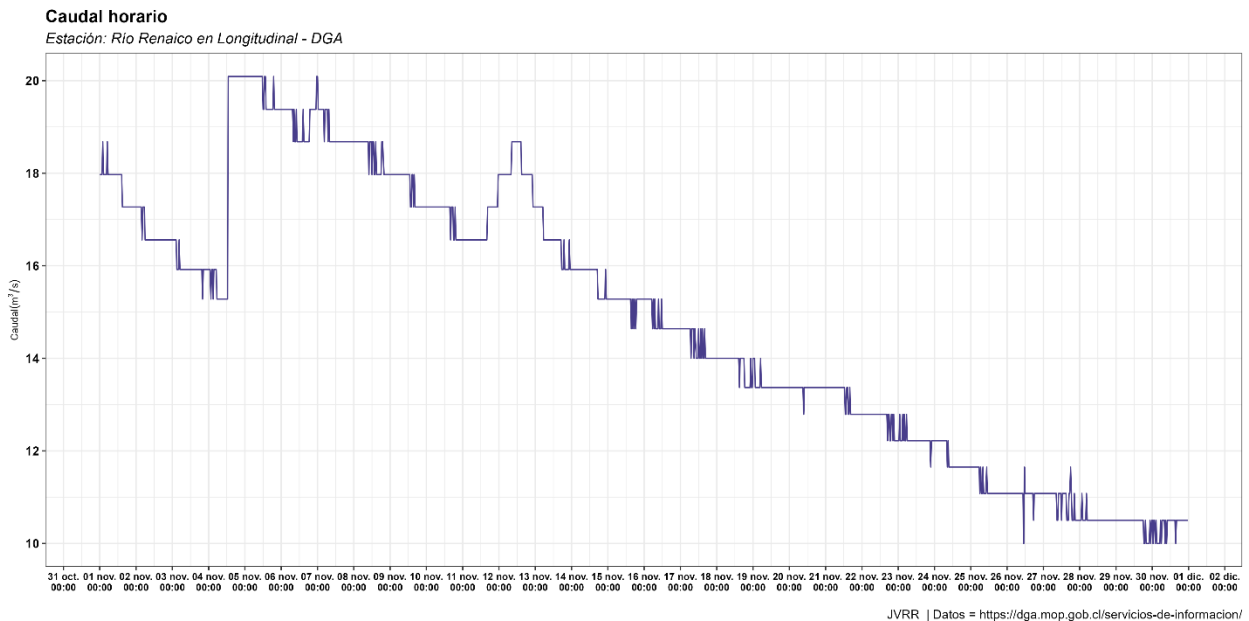


**Figura 4.7.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Mulchén en Mulchén

En la figura 4.8 y 4.9 se muestra el hidrograma para los caudales horarios desde el 1 al 30 de noviembre de 2025, de la estación Fluviométrica DGA río Vergara en Tijeral y la estación río Renaico en longitudinal.

