

Laguna la Señoraza - Laja



BOLETÍN HIDROLÓGICO N°33
CUENCA DEL RÍO BIOBÍO
SITUACIÓN A JUNIO 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

APEC: Asia-Pacific Economic Cooperation

TABLA DE CONTENIDO

Resumen hidrológico	4
1. Pluviometría.....	5
2. Nieve.....	10
3. Almacenamiento	16
4. Caudal	18
5. Pronóstico de precipitaciones estacional	27
6. Referencias.....	28

RESUMEN HIDROLÓGICO

1. Pluviometría

- La cuenca del río Biobío para el inicio del año hidrológico 2025 – 2026, presenta un **déficit de precipitaciones de 17,8%** respecto de un año normal. Además, la precipitación para el mes de junio presenta un **déficit de 33,0%** con relación a la precipitación normal para dicho mes. La distribución de la precipitación muestra un déficit en Cordillera de los Andes, la Cordillera de la Costa y el valle para el año hidrológico.
- El Índice de Precipitación Estandarizado indica que la cuenca del río Biobío se encuentra en una condición de **normalidad o aproximadamente normal y algunas zonas moderadamente seco.**

2. Nieve

- La cobertura nival al 30 de junio en la cuenca del río Biobío¹: 6.262,89 kilómetros cuadrados (km²), lo que representa un superávit del 5,4% respecto a la normal.
- Este superávit se debe principalmente por el evento ocurrido desde el 12 al 18 de junio, el cual tuvo una isoterma sobre cota 1.200 m.s.n.m, lo que generó un aumento en el área de cobertura nival (No considera volumen).
- La estación DGA Liucura, situada en la subcuenca del río Biobío alto, presenta una anomalía de 1,1 °C en la temperatura media mensual, la estación DGA Alto Mallines muestra una anomalía de 0,6 °C en la temperatura media mensual, mientras que la estación DGA Sierra Velluda presenta una anomalía de -1,2 °C.

3. Almacenamiento

- La laguna Laja tiene un volumen acumulado al 30 de junio de 1.445,4 hectómetros cúbicos (Hm³), bajo el promedio histórico en un 6,1%. El promedio histórico de 1.539,0 Hm³, y se encuentra en un 25,9% respecto de su capacidad total de llenado.
- El Embalse Ralco tiene un volumen acumulado al 30 de junio de 410 Hm³ equivalente al 33,5% de su capacidad de acumulación.

4. Caudal

- La cuenca del río Biobío en desembocadura, cierre de cuenca, presenta un caudal medio para el periodo abril 2025 – marzo 2026 es de 747,48 m³/s, representando un déficit de 19,48%.

¹ Más información sobre nieve en <https://jvbb.cl/nieve-2024-2025>.

1. PLUVIOMETRÍA

La cuenca del río Biobío para el inicio del año hidrológico 2025 – 2026, presenta un **déficit de precipitaciones de 17,8%** respecto de un año normal. Además, la precipitación para el mes de junio (Ver figura 1) presenta un **déficit de 33,0%** con relación a la precipitación normal para dicho mes (Ver anomalías de precipitaciones en figura 2). La distribución de la precipitación muestra un superávit en Cordillera de los Andes, para la Cordillera de la Costa y el valle presenta déficit (Ver tabla 1 y 2) para el año hidrológico.

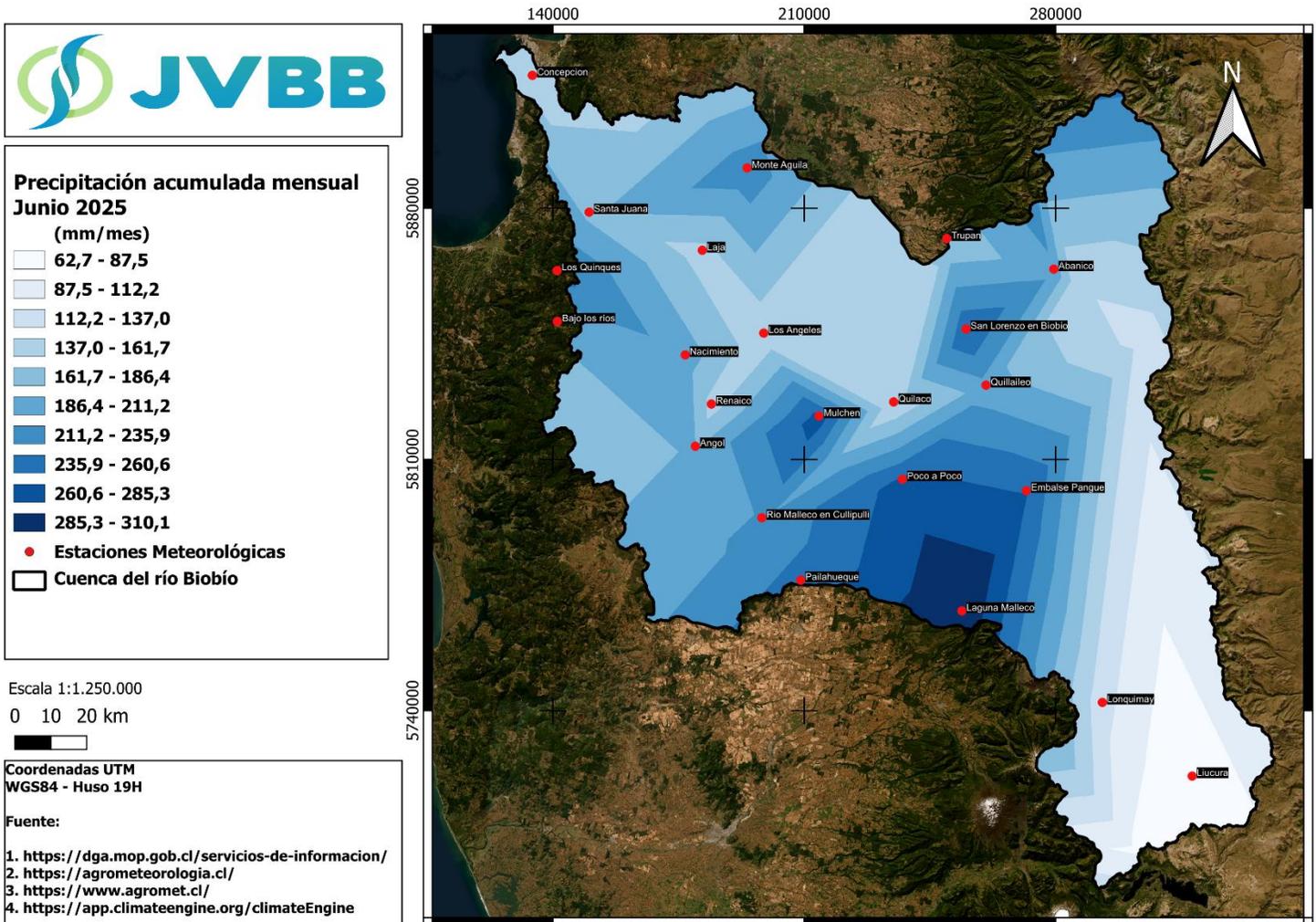


Figura 1. Precipitaciones acumuladas en junio 2025 en cuenca del río Biobío.

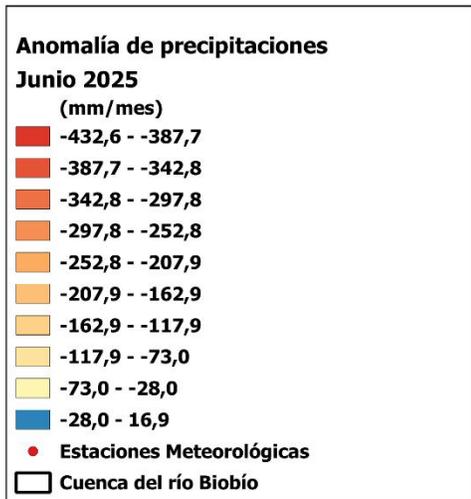
Tabla 1. Registro de precipitación acumulada para el año hidrológico 2025-2026².

Estaciones meteorológicas	(mm)				(%)	(mm)		(%)
	ABR	MAY	JUN	Normal (JUN)	Superávit / Déficit (JUN)	Acumulado (ABR-MAR)	Normal (ABR-MAR)	Superávit/ Déficit (ABR-MAR)
Costa								
Concepción	74,2	100,0	151,4	250,6	-39,6	325,6	475,4	-31,5
Santa Juana	68,9	114,6	192,4	295,7	-34,9	375,9	569,5	-34,0
Los Quinques	177,7	189,9	242,4	283,6	-14,5	610,0	544,0	12,1
Bajo los ríos	130,2	179,2	187,3	291,2	-35,7	496,7	559,8	-11,3
Laja	50,9	89,9	151,1	261,1	-42,1	291,9	507,1	-42,4
Monte Águila	129,0	110,9	226,9	252,6	-10,2	466,8	475,5	-1,8
Valle								
Nacimiento (Tambillo)	63,7	201,9	199,1	270,6	-26,4	464,7	538,9	-13,8
Los Ángeles	39,7	96,0	143,8	222,8	-35,5	279,5	459,4	-39,2
Cholguan	103,4	137,5	151,2	273,4	-44,7	392,1	543,7	-27,9
Quilaco	46,0	139,2	140,6	289,4	-51,4	325,8	590,4	-44,8
Renaico	49,5	75,4	152,6	249,3	-38,8	277,5	494,9	-43,9
Angol	39,3	88,7	187,3	249,7	-25,0	315,3	480,4	-34,4
Mulchén	142,8	186,6	272,5	252,4	8,0	601,9	518,2	16,2
Pilgüen	130,2	117,2	198,0	262,4	-24,6	445,4	542,3	-17,9
Cordillera								
Laguna Laja (Conaf)	184,5	241,0	240,9	255,6	-5,8	666,4	520,0	28,2
Pichachen	91,2	169,9	126,5	220,9	-42,7	387,6	444,6	-12,8
San Lorenzo en Biobío	236,4	301,3	259,9	300,9	-13,6	797,6	614,0	29,9
Quillaileo	164,7	222,2	199,3	355,2	-43,9	586,2	714,9	-18,0
Poco a Poco	246,6	273,2	270,1	361,1	-25,2	789,9	707,4	11,7
Laguna Malleco	290,8	353,4	310,2	398,7	-22,2	954,4	807,6	18,2
Abanico	136,5	220,5	206,0	433,2	-52,4	563,0	872,1	-35,4
Pangue	318,6	406,6	261,2	695,6	-62,5	986,4	1414,8	-30,3
Lonquimay	123,3	159,6	120,4	341,1	-64,7	403,3	701,4	-42,5
Icalma	80,1	94,1	83,8	228,2	-63,3	258,0	462,3	-44,2

² 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 2. Superávit o déficit por zonas en la cuenca del río Biobío, junio 2025 y año hidrológico 2025-2026

