

Laguna la Señoraza - Laja



**BOLETÍN N°32**  
**SITUACIÓN HIDROLÓGICA**  
**CUENCA DEL RÍO BIOBÍO**  
**MAYO 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 .....	15
4. Caudal .....	17
5. Pronóstico de precipitaciones estacional .....	26
6. Referencias .....	27

## RESUMEN HIDROLÓGICO

### 1. Pluviometría

- La cuenca del río Biobío para el inicio del año hidrológico 2025 – 2026, presenta un **déficit** de **2,5%** respecto de un año normal. Además, la precipitación para el mes de mayo presenta un **déficit** de **18,6%** con relación a la precipitación normal para dicho mes. La distribución de la precipitación muestra un superávit en Cordillera de los Andes, para la Cordillera de la Costa y el valle presenta déficit 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 31 de mayo de 2025 en la cuenca del río Biobío<sup>1</sup>: 2.439,34 kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>), lo que representa un superávit del 87,5% respecto a la normal.
- La estación DGA Liucura, situada en la subcuenca del río Biobío alto, presenta una anomalía de 2,0 °C en la temperatura media mensual, la estación DGA Alto Mallines muestra una anomalía de 1,8 °C en la temperatura media mensual, mientras que la estación DGA Sierra Velluda presenta una anomalía de -5,0 °C.

### 3. Almacenamiento

- La laguna Laja tiene un volumen acumulado al 31 de mayo de 1.599,73 hectómetros cúbicos (Hm<sup>3</sup>), superando en 10,6% el promedio histórico de 1.447,0 Hm<sup>3</sup>, y se encuentra en un 28,7% respecto de su capacidad total de llenado.
- El Embalse Ralco tiene un volumen acumulado al 31 de mayo de 440 Hm<sup>3</sup> equivalente al 35,9% de su capacidad de acumulación.

### 4. Caudal

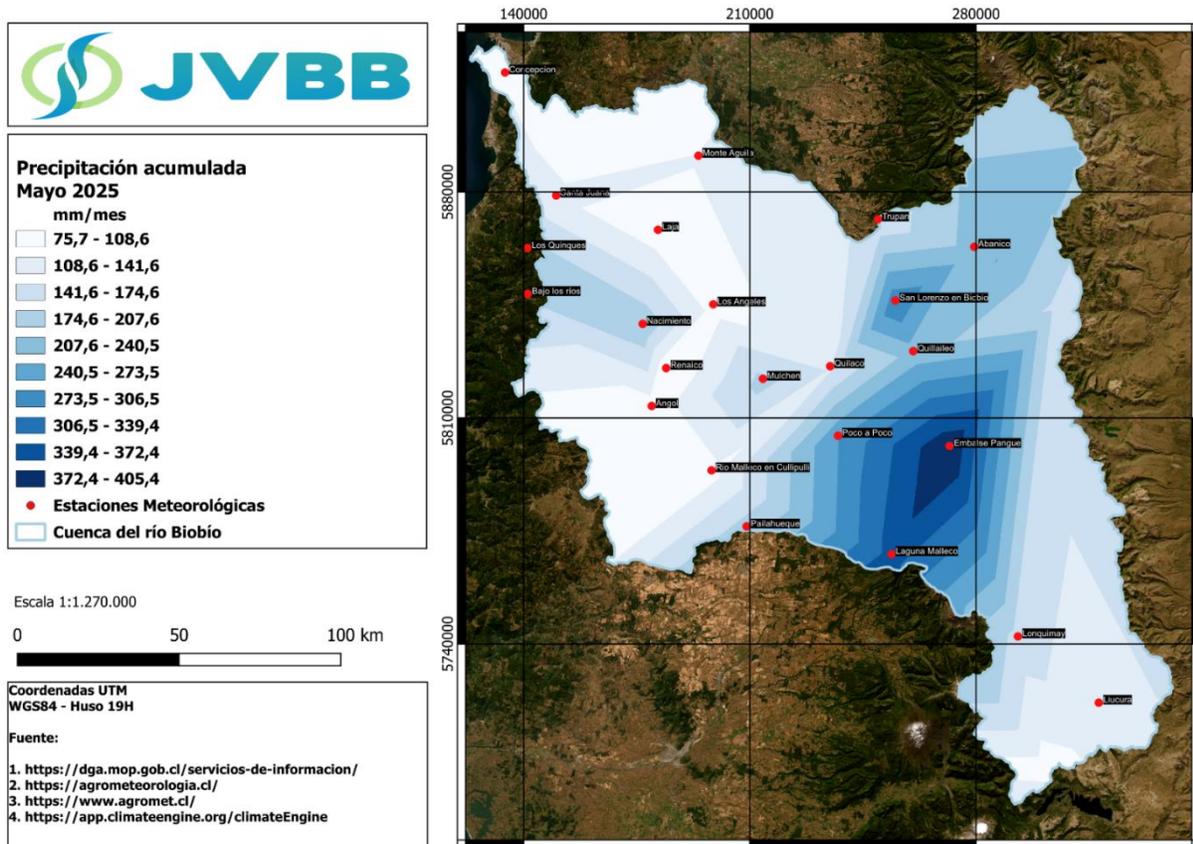
- La cuenca del río Biobío en desembocadura, cierre de cuenca, presenta un caudal medio para el periodo abril 2025 – marzo 2026 es de 641,93 metros cúbicos por segundo (m<sup>3</sup>/s), representando un superávit de 9,2%.

---

<sup>1</sup> 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 **2,5%** respecto de un año normal. Además, la precipitación para el mes de mayo (Ver figura 1) presenta un **déficit** de **18,6%** 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 mayo 2025 en cuenca del río Biobío.