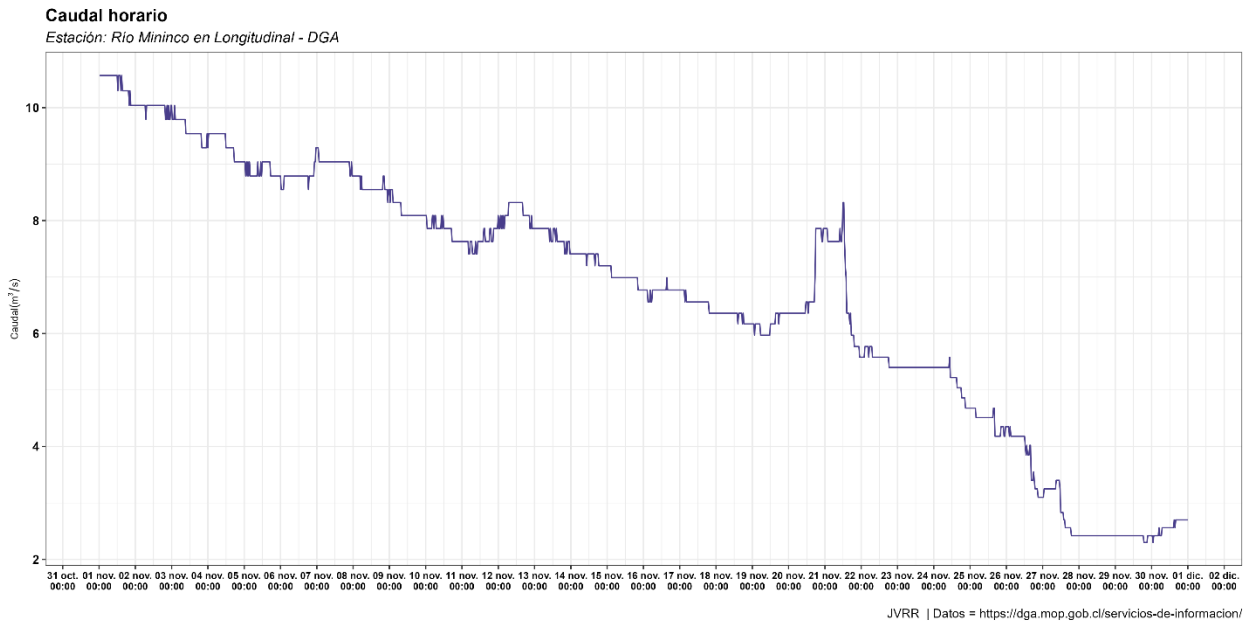


**Figura 4.8.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Vergara en Tijeral

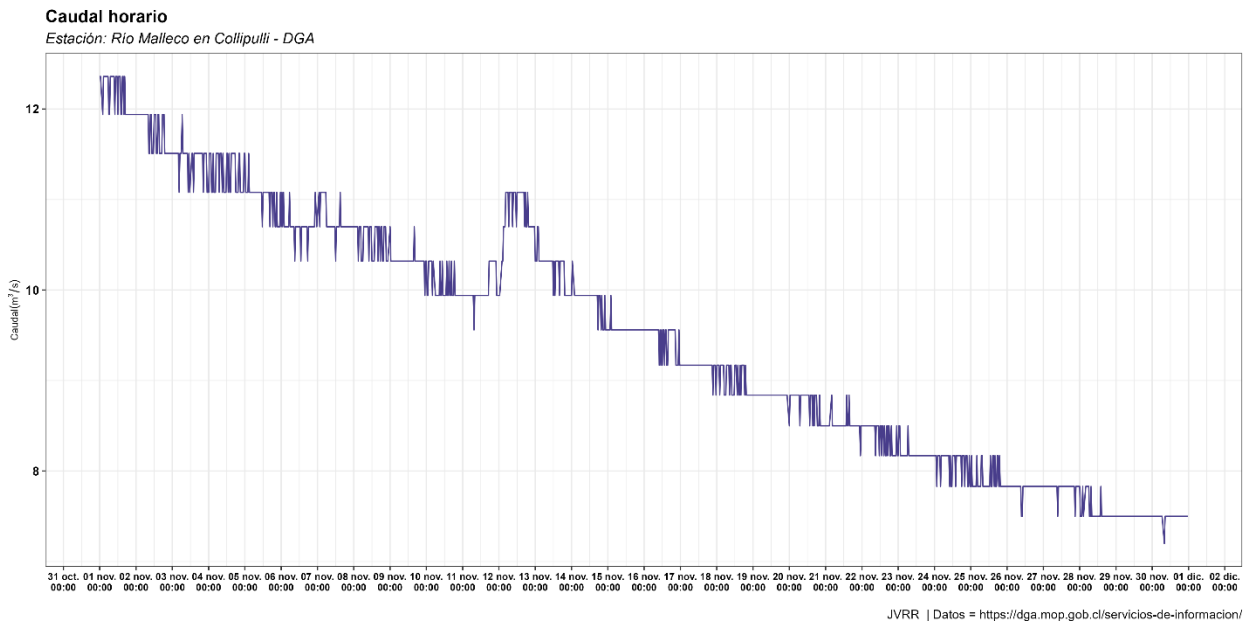


**Figura 4.9.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Renaico en Longitudinal

En la figura 4.10 y 4.11 se muestra el hidrograma para los caudales horarios desde el 1 al 30 de noviembre de 2025, de la estación Fluviométrica DGA río Mininco en Longitudinal y la estación río Malleco en Collipulli.