Zona	Junio 2025 (%)	Abril 2025 - marzo 2026 (%)
Costa	-29,5	-18,2
Valle	-29,8	-25,7
Cordillera	-39,6	-9,5



Escala 1:1.270.000

0 10 20 km



Coordenadas UTM
WGS84 - Huso 19H

Fuente:

1. <https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/>
2. <https://agrometeorologia.cl/>
3. <https://www.agromet.cl/>
4. <https://app.climateengine.org/climateEngine>

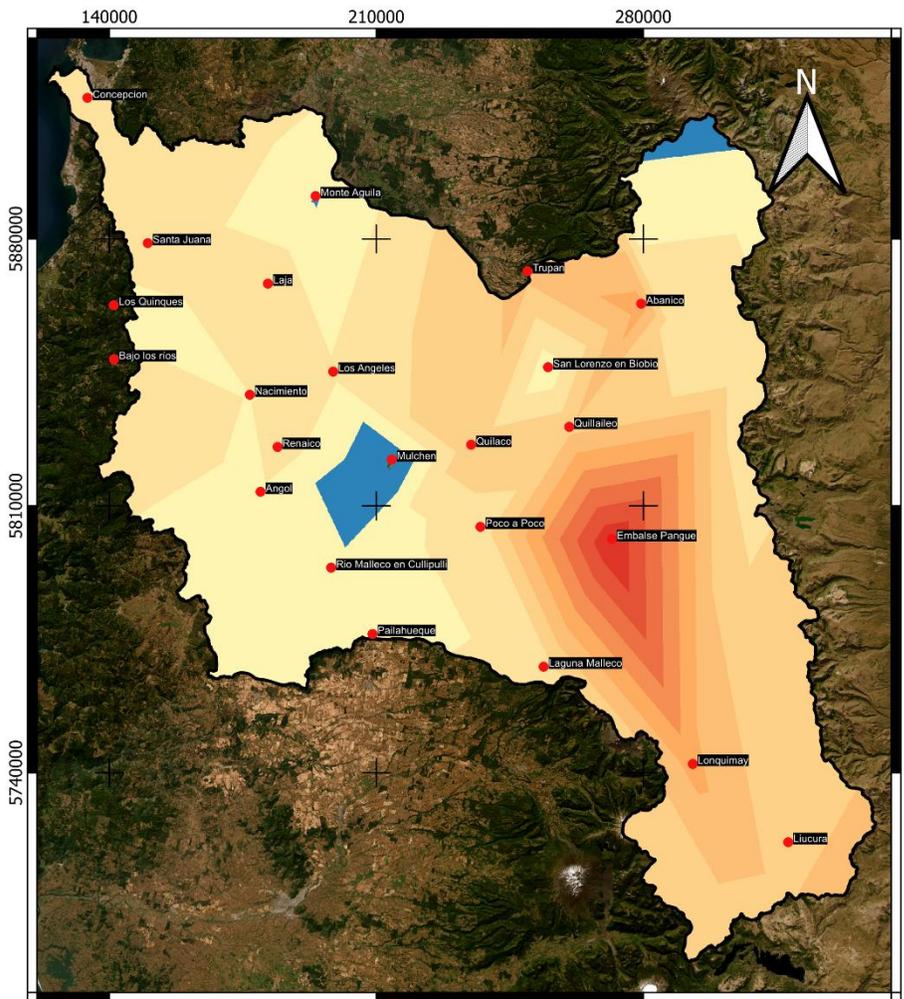


Figura 2. Anomalia de precipitaciones junio 2025 cuenca del río Biobío.

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 3) 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 3. Valores del Índice normalizado de precipitación (IPE)

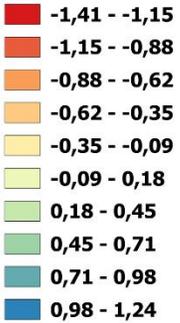
Valor del IPE	Descripción
2,0 y más	Extremadamente húmedo
1,5 a 1,99	Muy húmedo
1,0 a 1,49	Moderadamente húmedo
-0,99 a 0,99	Normal o aproximadamente normal
-1,0 a -1.49	Moderadamente seco
-1,5 a -1,99	Severamente seco
-2 y menos	Extremadamente seco

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 N°1331 (Exenta) del 13 de junio 2022.



**Índice de Precipitación Estandarizado (IPE)
Junio 2025**

IPE - 6 meses



● Estaciones meteorológicas DGA

□ Cuenca del río Biobío

ESRI Satellite

Escala 1:1.270.000

0 10 20 km



Elaborado por:
Junta de Vigilancia de la Cuenca del
río Biobío (JVBB)

Coordenadas UTM
WGS84
Huso 19H

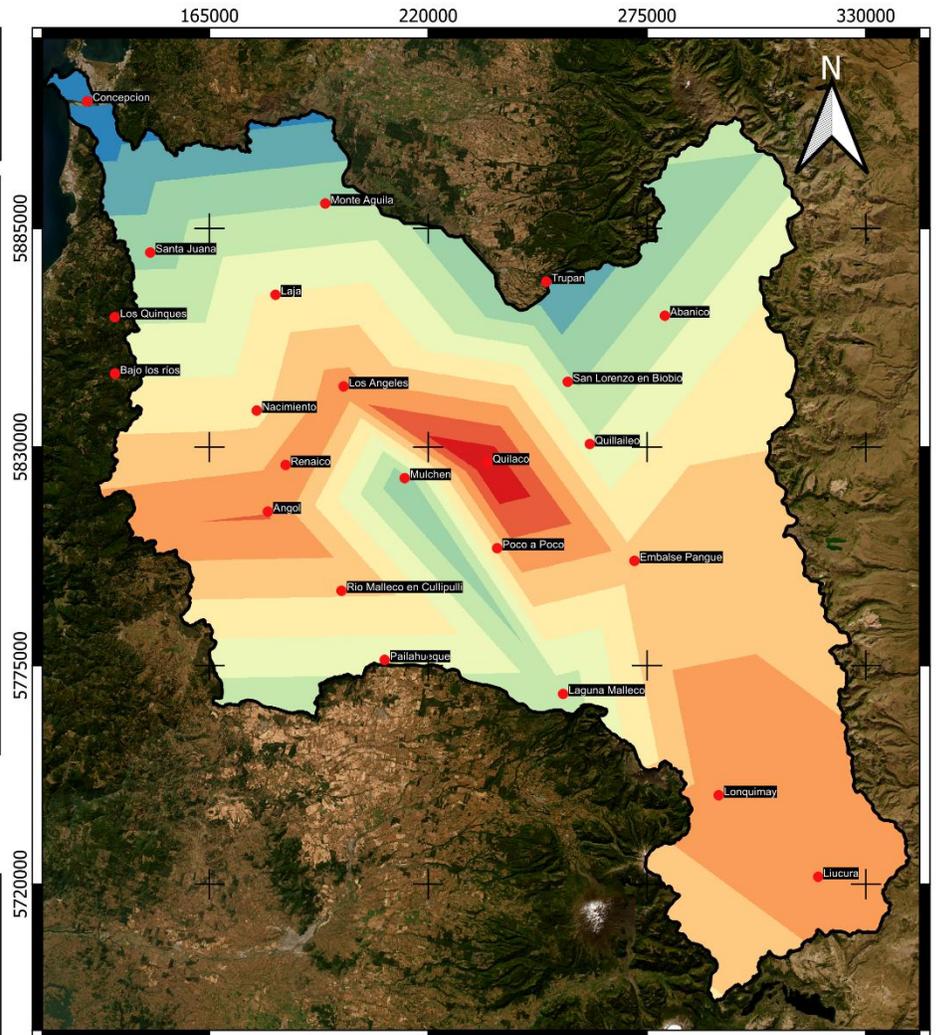


Figura 3. IPE 6 meses para la cuenca del río Biobío.

Considerando los rangos establecidos en la tabla 2, para la cuenca del río Biobío se encuentra en una condición de **normalidad o aproximadamente normal y algunas zonas moderadamente secas** (Ver Figura 3).

2. NIEVE

La Cobertura nival disponible al 30 de junio en la cuenca del río Biobío es de **6.262,89 km²**, distribuidos en las siguientes subcuencas (ver figura 4):

- Subcuenca del río Duqueco: 152,83 km²
- Subcuenca del río Laja Alto (hasta río Rucue): 1.684,77 km²
- Subcuenca del río Biobío entre río Ranquil y río Duqueco; subcuenca río Biobío Alto (hasta después junta río Lomín): 4.195,83 km²
- Subcuenca río Bureo: 64,88 km²
- Subcuenca río Malleco: 74,09 km²
- Subcuenca río Renaico: 90,34 km²
- Subcuenca río Vergara: 0,00 km²