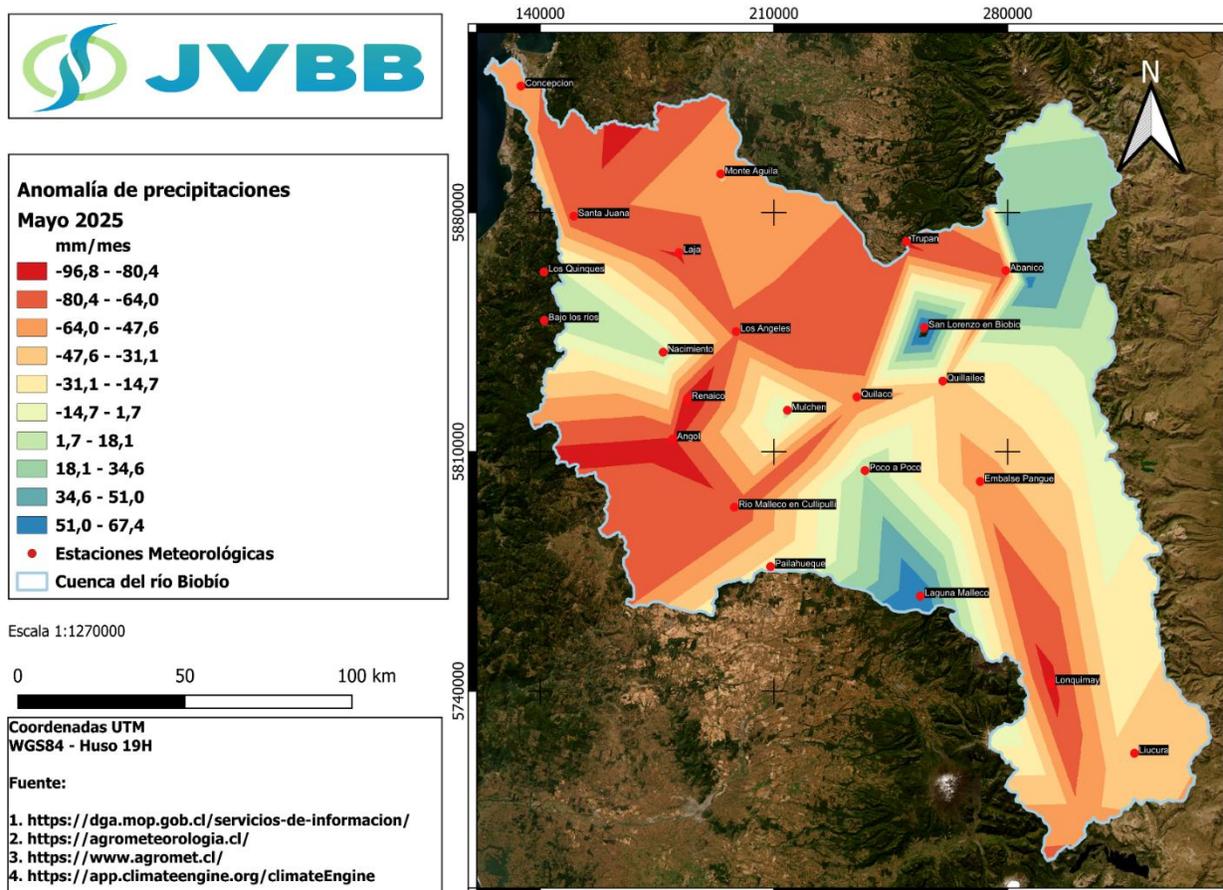
**Tabla 1.** Registro de precipitación acumulada para el año hidrológico 2025-2026<sup>2</sup>.

Estaciones meteorológicas	(mm)			(%)	(mm)		(%)
	ABR	MAY	Normal (MAY)	Superávit/ Déficit (MAY)	Acumulado (ABR-MAR)	Normal (ABR-MAR)	Superávit/ Déficit (ABR-MAR)
<b>Costa</b>							
Concepción	74,2	100,0	159,1	<b>-37,1</b>	174,2	224,8	<b>-22,5</b>
Santa Juana	68,9	114,6	188,9	<b>-39,3</b>	183,5	273,8	<b>-33,0</b>
Los Quinques	177,7	189,9	172,9	<b>9,8</b>	367,6	260,4	<b>41,2</b>
Bajo los ríos	130,2	179,2	176,8	<b>1,3</b>	309,4	268,7	<b>15,2</b>
Laja	50,9	89,9	171,8	<b>-47,7</b>	140,8	246,0	<b>-42,8</b>
Monte Águila	129,0	110,9	157,9	<b>-29,8</b>	239,9	223,0	<b>7,6</b>
<b>Valle</b>							
Nacimiento (Tambillo)	63,7	201,9	191,3	<b>5,5</b>	265,6	268,3	<b>-1,0</b>
Los Ángeles	39,7	96,0	163,4	<b>-41,2</b>	135,7	236,6	<b>-42,6</b>
Cholguan	103,4	137,5	196,5	<b>-30,0</b>	240,9	270,2	<b>-10,9</b>
Quilaco	46,0	139,2	199,6	<b>-30,3</b>	185,2	301,0	<b>-38,5</b>
Renaico	49,5	75,4	172,5	<b>-56,3</b>	124,9	245,6	<b>-49,2</b>
Angol	39,3	88,7	173,0	<b>-48,7</b>	128,0	230,7	<b>-44,5</b>
Mulchén	142,8	186,6	181,2	<b>3,0</b>	329,4	265,8	<b>23,9</b>
Pilguen	130,2	117,2	193,5	<b>-39,4</b>	247,4	279,9	<b>-11,6</b>
<b>Cordillera</b>							
Laguna Laja (Conaf)	184,5	241,0	187,9	<b>28,3</b>	425,5	264,4	<b>60,9</b>
Pichachen	91,2	169,9	156,8	<b>8,4</b>	261,1	223,7	<b>16,7</b>
San Lorenzo en Biobío	236,4	301,3	223,0	<b>35,1</b>	537,7	313,1	<b>71,7</b>
Quillaileo	164,7	222,2	259,6	<b>-14,4</b>	386,9	359,7	<b>7,6</b>
Poco a Poco	246,6	273,2	254,4	<b>7,4</b>	519,8	346,3	<b>50,1</b>
Laguna Malleco	290,8	353,4	285,8	<b>23,7</b>	644,2	408,9	<b>57,6</b>
Abanico	136,5	220,5	292,8	<b>-24,7</b>	357,0	438,9	<b>-18,7</b>
Pangue	318,6	406,6	465,6	<b>-12,7</b>	725,2	719,2	<b>0,8</b>
Lonquimay	123,3	159,6	246,2	<b>-35,2</b>	282,9	360,2	<b>-21,5</b>
Icalma	80,1	94,1	152,7	<b>-38,4</b>	174,2	234,1	<b>-25,6</b>