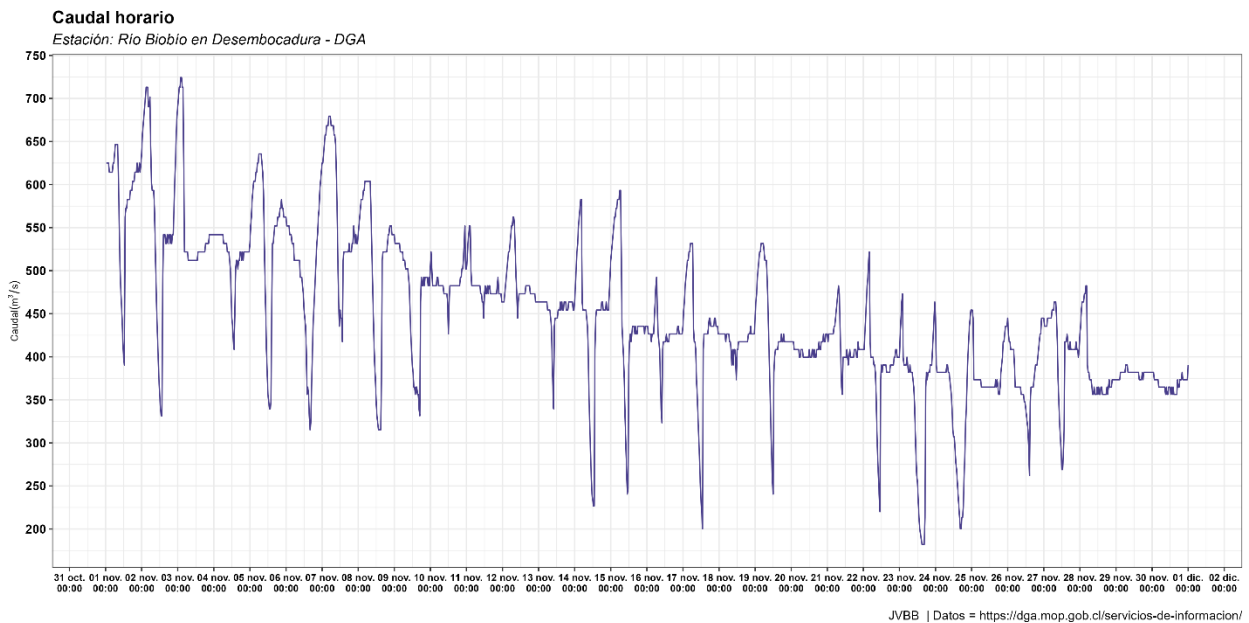
**Figura 4.10.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Mininco en Longitudinal



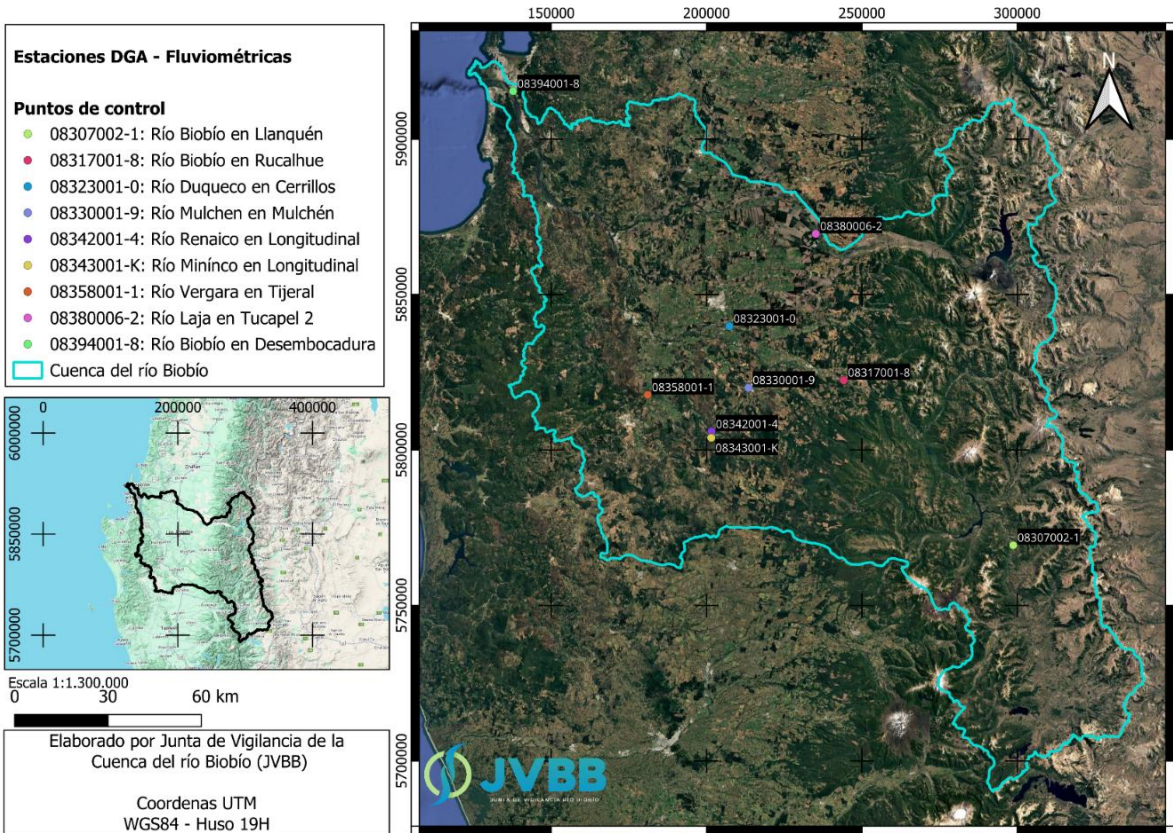
**Figura 4.11.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Malleco en Collipulli



En la figura 4.12 se muestra el hidrograma para los caudales horarios desde el 1 al 30 de noviembre de 2025, de la estación Fluviométrica DGA río Biobío en Desembocadura.