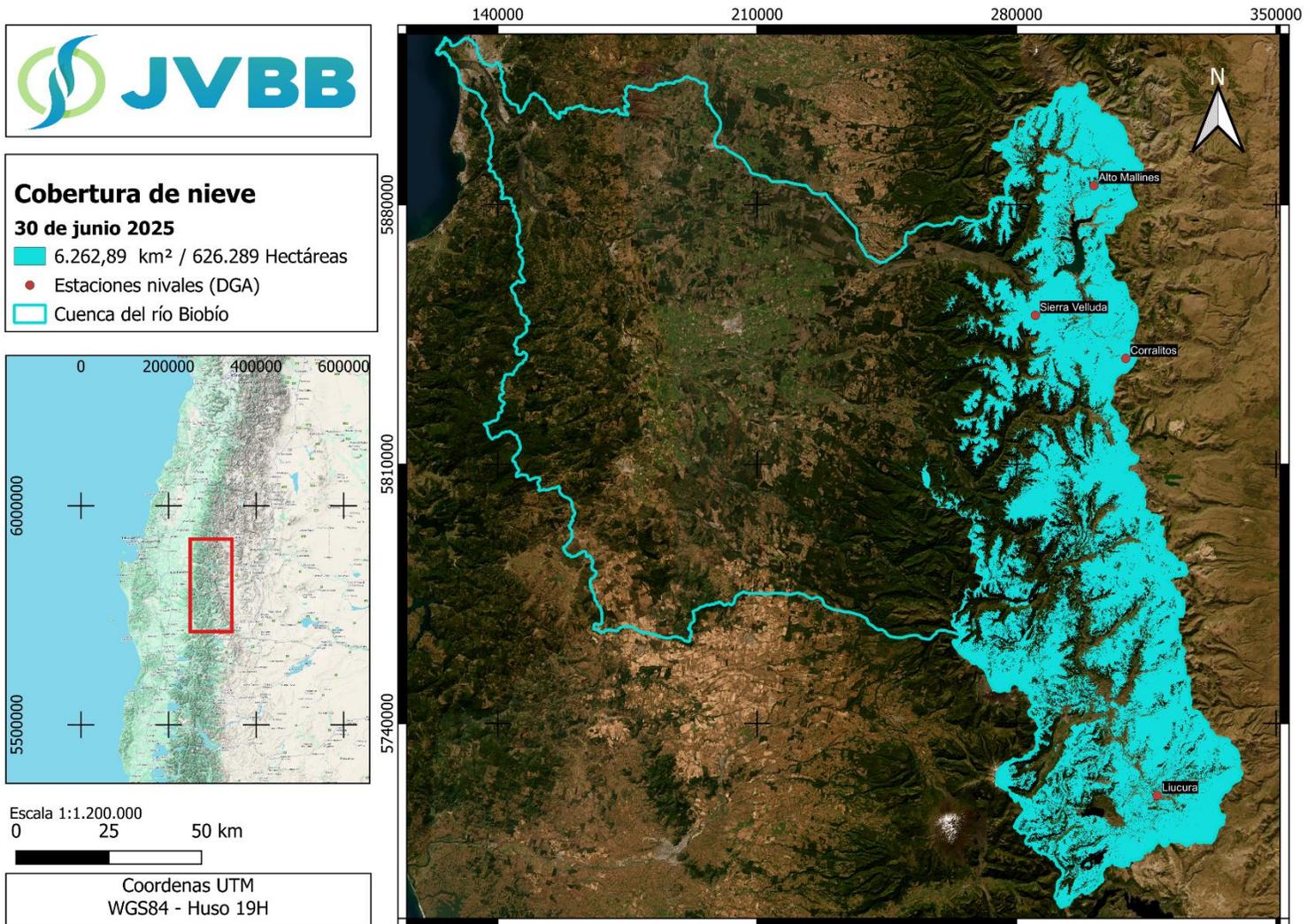


Figura 4. Cobertura nival en la cuenca del río Biobío al 30 de junio 2025.

2.1 Estaciones nivométrica

Para el 30 de junio, la estación nivométrica Alto Mallines, ubicada a una altitud de 1700 metros sobre el nivel del mar (msnm), registró una acumulación de nieve con un equivalente en agua de 32,0 milímetros (mm) y una altura de nieve de 0,32 metros (m) (ver tabla 4).

Tabla 4. Nieve acumulada y altura equivalente de nieve en estación DGA Alto Mallines

Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
30 de junio 2025	32,0	0,32
30 de junio 2024	466,0	1,52

Para el 30 de junio, la estación nivométrica DGA Corralitos, ubicada a una altitud de 1790 msnm, registró una acumulación de nieve con un equivalente en agua de 30,6 mm y una altura de nieve de 1,95 m (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Nieve acumulada y altura equivalente de nieve en estación DGA Corralitos

Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
30 de junio 2025	30,6	1,95
30 de junio 2024	235,7	Sin información

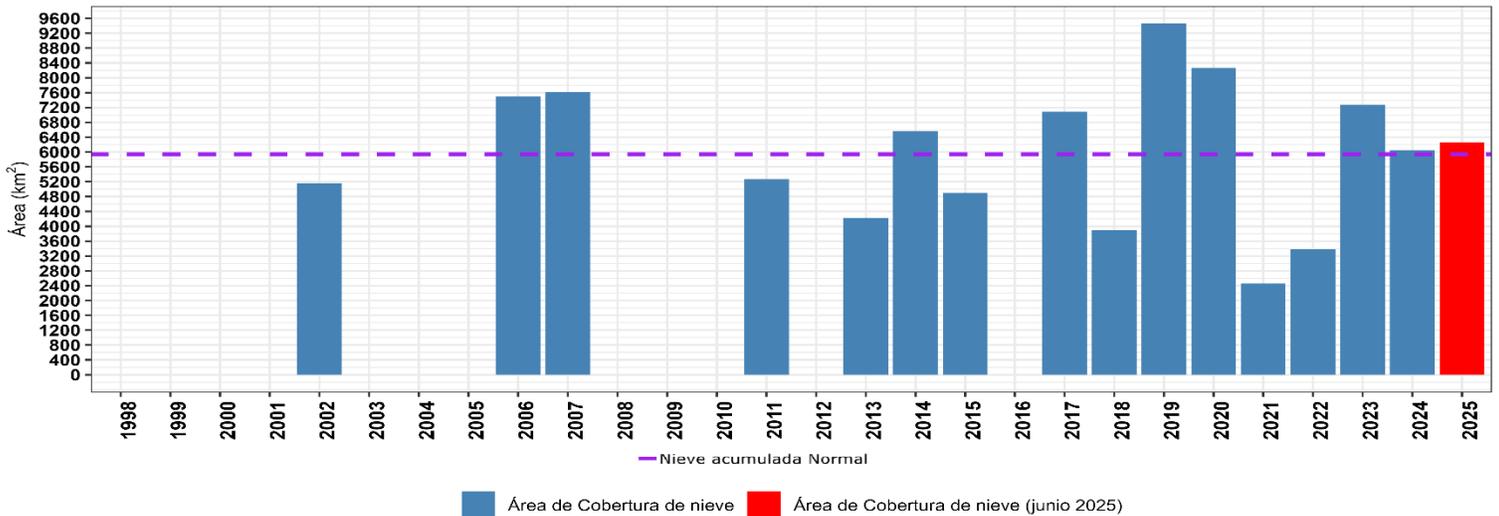
Para el 30 de junio, la estación nivométrica DGA Liucura, ubicada a una altitud de 1000 msnm, registró una acumulación de nieve con un equivalente en agua de 0,0 mm y una altura de nieve de 0,00 m (Ver Tabla 6).

Tabla 6. Nieve acumulada y altura equivalente de nieve en estación DGA Liucura

Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
30 de junio 2025	0,00	0,00
30 de junio 2024	6,23	0,03

La figura 5 muestra la evolución de la cobertura nival para el mes de junio desde el año 1998 hasta el año 202.

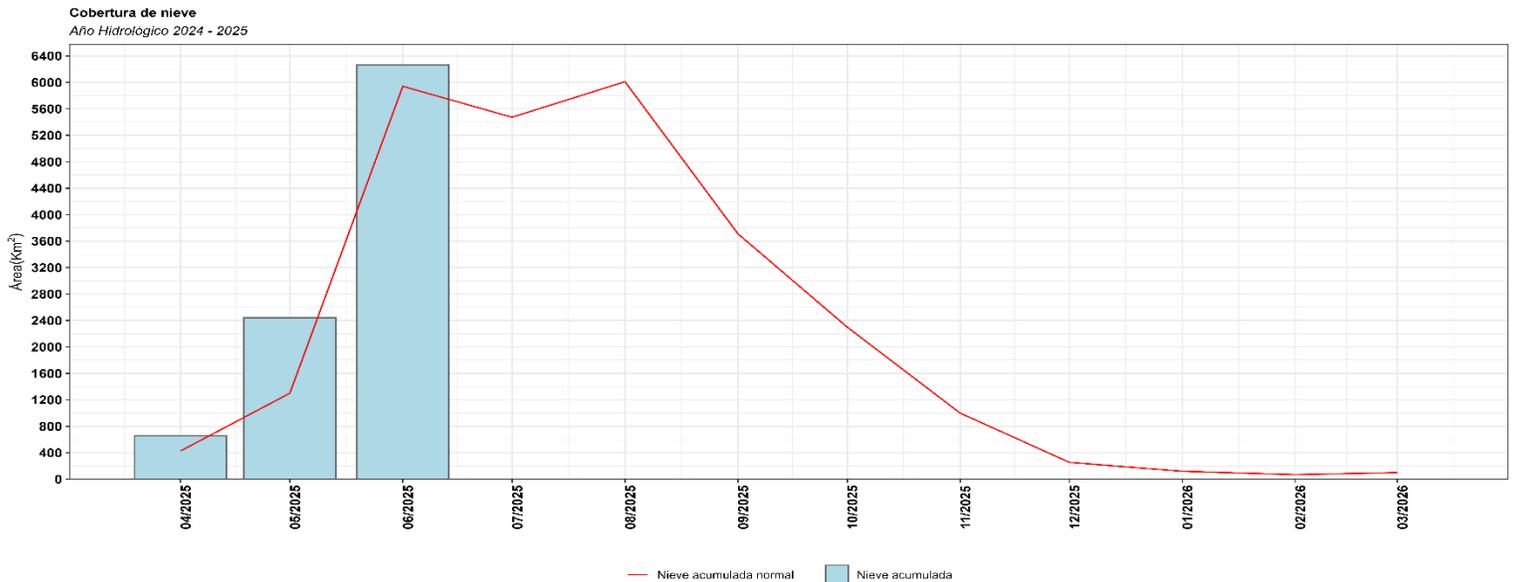
Cobertura de nieve junio



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

Figura 5. Cobertura nival en la cuenca del río Biobío para junio desde 1998 - 2025.

La figura 6 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 junio, comparada con la acumulación normal de nieve, este presenta un **superávit del 5,4% respecto a la nieve acumulada normal para el mismo mes.**



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

Figura 6. Cobertura nival en la cuenca del río Biobío para año hidrológico 2025-2026. ³

³ Información disponible en <https://jvbb.cl/nieve-2024-2025>

2.2 Temperatura ambiental

La estación DGA Liucura, situada en la subcuenca del río Biobío alto, presenta una anomalía de **1,1 °C** en la temperatura media mensual (ver figura 7). La estación DGA Alto Mallines muestra una anomalía de **0,6 °C** en la temperatura media mensual (ver figura 8), mientras que la estación DGA Sierra Velluda presenta una anomalía de **-1,2 °C** (ver figura 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 TerraClimate⁴ 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.