<sup>2</sup> Se considera nueva normal climática 1991-2020, de la Dirección General de Aguas (DGA) <https://snia.mop.gob.cl/repositoriodga/handle/20.500.13000/7392>

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

Zona	Mayo 2025 (%)	Abril 2025 - marzo 2026 (%)
Costa	-23,8	-5,7
Valle	-29,7	-21,8
Cordillera	-2,3	20,0



**Figura 2.** Anomalía de precipitaciones mayo 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.

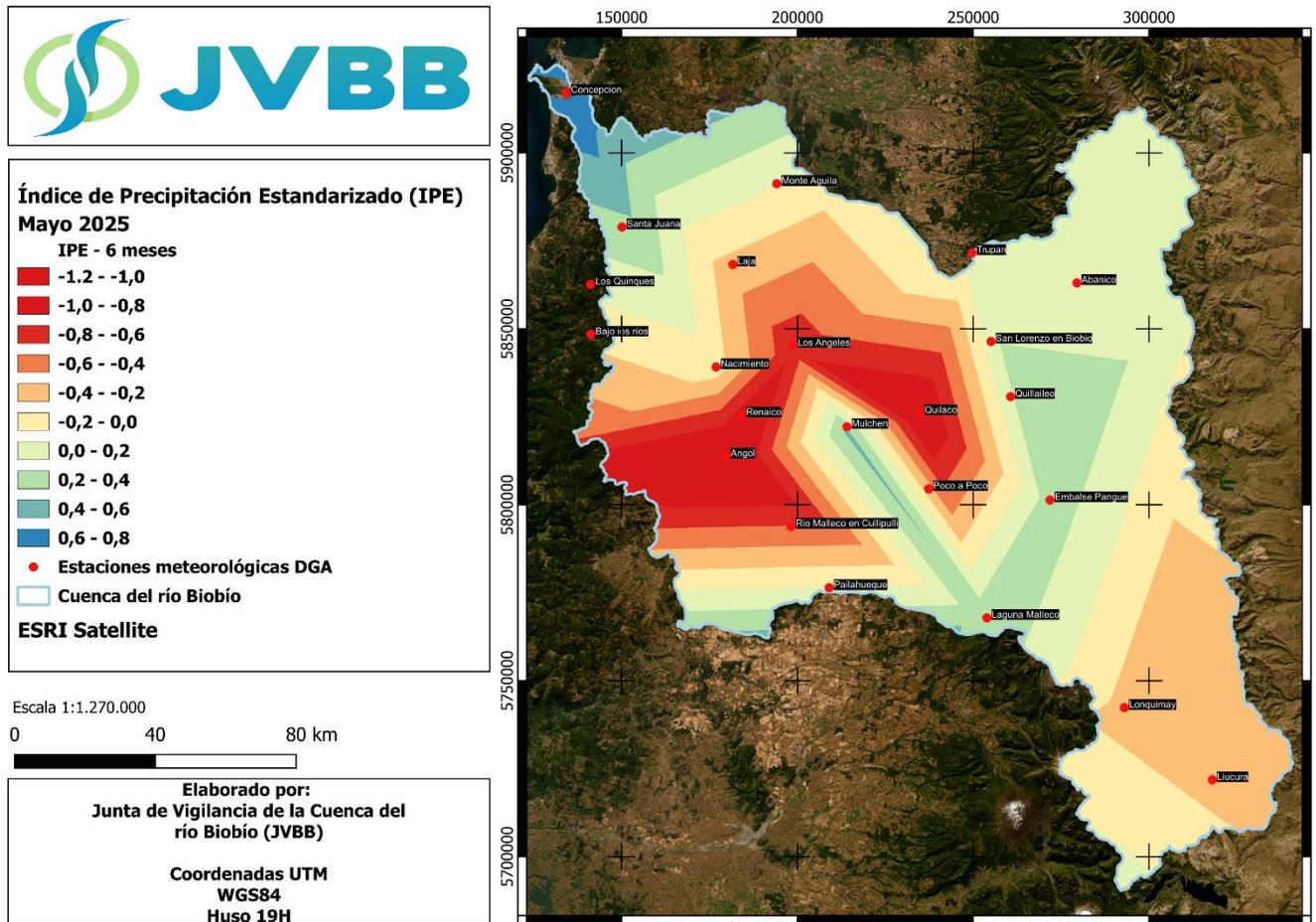
Los episodios de sequía tienen lugar siempre que el IPE sea continuamente negativo y alcance una intensidad de -1,0 o inferior. El episodio finaliza cuando el IPE alcanza valores positivos.

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.