**Figura 4.12.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Desembocadura



**Figura 4.13.** Estaciones fluviométricas Dirección General de Aguas en la cuenca del río Biobío

5. PRONÓSTICO DE PRECIPITACIONES ESTACIONAL

El pronóstico estacional del APEC Climate Center (APCC) se basa en el sistema de predicción por conjuntos multimodelo (MME) de 15 centros operativos e institutos de investigación de 11 países que participan en el sistema de predicción operativa MME del APCC, proporcionando rutinariamente sus predicciones en forma de conjuntos de campos de pronóstico global. Los pronósticos operativos en tiempo real del APCC se emiten tanto en formato determinista (basado en la media del conjunto) como probabilístico (basado en el conjunto completo de miembros del conjunto). A continuación, se presenta el pronóstico MME Determinístico.

El pronóstico determinístico se basa en un promedio simple de las medias de conjunto corregidas por sesgo de cada modelo con igual ponderación para crear un pronóstico multimodelo. Las predicciones de anomalías de la media de conjunto para cada modelo individual se calculan según su propia climatología a partir de las proyecciones retrospectivas.

A continuación, se presenta la tabla 5.1 con el pronóstico de precipitaciones para los meses de diciembre 2025, enero 2026 y febrero 2026, la tabla 5.2 muestra la comparación entre el pronóstico y las precipitaciones acumuladas por mes.

Tabla 5.1. Pronóstico de precipitaciones acumulada estacional (mm/mes)

Pronóstico de precipitaciones acumuladas (mm/mes)									
Estación	dic-25			ene-26			feb-26		
	Pronóstico	Normal	%	Pronóstico	Normal	%	Pronóstico	Normal	%
Embalse Pangué	89,4	109,6	-18,4	41,3	55,8	-26,1	67,7	68,2	-0,8
Abanico	36,3	56,5	-35,7	17,9	32,5	-44,9	48,4	49,0	-1,1
Trupan	33,3	53,4	-37,7	12,1	26,7	-54,6	40,2	40,8	-1,4
Quilaco	33,3	53,4	-37,7	9,6	24,2	-60,2	30,5	31,1	-1,8
San Lorenzo en Biobío	29,1	49,3	-40,9	7,8	22,4	-65,1	36,3	36,9	-1,5
Los Ángeles	8,2	28,3	-71,2	0,0	12,5	-100,0	19,6	20,2	-2,8
Mulchén	15,0	35,1	-57,4	0,3	14,9	-97,8	24,6	25,2	-2,2
Angol	0,0	16,6	-100,0	0,0	9,5	-100,0	16,2	16,8	-3,3
Nacimiento	0,0	19,2	-100,0	0,0	8,7	-100,0	14,4	15,0	-3,7
Concepción	0,0	19,0	-100,0	12,6	13,2	-4,2	20,6	21,2	-2,6

Tabla 5.2. Comparación entre pronóstico y precipitaciones acumulada mes (mm/mes)

Estación	noviembre		%
	Acumulado	Pronóstico	
	(mm/mes)	(mm/mes)	
Embalse Pangué	42,8	112,8	-62,1
Abanico	22,5	64	-64,8
Trupan	2,2	50,5	-95,6
Quilaco	5,3	42,4	-87,5
San Lorenzo en Biobío	36,0	43,2	-16,7
Los Ángeles	7,8	21,6	-63,9
Mulchén	32,1	29,7	8,1
Angol	8,8	15,7	-43,9
Nacimiento	4,1	16,5	-75,2
Concepción	1,8	29,1	-93,8

## 6. REFERENCIAS

- Climate Engine. (2025, 15 de diciembre). Cloud Computing of Climate and Remote Sensing Data. Climate Engine. <https://app.climateengine.com/climateEngine>
- Dirección General de Aguas. (2025, 15 de diciembre). MOP DGA División de Hidrología. Sistema Hidrométrico en Línea. [https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat\\_main/dgasat\\_main.htm](https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm)
- Google Earth Engine. (2025, 15 de diciembre). Plataforma, Code Editor. <https://earthengine.google.com/>
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias. (2025, 15 de diciembre). Agrometeorología. Red Agrometeorológica INIA. <https://agrometeorologia.cl/>
- Ministerio de Agricultura. (2025, 15 de diciembre). Agromet. Red Agroclimática Nacional. <https://www.agromet.cl/>





# **BOLETÍN N°38**

## **SITUACIÓN HIDROLÓGICA CUENCA DEL RÍO BIOBÍO NOVIEMBRE 2025**