Estación DGA Liucura - 1.000 msnm

Datos horarios

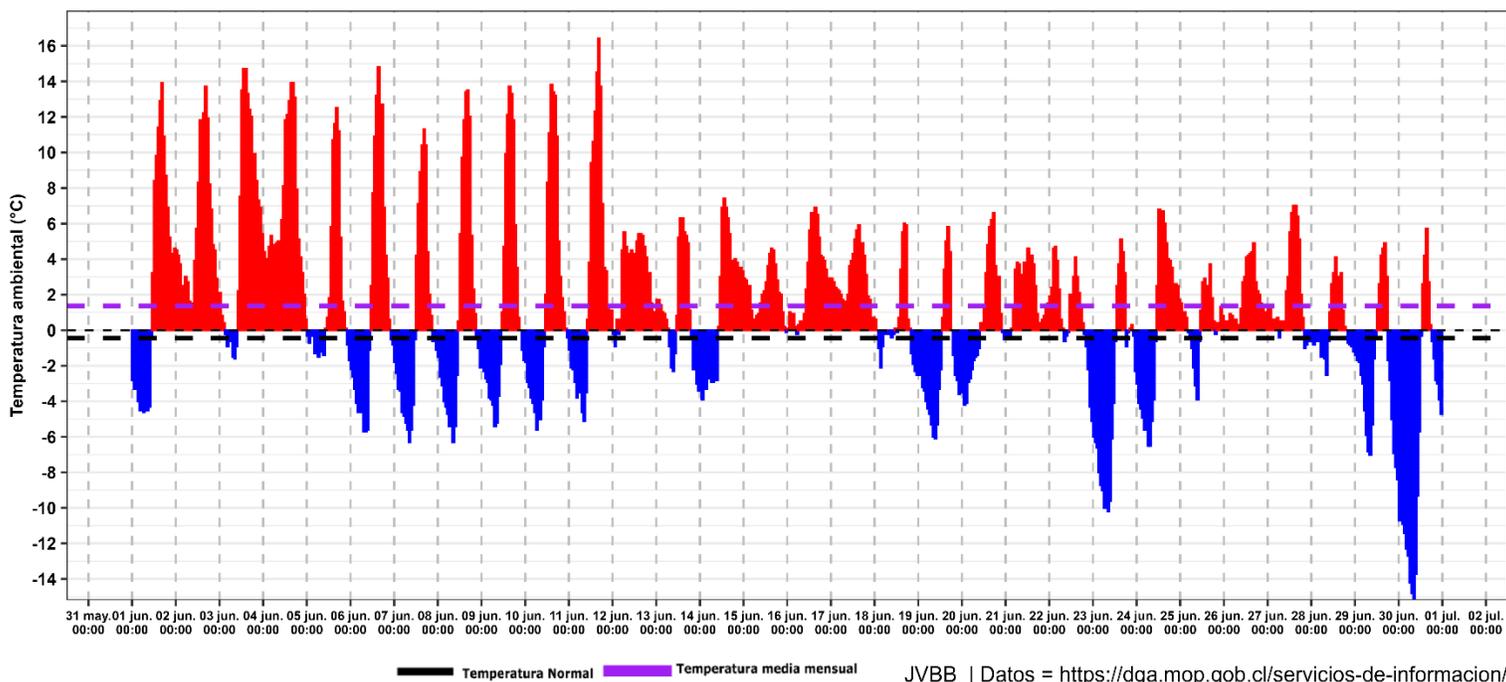


Figura 7. Variación de temperatura ambiental horaria junio 2025 Estación DGA Liucura.

⁴ <https://www.climatologylab.org/terraclimate.html>

Estación DGA Alto Mallines - 1.700 msnm

Datos horarios

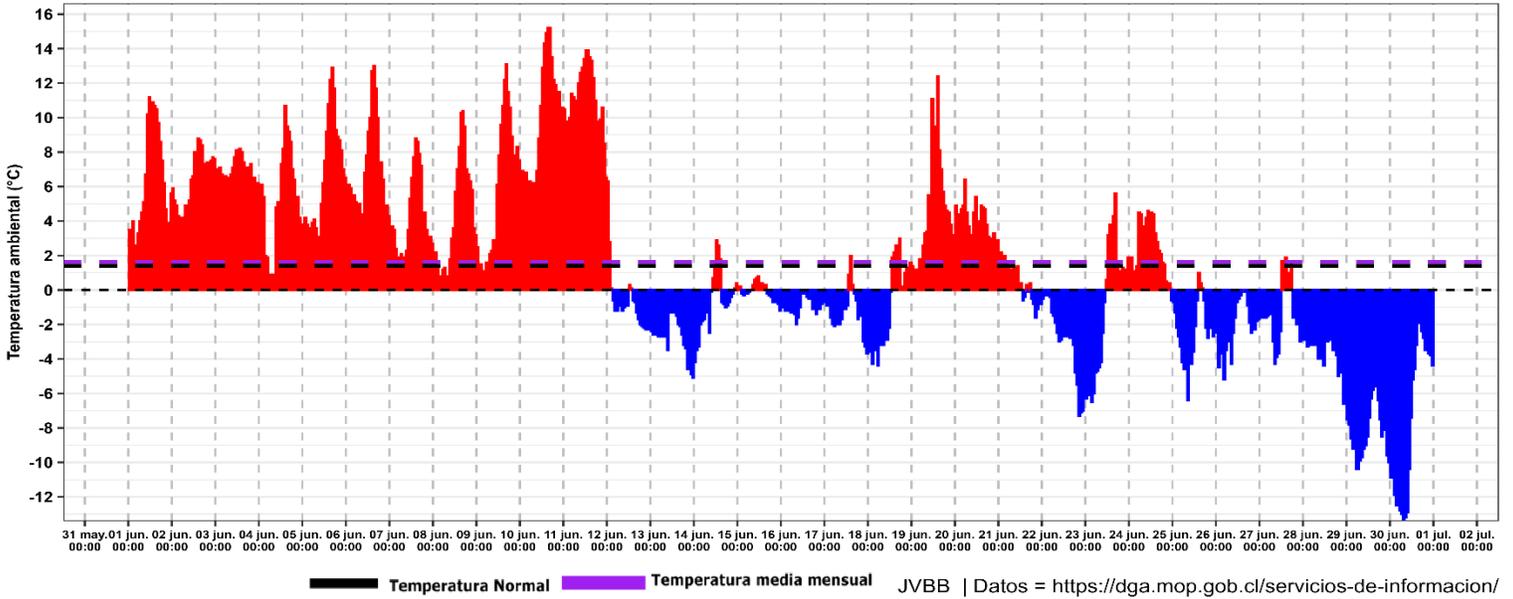


Figura 8. Variación de temperatura ambiental horaria junio 2025 Estación DGA Alto Mallines.

Estación DGA Sierra Velluda - 2.700 msnm

Datos horarios

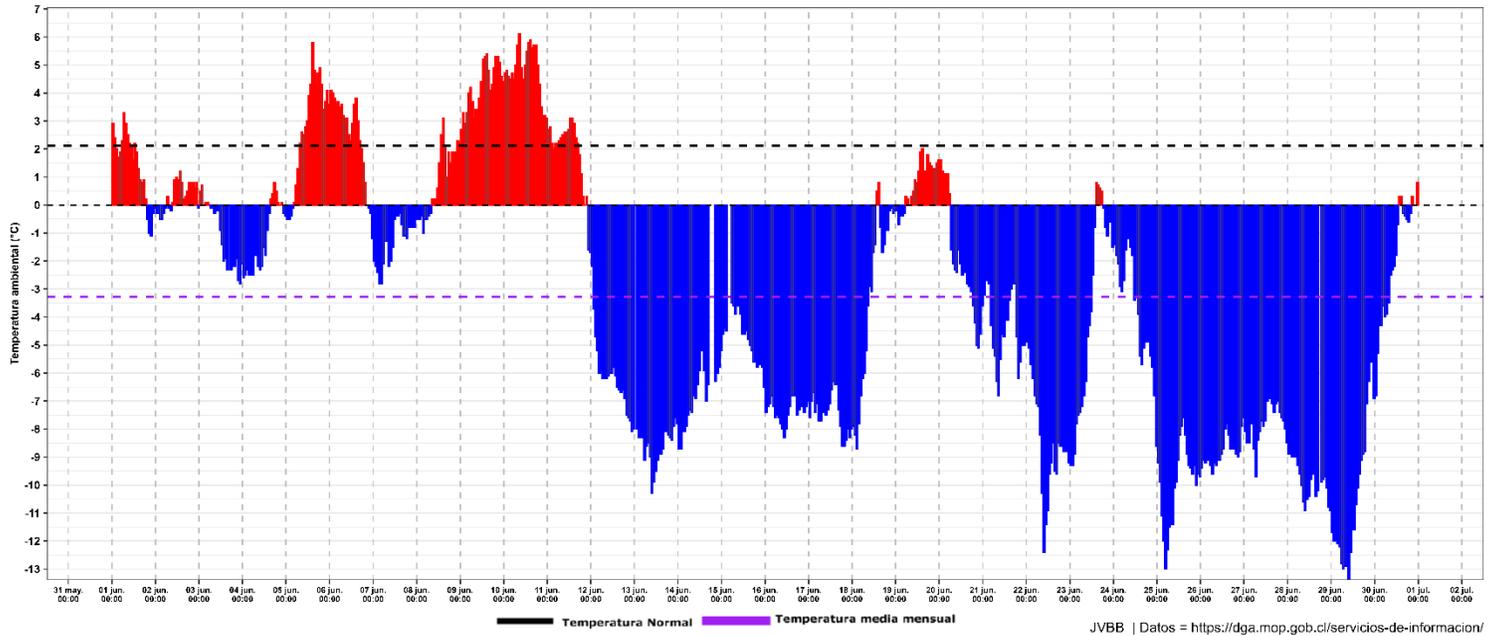


Figura 9. Variación de temperatura ambiental horaria junio 2025 Estación DGA Sierra Velluda.

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 INIA⁵ en la cuenca del río Biobío.

Tabla 7. Horas frío para estaciones agrometeorológicas que se indican.

Estación INIA	Comuna	abr-25	may-25	jun-25	Acumulado
		Horas			
Yungay	Yungay	133	227	294	654
Aeródromo María Dolores	Los Ángeles	127	216	204	547
Chumulco	Mulchén	97	201	288	586
Human	Los Ángeles	103	231	306	640
La Hijuela	Nacimiento	139	218	286	643
Liceo Agrícola El Huertón	Los Ángeles	105	157	294	556
Santa Juana	Santa Juana	0	200	259	459
Tanahullin	Santa Juana	31	156	287	474
El Vergel	Angol	80	186	317	583
Húsares	Angol	90	165	288	543
Manzanares	Renaico	94	185	306	585

⁵ https://agrometeorologia.cl/frio_invernal/FI_H_TEMPORADA

3. ALMACENAMIENTO

Como se muestra en la tabla 8, la acumulación de agua al 30 de junio para la Laguna Laja es de 1.445,4 Hm³, bajo el promedio histórico de 1.539,0 Hm³ lo que representa un 6,1% bajo este promedio y un 25,9% respecto de su capacidad total (Ver Figura 10).

En tanto el Embalse Ralco, tiene un volumen almacenado de 410,0 Hm³, bajo el promedio histórico de 585,0 Hm³ en un 29,9% y equivale a un 33,5% respecto a su capacidad total, la cual es de 1224 Hm³ (Ver Figura 11).

Tabla 8. Estado comparativo de los embalses Ralco y Laguna Laja al 30 de junio de 2025.