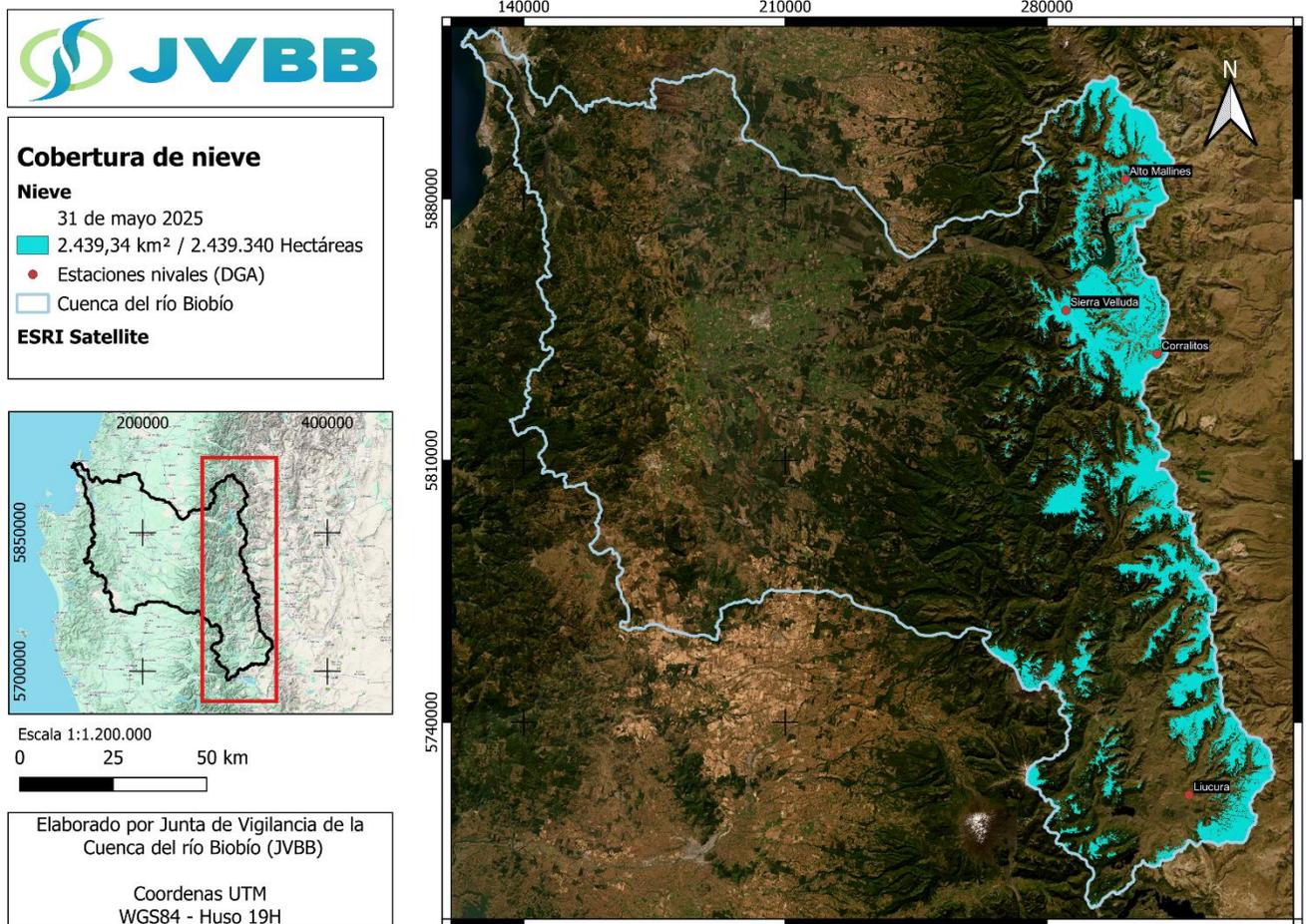
**Figura 3.** IPE 6 meses para la cuenca del río Biobío.

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 31 de mayo en la cuenca del río Biobío es de **2.439,34 km<sup>2</sup>**, distribuidos en las siguientes subcuencas (ver figura 4):

- Subcuenca del río Duqueco: 62,81 km<sup>2</sup>
- Subcuenca del río Laja Alto (hasta río Rucue): 1.015,06 km<sup>2</sup>
- Subcuenca del río Biobío entre río Ranquil y río Duqueco; subcuenca río Biobío Alto (hasta después junta río Lomín): 1.358,21 km<sup>2</sup>
- Subcuenca río Bureo: 3,26 km<sup>2</sup>
- Subcuenca río Vergara: 0,00 km<sup>2</sup>



**Figura 4.** Cobertura nival en la cuenca del río Biobío al 31 de mayo 2025.

## 2.1 Estaciones nivométrica

Para el 31 de mayo de 2025, 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 43,0 milímetros (mm) y una altura de nieve de 0,08 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)
31 de mayo 2025	43,0	0,08
31 de mayo 2024	269,0	0,60

Para el 31 de mayo de 2025, la estación nivométrica DGA Corralitos, ubicada a una altitud de 1790 msnm, registró una acumulación de nieve con un equivalente en agua de 6,2 mm y una altura de nieve de 0,29 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)
31 de mayo 2025	6,2	0,29
31 de mayo 2024	Sin información	Sin información

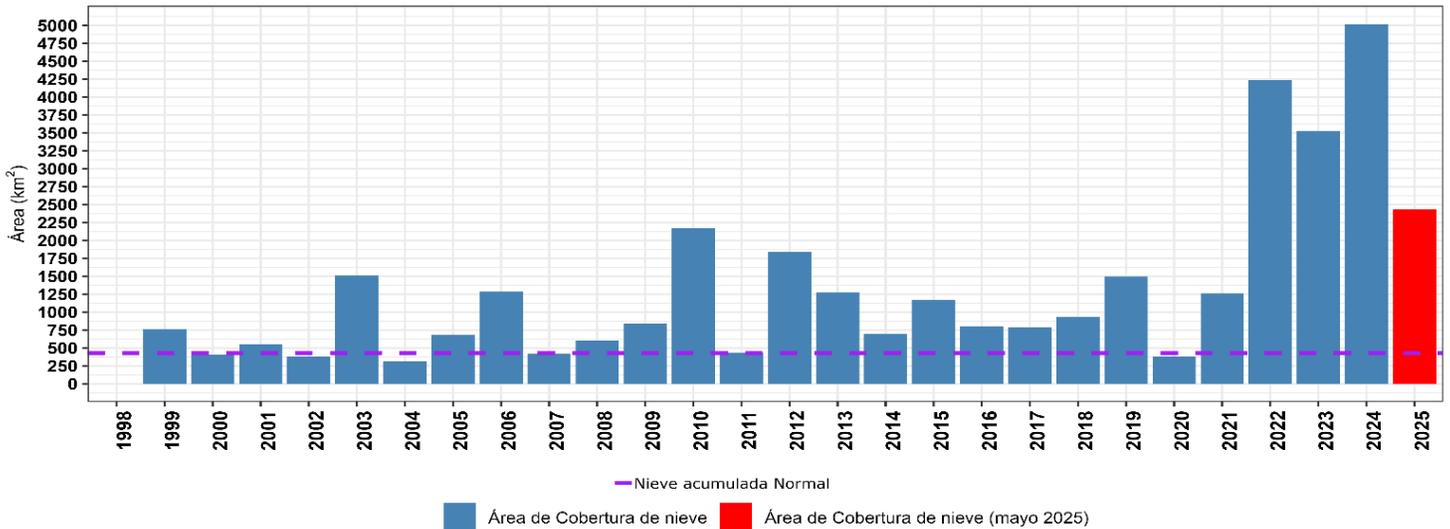
Para el 31 de mayo de 2024, la estación nivométrica DGA Liucura, ubicada a una altitud de 1000 msnm, registró una acumulación de nieve con un equivalente en agua de 3,7 mm y una altura de nieve de 0,09 m (Ver Tabla 6).

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

Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
31 de mayo 2025	3,70	0,09
31 de mayo 2024	3,40	0,01

La figura 5 muestra la evolución de la cobertura nival para el mes de mayo desde el año 1998 hasta el año 2025, en la que se aprecia que durante los años 2022 al 2025 la nieve acumulada es superior a la nieve acumulada normal. Para el mes de mayo la nieve acumulada es **2.439,34 km<sup>2</sup>**.

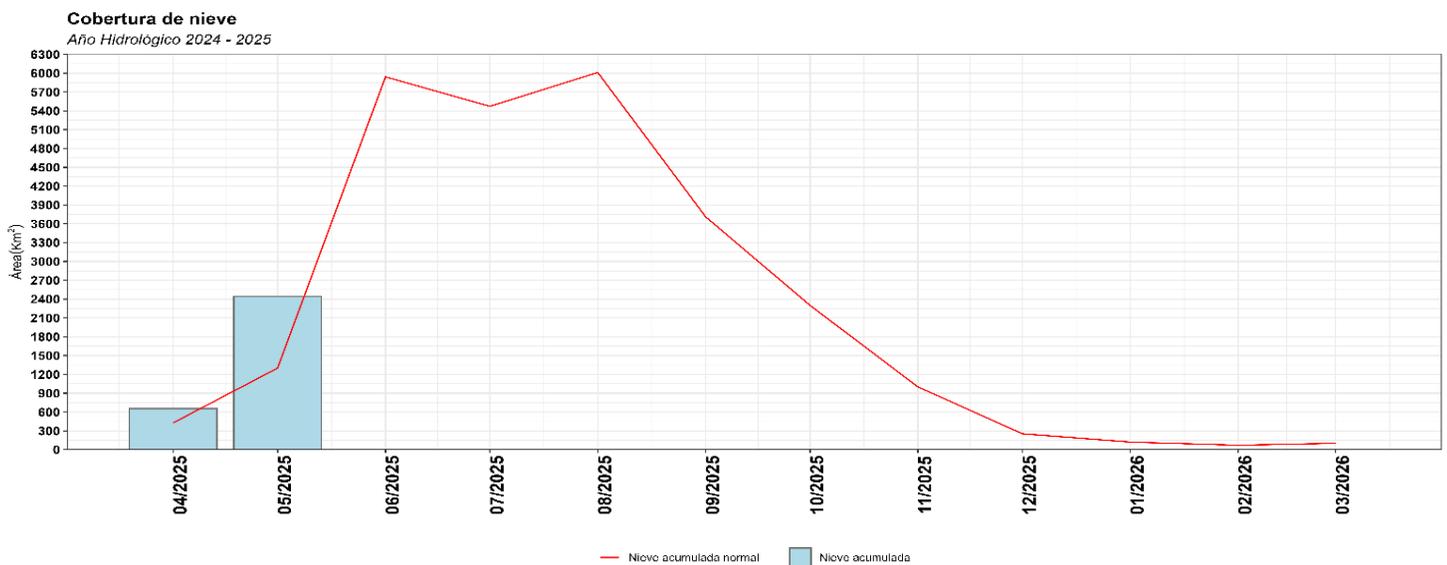
Cobertura de nieve  
Mayo



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

**Figura 5.** Cobertura nival en la cuenca del río Biobío para mayo 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 mayo, comparada con la acumulación normal de nieve, este presenta un **superávit del 87,5% respecto a la nieve acumulada normal.**