Reservorios	Volumen actual (Hm ³)	Promedio histórico (1991-2020) (Hm ³)	Capacidad (Hm ³)	Volumen respecto a promedio histórico (%)	Volumen respecto a capacidad (%)
	1	2	3	(1/2)	(1/3)
Laguna Laja	1445,4	1539,0	5582,0	93,9	25,9
Embalse Ralco	410,0	585,0	1224,0	70,1	33,5

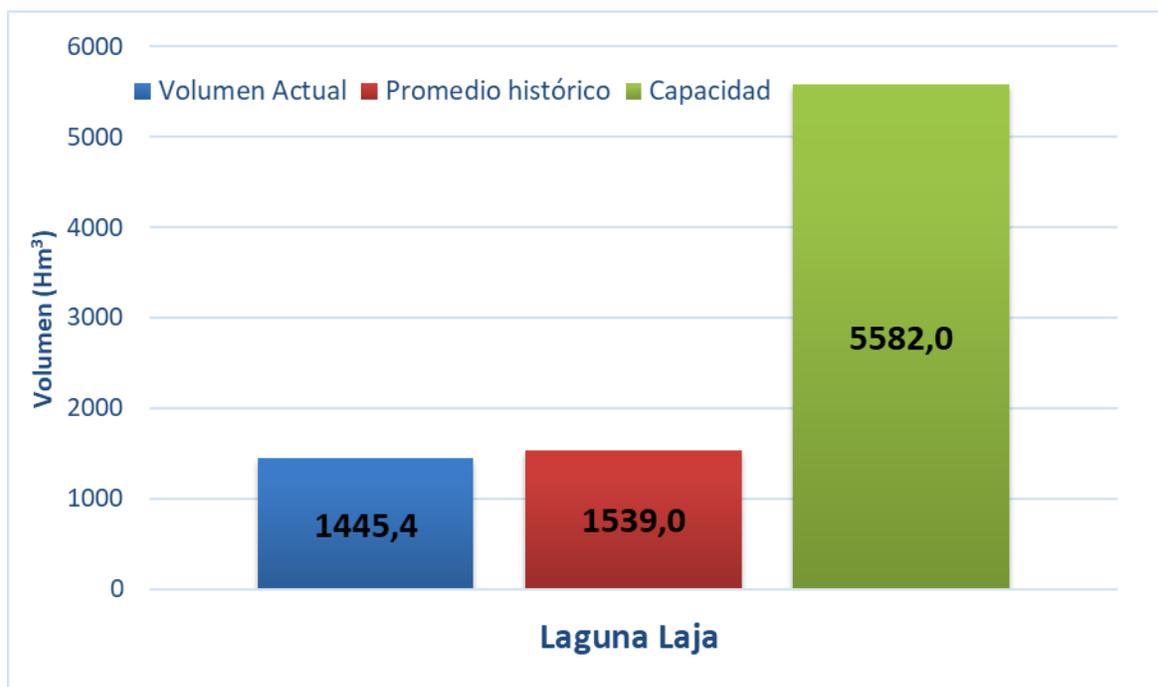


Figura 10. Volumen almacenado en Laguna Laja junio 2025.

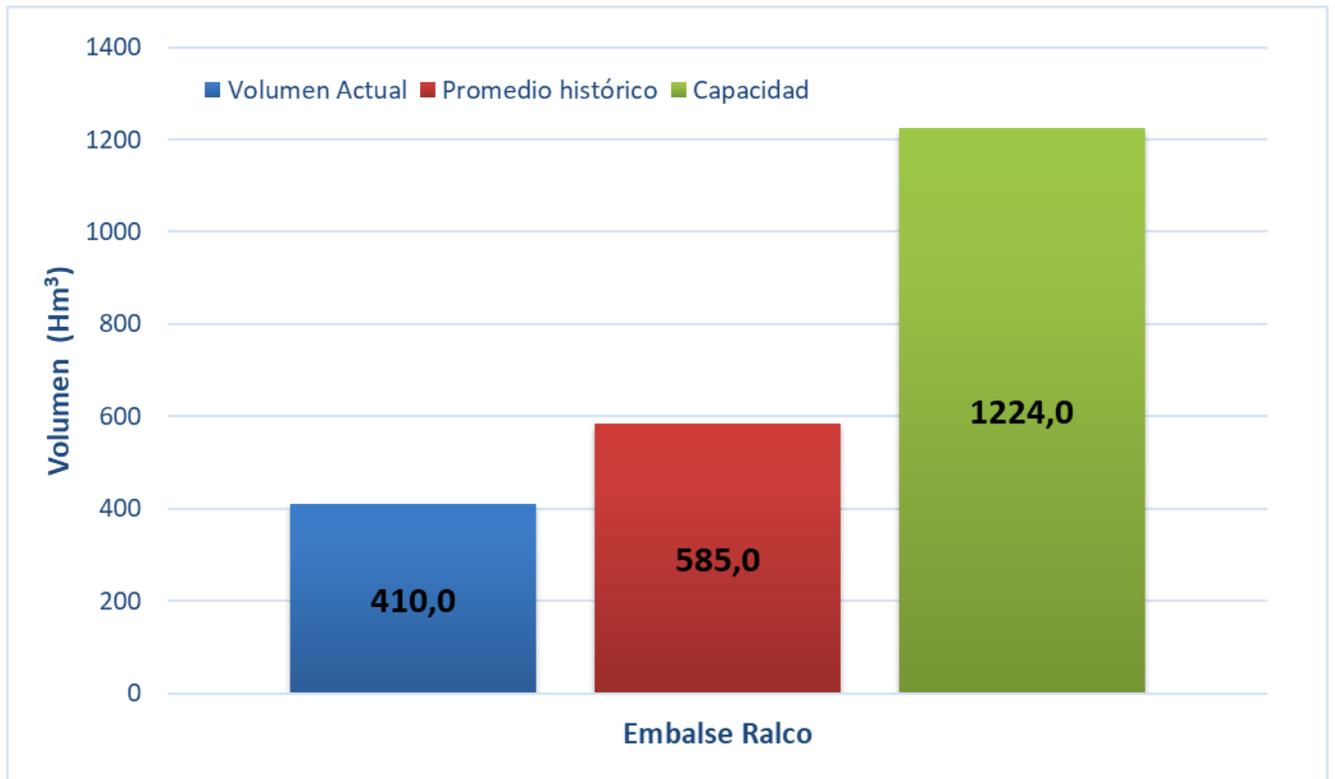


Figura 11. Volumen almacenado en Embalse Ralco junio 2025.

4. CAUDAL

La tabla 9 presenta el caudal medio mensual para junio, de los principales ríos de la cuenca del río Biobío. En tanto, en la tabla 10 se presenta el déficit y/o superávit de caudal medio para los principales ríos de la cuenca del río Biobío, comparando el año hidrológico 2025-2026 y junio de 2025 con el caudal normal del período 1991-2020. Al respecto, se observan todas las estaciones con déficit en relación con el caudal normal a la fecha, destacando las del río Duqueco en Cerrillos con 53,92%, Río Biobío en Desembocadura con 37,53%, y Río Laja en Tucapel 2 con 32,27%.

Tabla 9. Caudal medio mensual al mes de junio, de los principales ríos de la cuenca del río del Biobío.

Estación	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)	SUP. (+) / DEF. (-) (%)	
	2025 (1)	2024 (2)	Promedio Histórico 1991-2020 (3)	(1) R (2)	(1) R (3)
Río Biobío en Llanquén ⁶	48,07	326,09	144,76	-85,26	-66,79
Río Laja en Tucapel 2 ⁷	113,36	407,49	167,36	-72,18	-32,27
Río Duqueco en Cerrillos ⁷	52,20	259,84	113,28	-79,91	-53,92
Río Biobío en Rucalhue ⁷	222,57	692,68	582,20	-67,87	-61,77
Río Biobío en Desembocadura ⁷	958,50	3298,60	1534,36	-70,94	-37,53

La cuenca del río Biobío en desembocadura, cierre de cuenca, presenta un caudal medio para el periodo abril – marzo de **747,45 m³/s**, correspondiente al año hidrológico 2025 – 2026, representando un **déficit de 19,48%** por debajo de la normal (Ver figura 9).

⁶ Estación cabecera de cuenca, ubicada en la región de la Araucanía y sin influencias de centrales.

⁷ Cauces con influencias por centrales.

Tabla 10. Déficit y/o superávit de caudal medio para los principales ríos en relación con el año hidrológico 2025 – 2026 y junio 2025, comparada con el caudal normal (1991-2020).

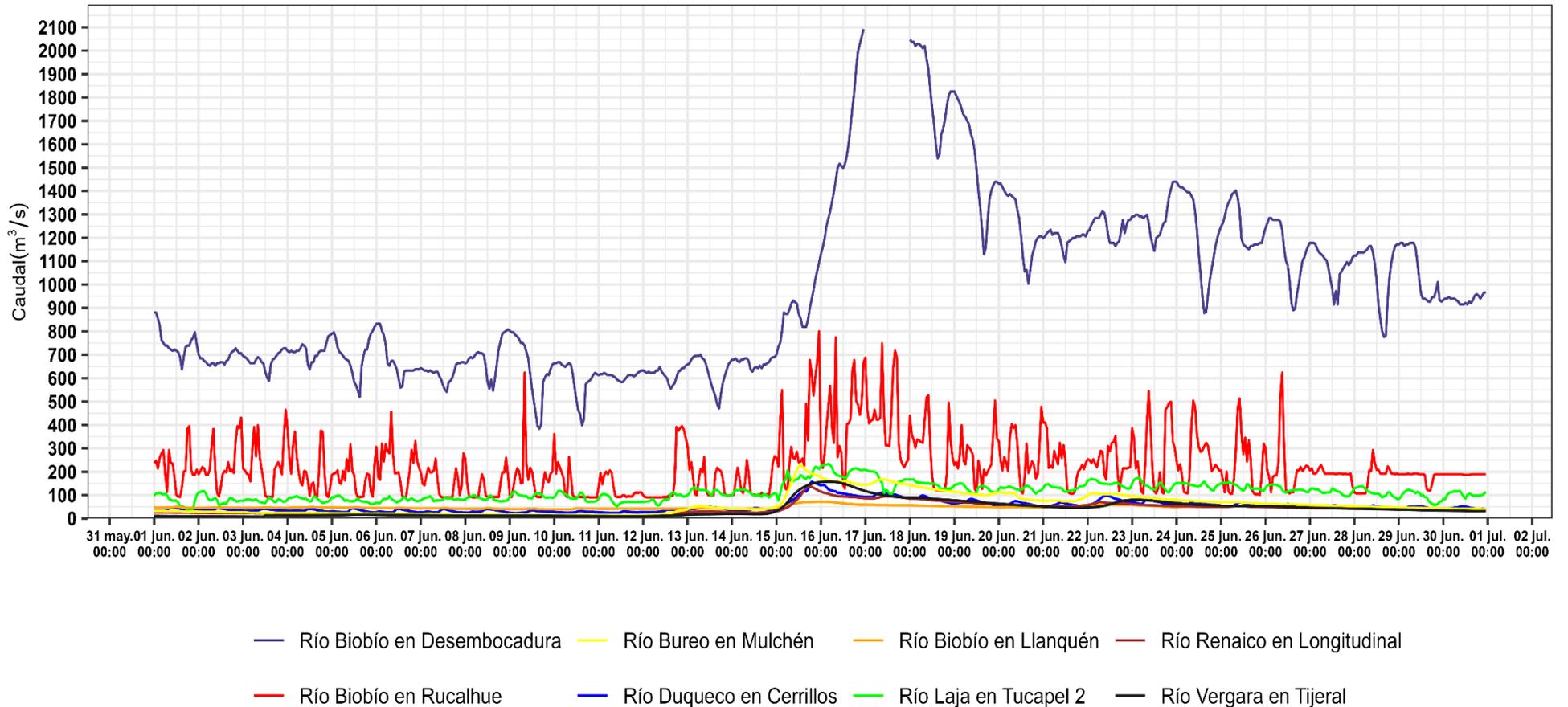
Cauces	abril 2025 – marzo 2026 (%)	junio 2025 (%)
Río Biobío en Llanquén	-29,0	-66,8
Río Laja en Tucapel 2	-32,0	-32,3
Río Duqueco en Cerrillos	-27,1	-53,9
Río Biobío en Rucalhue	-24,3	-61,8
Río Biobío en Desembocadura	-6,3	-37,5

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.