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. <sup>3</sup>

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

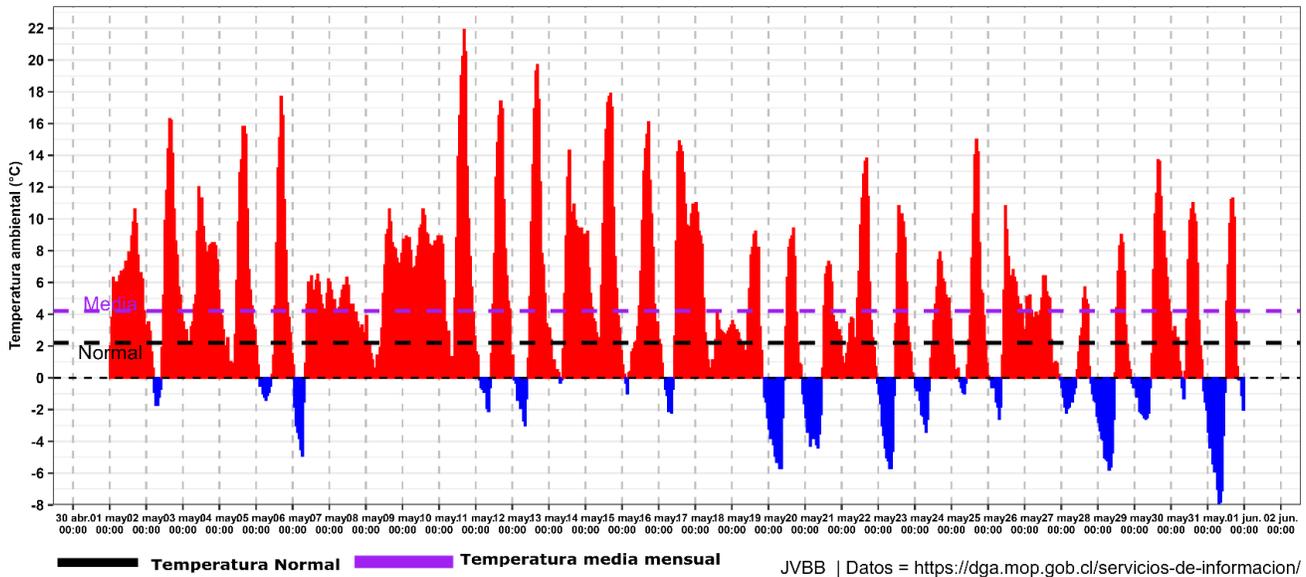
## 2.2 Temperatura ambiental

La estación DGA Liucura, situada en la subcuenca del río Biobío alto, presenta una anomalía de **2,0 °C** en la temperatura media mensual (ver figura 7). La estación DGA Alto Mallines muestra una anomalía de **1,8 °C** en la temperatura media mensual (ver figura 8), mientras que la estación DGA Sierra Velluda presenta una anomalía de **-5,0 °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 TerraClimate<sup>4</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.

### Estación DGA Liucura - 1.000 msnm

Datos horarios

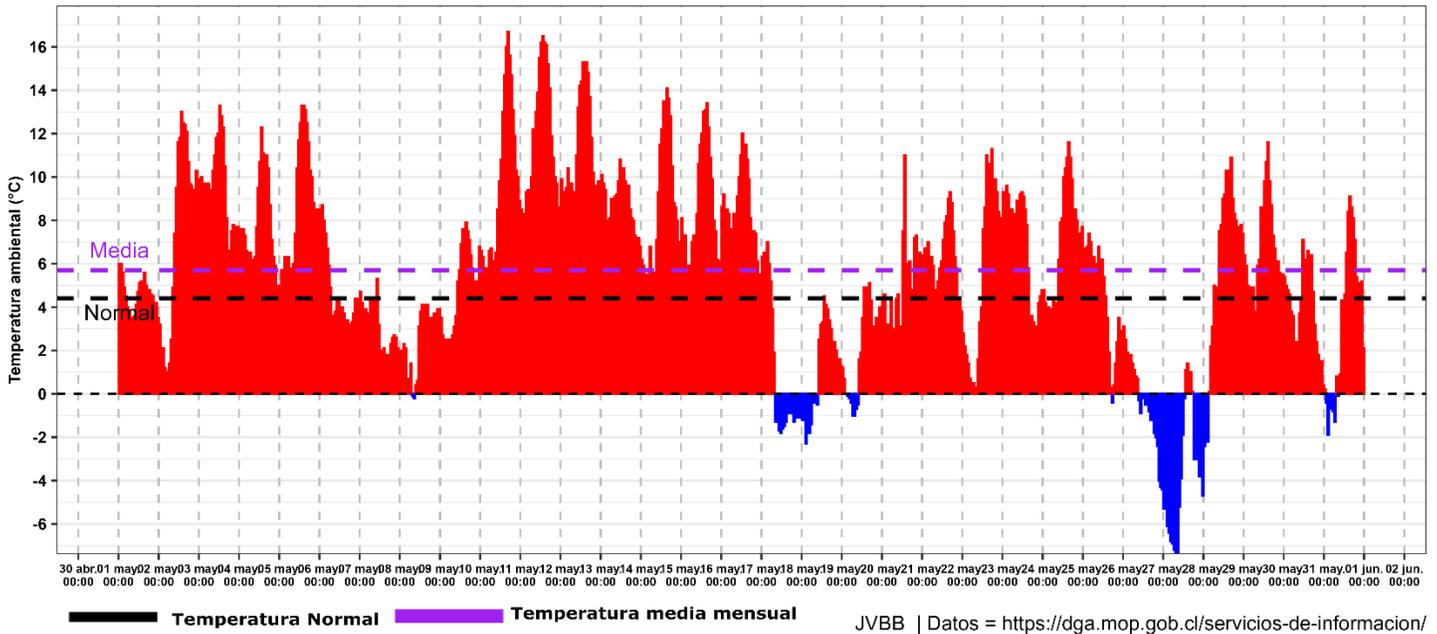


**Figura 7.** Variación de temperatura ambiental horaria mayo 2025 Estación DGA Liucura.

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

### Estación DGA Alto Mallines - 1.700 msnm

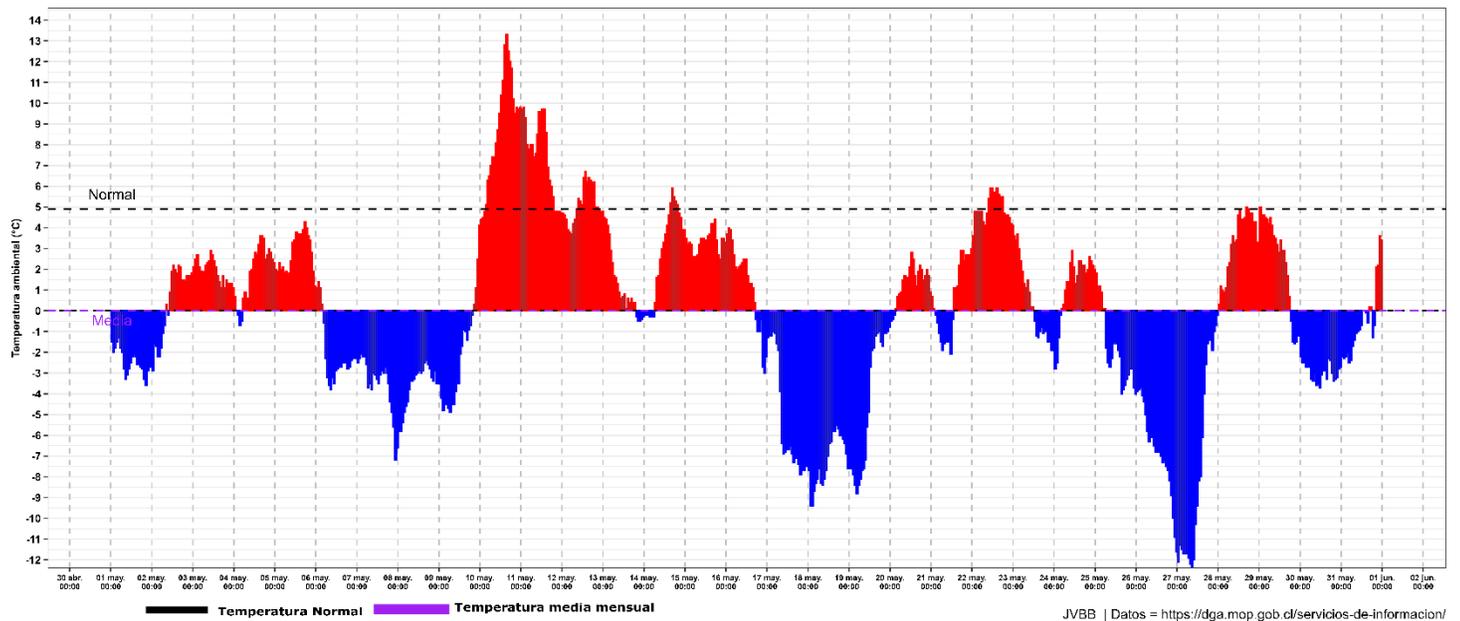
Datos horarios



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

### Estación DGA Sierra Velluda - 2.700 msnm

Datos horarios



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

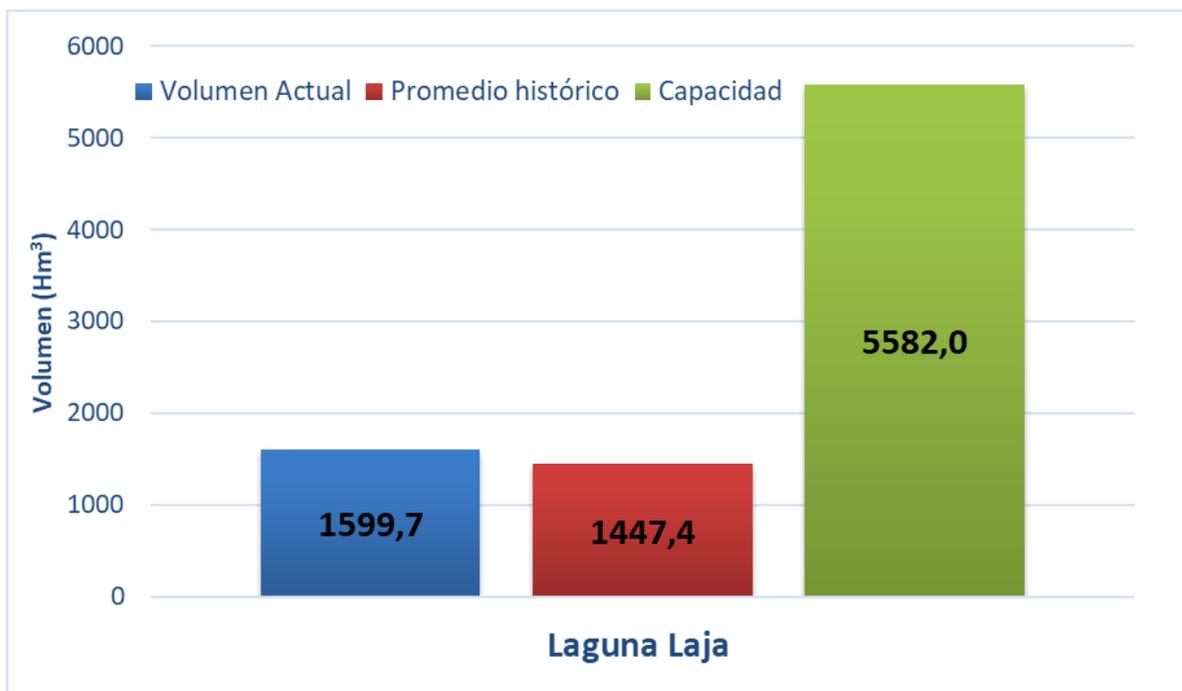
### 3. ALMACENAMIENTO

Como se muestra en la tabla 7, la acumulación de agua al 31 de mayo para la Laguna Laja es de 1.599,73 Hm<sup>3</sup>, superando el promedio histórico de 1.447,0 Hm<sup>3</sup> lo que representa un 10,6% por sobre este promedio y un 28,7% respecto de su capacidad total (Ver Figura 10).