En la figura 12 se muestra el hidrograma general para el mes de junio de la cuenca del río Biobío y sus principales cauces.

Cuenca del río Biobío

Caudales horarios



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

Figura 12. Hidrograma mes de junio cuenca del río Biobío.

En la figura 13 se muestra los caudales horarios desde el 1 al 30 de junio de 2025 para la estación Río Biobío en Llanquén-DGA.

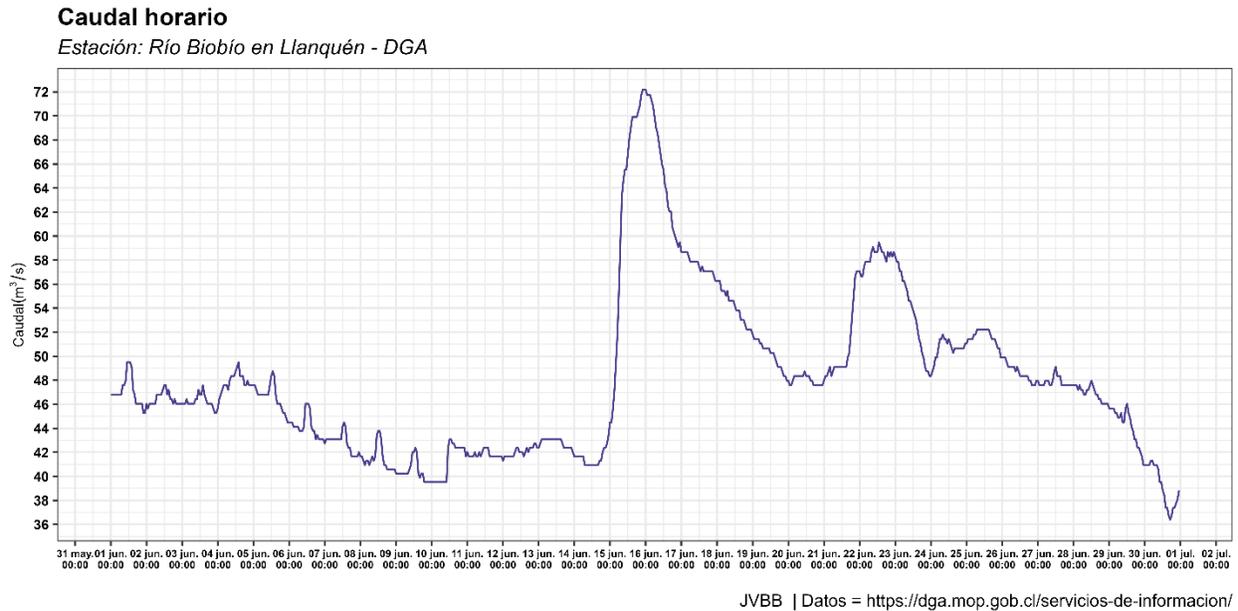


Figura 13. Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Llanquén.

En la figura 14, se presenta los caudales horarios desde el 1 al 30 de junio de 2025 para la Estación DGA Río Biobío en Rucalhue.

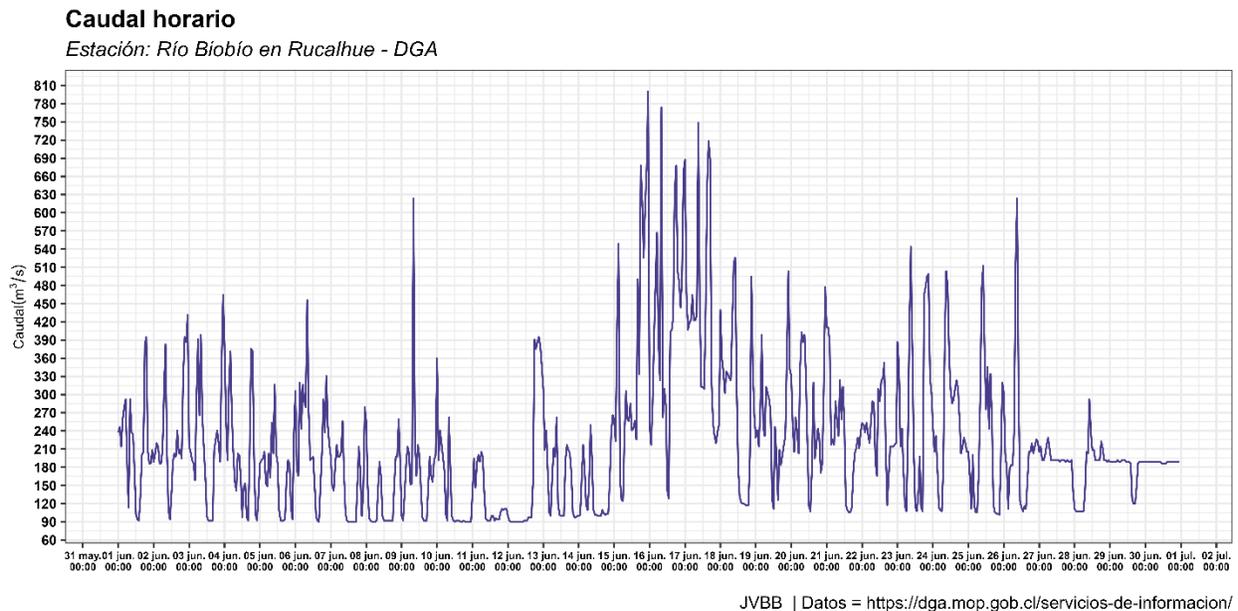


Figura 14. Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Rucalhue.

En la figura 15 se presenta el hidrograma para la Estación Fluviométrica DGA río Duqueco en Cerrillos.

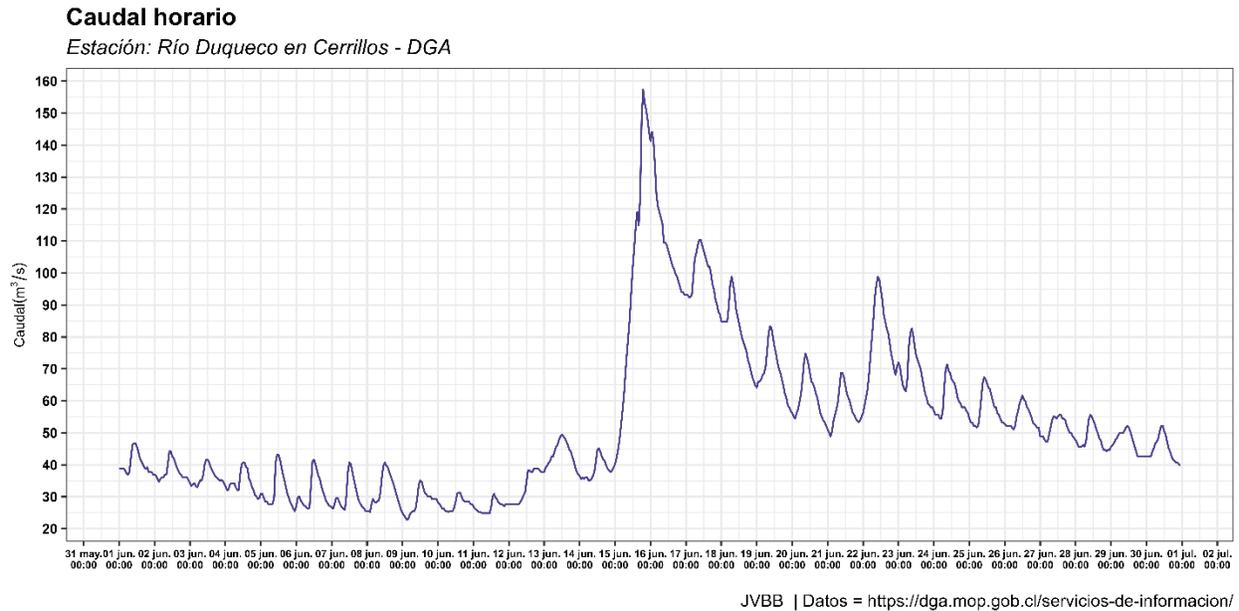


Figura 15. Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Duqueco en Cerrillos.

En las figuras 16 y 17, se presentan los caudales horarios desde el 1 al 30 de junio de 2025 para las Estaciones DGA Río Laja en Tucapel 2 y Río Bureo en Mulchén.

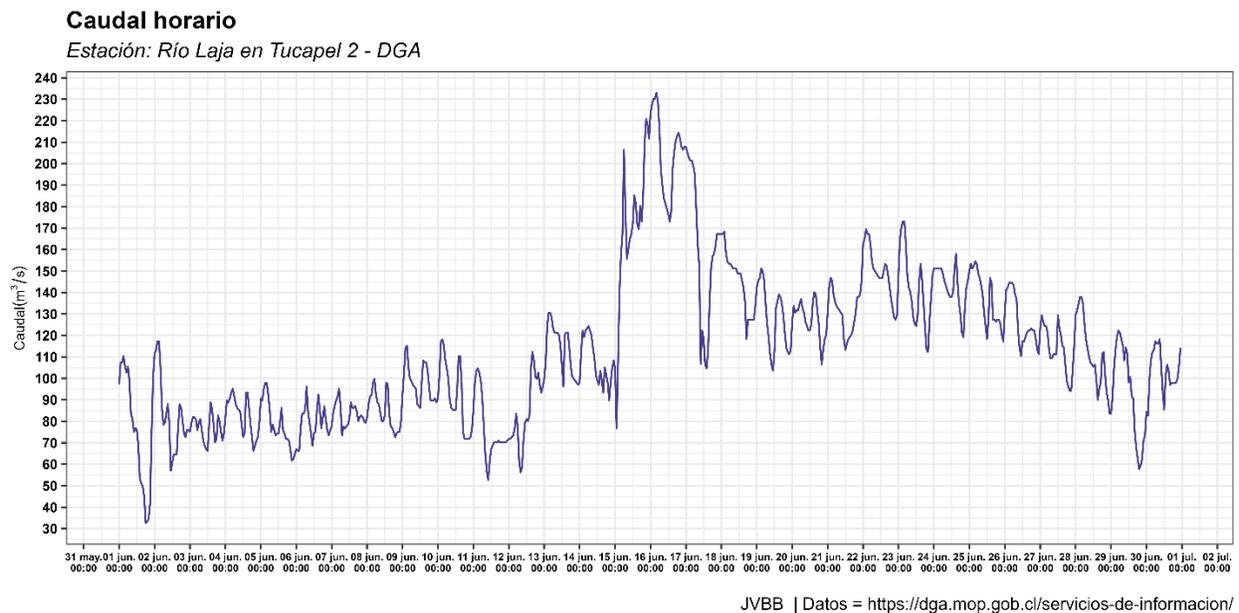


Figura 16. Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Laja en Tucapel 2.

Caudal horario

Estación: Río Bureo en Mulchén - DGA

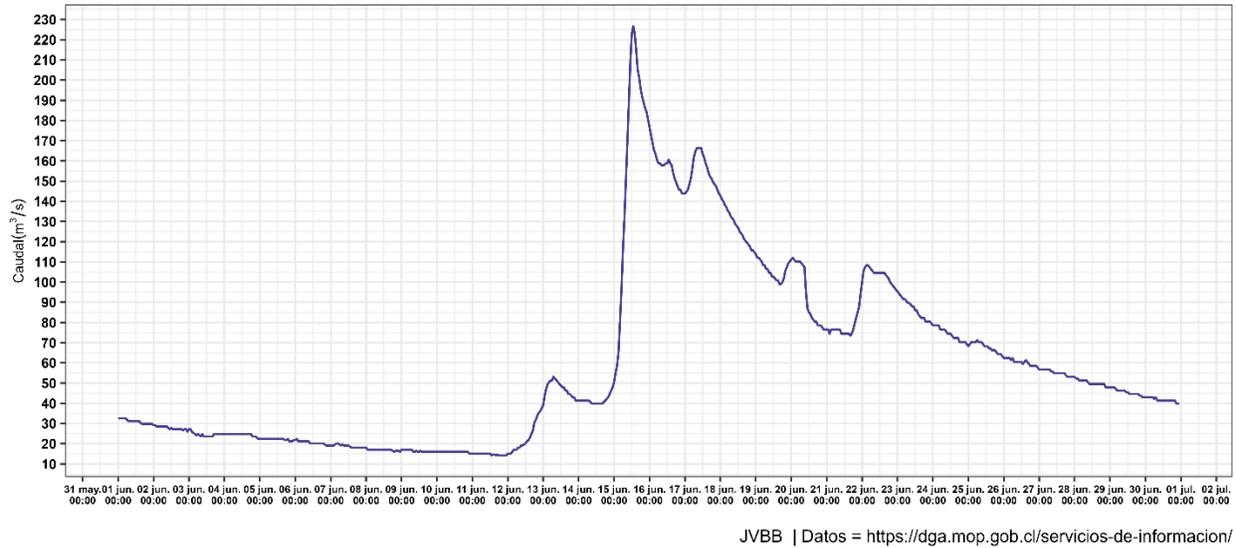


Figura 17. Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Bureo en Mulchén.

En las figuras 18 y 19, se presentan los caudales horarios desde el 1 al 30 de junio de 2025 para las estaciones DGA Río Mulchén en Mulchén y Río Vergara en Tijeral.

Caudal horario

Estación: Río Mulchén en Mulchén - DGA

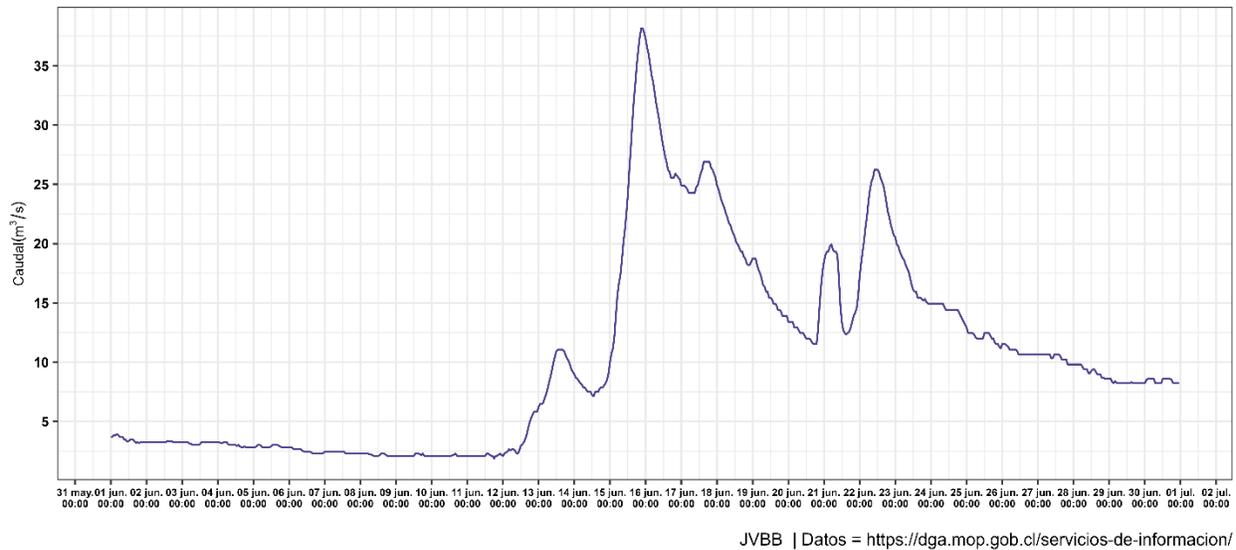


Figura 18. Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Mulchén en Mulchén.

Caudal horario

Estación: Río Vergara en Tijeral - DGA

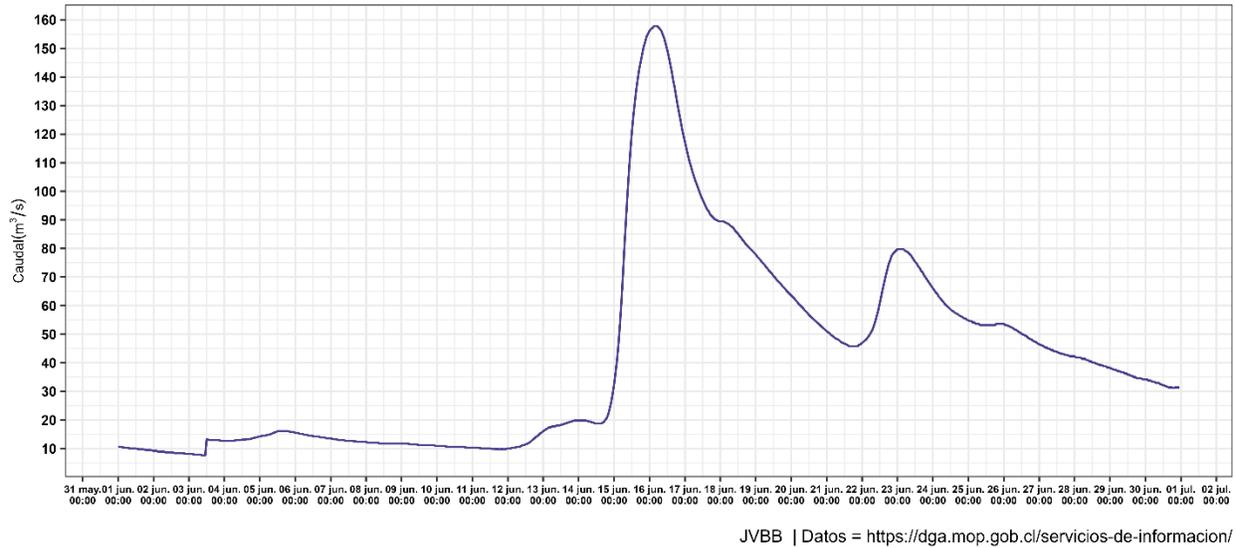


Figura 19. Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Vergara en Tijeral.

En las figuras 20 y 21, se presentan los caudales horarios desde el 1 al 30 de junio de 2025, para las Estaciones DGA Río Renaico en Longitudinal y Río Mininco en Longitudinal.

Caudal horario

Estación: Río Renaico en Longitudinal - DGA

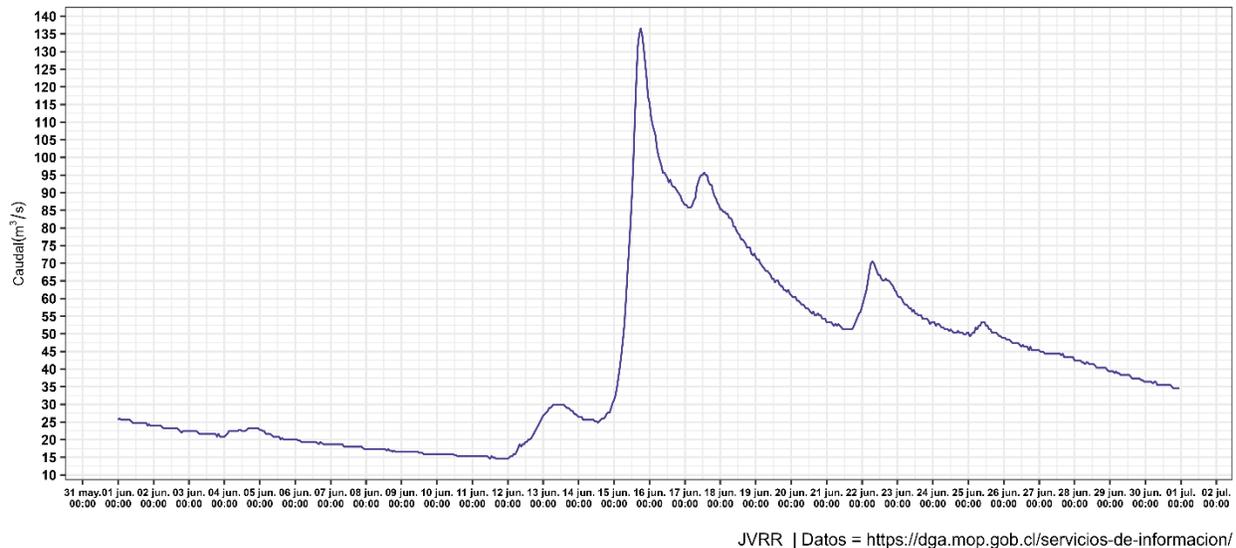
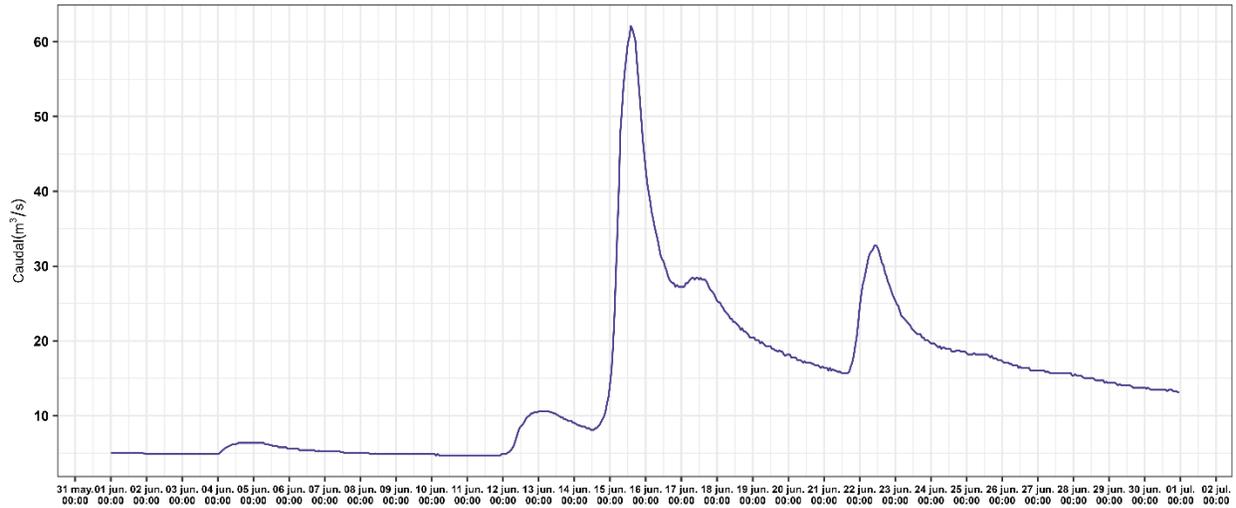


Figura 20. Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Renaico en Longitudinal.

Caudal horario

Estación: Río Mininco en Longitudinal - DGA



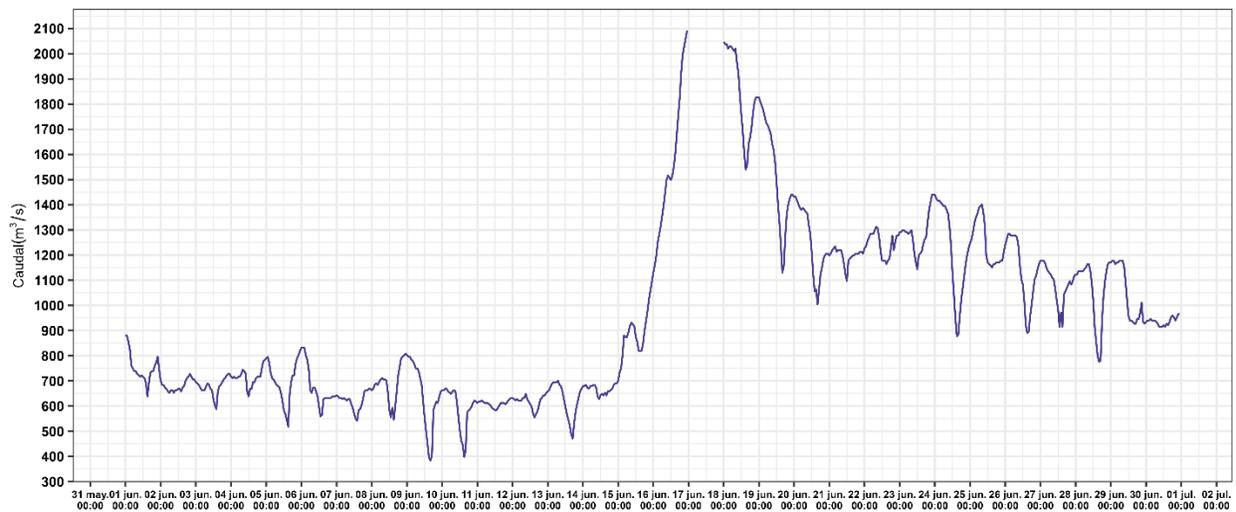
JVRR | Datos = <https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/>

Figura 21. Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Mininco en Longitudinal.

A continuación, en la figura 22 se presentan los caudales horarios desde el 1 al 30 de junio de 2025, para la estación DGA Río Biobío en Desembocadura.

Caudal horario

Estación: Río Biobío en Desembocadura - DGA



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

Figura 22. Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Desembocadura.

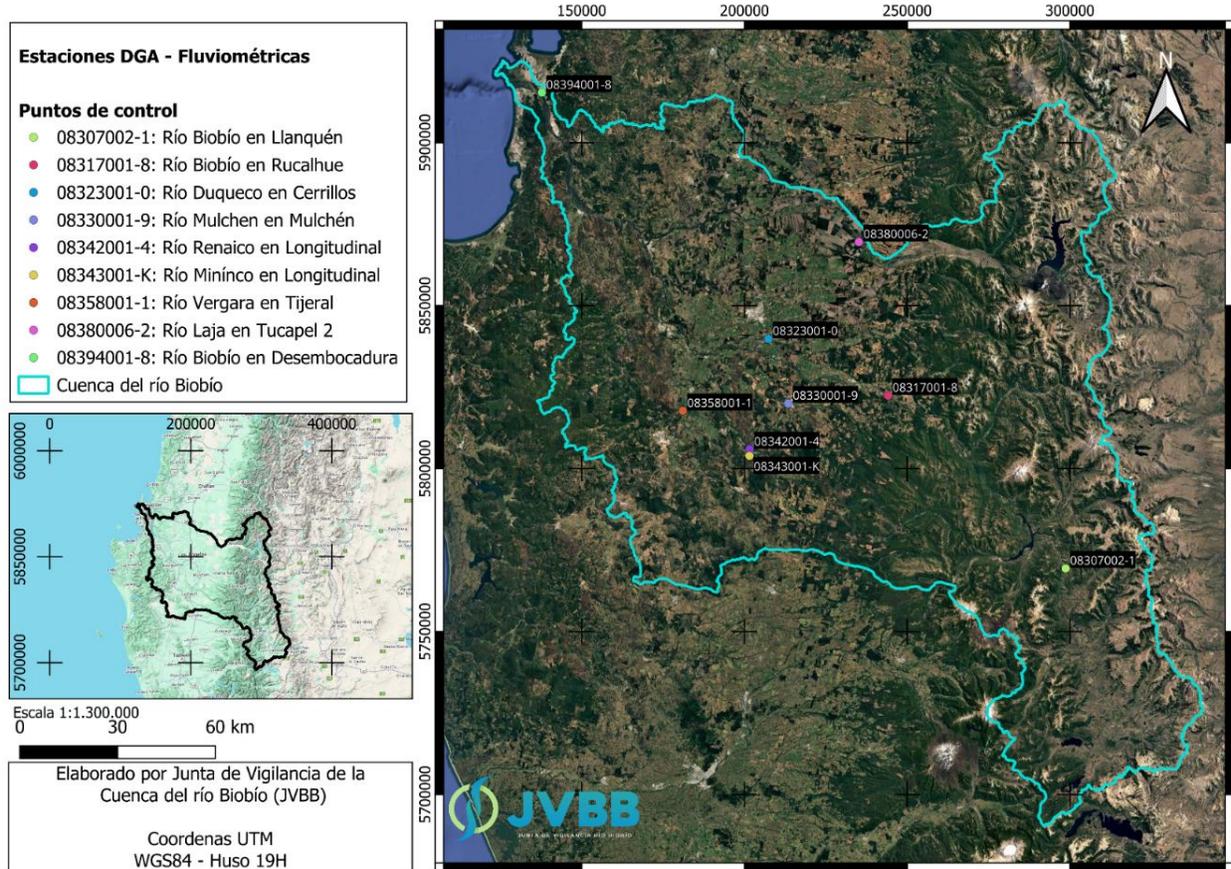


Figura 23. Estaciones fluviométricas Dirección General de Aguas en la cuenca del río Biobío.

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.

Tabla 11. Pronóstico de precipitaciones acumulada estacional (mm/mes).

Pronóstico de precipitaciones acumuladas (mm/mes)									
Estación	jul-25			ago-25			sept-25		
	Pronóstico	Normal	%	Pronóstico	Normal	%	Pronóstico	Normal	%
Embalse Pangué	475,4	520,4	-8,6	406,7	455,7	-10,8	254,5	275,4	-7,6
Abanico	268,0	312,9	-14,4	222,6	271,6	-18,1	150,1	171,0	-12,2
Trupan	196,0	240,9	-18,7	175,3	224,3	-21,9	117,7	138,6	-15,1
Quilaco	168,0	212,9	-21,1	146,2	195,2	-25,1	94,7	115,6	-18,1
San Lorenzo en Biobío	215,7	260,7	-17,2	164,7	213,7	-22,9	102,2	123,2	-17,0
Los Ángeles	118,4	163,3	-27,5	102,7	151,7	-32,3	66,5	87,4	-23,9
Mulchén	144,9	189,8	-23,7	130,5	179,5	-27,3	76,9	97,8	-21,4
Angol	143,2	188,2	-23,9	119,9	169,0	-29,0	54,9	75,8	-27,6
Nacimiento	149,6	194,6	-23,1	136,1	185,2	-26,5	71,9	92,8	-22,5
Concepción	150,3	192,3	-21,8	124,3	173,3	-28,3	66,0	85,3	-22,7

Tabla 12. Comparación entre pronóstico y precipitaciones acumulada mes (mm/mes).

Estación	Junio		%
	Acumulado (mm/mes)	Pronóstico (mm/mes)	
Embalse Pangué	261,2	645,2	-59,5
Abanico	206,0	382,8	-46,2
Trupan	165,2	289,5	-42,9
Quilaco	140,6	239,0	-41,2
San Lorenzo en Biobío	259,9	250,5	3,8
Los Ángeles	143,8	172,4	-16,6
Mulchén	272,5	202,0	34,9
Angol	187,3	199,3	-6,0
Nacimiento	199,1	220,2	-9,6
Concepción	151,4	200,2	-24,4

6. REFERENCIAS

- Climate Engine. (2025, junio 13). Cloud Computing of Climate and Remote Sensing Data. Climate Engine. <https://app.climateengine.com/climateEngine>
- Dirección General de Aguas. (2025, junio 13). MOP DGA División de Hidrología. Sistema Hidrométrico en Línea. https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm
- Google Earth Engine. (2025, junio 13). Plataforma, Code Editor. <https://earthengine.google.com/>
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias. (2025, junio 13). Agrometeorología. Red Agrometeorológica INIA. <https://agrometeorologia.cl/>
- Ministerio de Agricultura. (2025, junio 13). Agromet. Red Agroclimática Nacional. <https://www.agromet.cl/>



BOLETÍN N°33
SITUACIÓN HIDROLÓGICA
CUENCA DEL RÍO BIOBÍO
JUNIO 2025