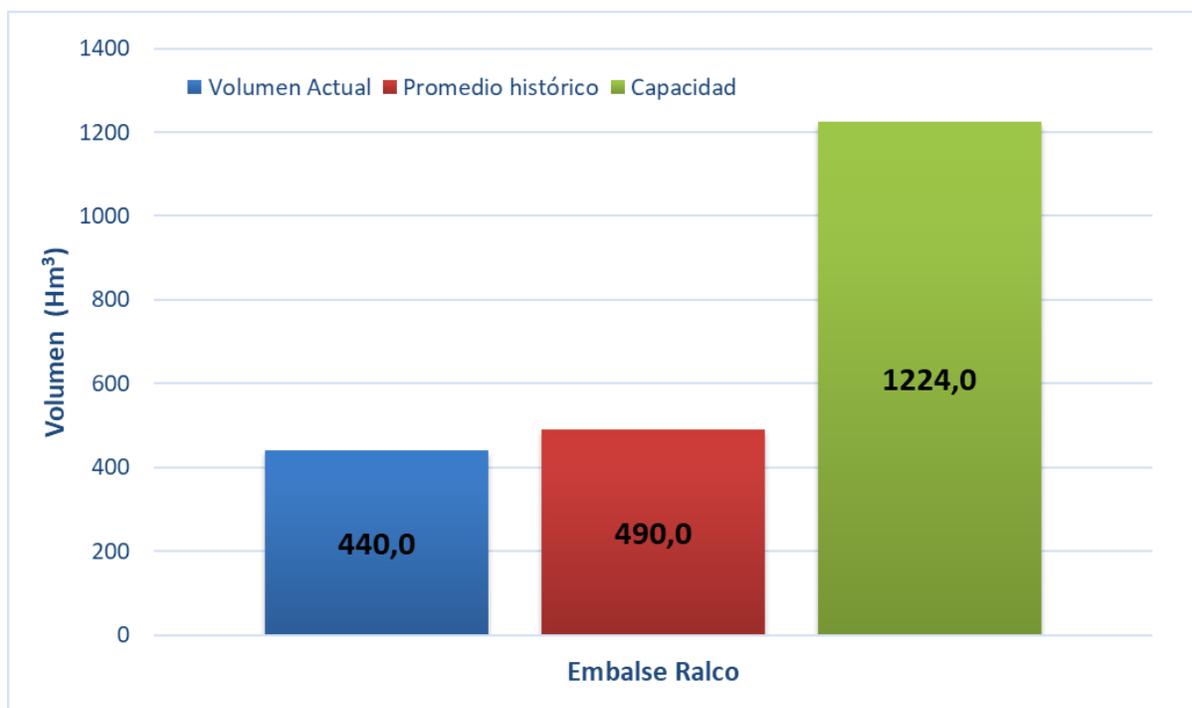
En tanto el Embalse Ralco, tiene un volumen almacenado de 440,0 Hm<sup>3</sup>, que supera el promedio histórico de 490,0 Hm<sup>3</sup> en un 89,8% y equivale a un 35,9% respecto a su capacidad total, la cual es de 1224 Hm<sup>3</sup> (Ver Figura 11).

**Tabla 7.** Estado comparativo de los embalses Ralco y Laguna Laja al 31 de mayo de 2025.

Reservorios	Volumen actual (Hm <sup>3</sup> )	Promedio histórico (1991-2020) (Hm <sup>3</sup> )	Capacidad (Hm <sup>3</sup> )	Volumen respecto a promedio histórico (%)	Volumen respecto a capacidad (%)
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>(1/2)</b>	<b>(1/3)</b>
<b>Laguna Laja</b>	1599,7	1447	5582,0	110,6	28,7
<b>Embalse Ralco</b>	440,0	490,0	1224,0	89,8	35,9



**Figura 10.** Volumen almacenado en Laguna Laja mayo 2025.



**Figura 11.** Volumen almacenado en Embalse Ralco mayo 2025.

#### 4. CAUDAL

La tabla 8 presenta el caudal medio mensual para mayo, de los principales ríos de la cuenca del río Biobío. En tanto, en la tabla 9 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 mayo de 2025 con el caudal normal del período 1991-2020. Al respecto, se observan todas las estaciones con déficit, destacando las del río Duqueco en Cerrillos con 36,01%, Río Biobío en Desembocadura con 8,48%, y Río Laja en Tucapel 2 con 18,58%.

**Tabla 8.** Caudal medio mensual al mes de mayo, de los principales ríos de la cuenca del río del Biobío.

Estación	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	SUP. (+) / DEF. (-) (%)	
	2025 (1)	2024 (2)	Promedio Histórico 1991-2020 (3)	(1) R (2)	(1) R (3)
Río Biobío en Llanquén <sup>5</sup>	50,01	92,38	56,50	<b>-45,86</b>	<b>-11,49</b>
Río Laja en Tucapel 2 <sup>6</sup>	89,57	91,63	110,01	<b>-2,25</b>	<b>-18,58</b>
Río Duqueco en Cerrillos <sup>7</sup>	41,29	66,23	64,53	<b>-37,66</b>	<b>-36,01</b>
Río Biobío en Rucalhue <sup>7</sup>	248,23	218,30	299,05	13,71	<b>-16,99</b>
Río Biobío en Desembocadura <sup>7</sup>	784,98	774,15	857,71	1,40	<b>-8,48</b>

La cuenca del río Biobío en desembocadura, cierre de cuenca, presenta un caudal medio para el periodo abril – marzo de **641,93 m<sup>3</sup>/s**, correspondiente al año hidrológico 2025 – 2026, representando un **superávit** de **9,2%** por sobre la normal (Ver figura 9).

<sup>5</sup> Estación cabecera de cuenca, ubicada en la región de la Araucanía y sin influencias de centrales.

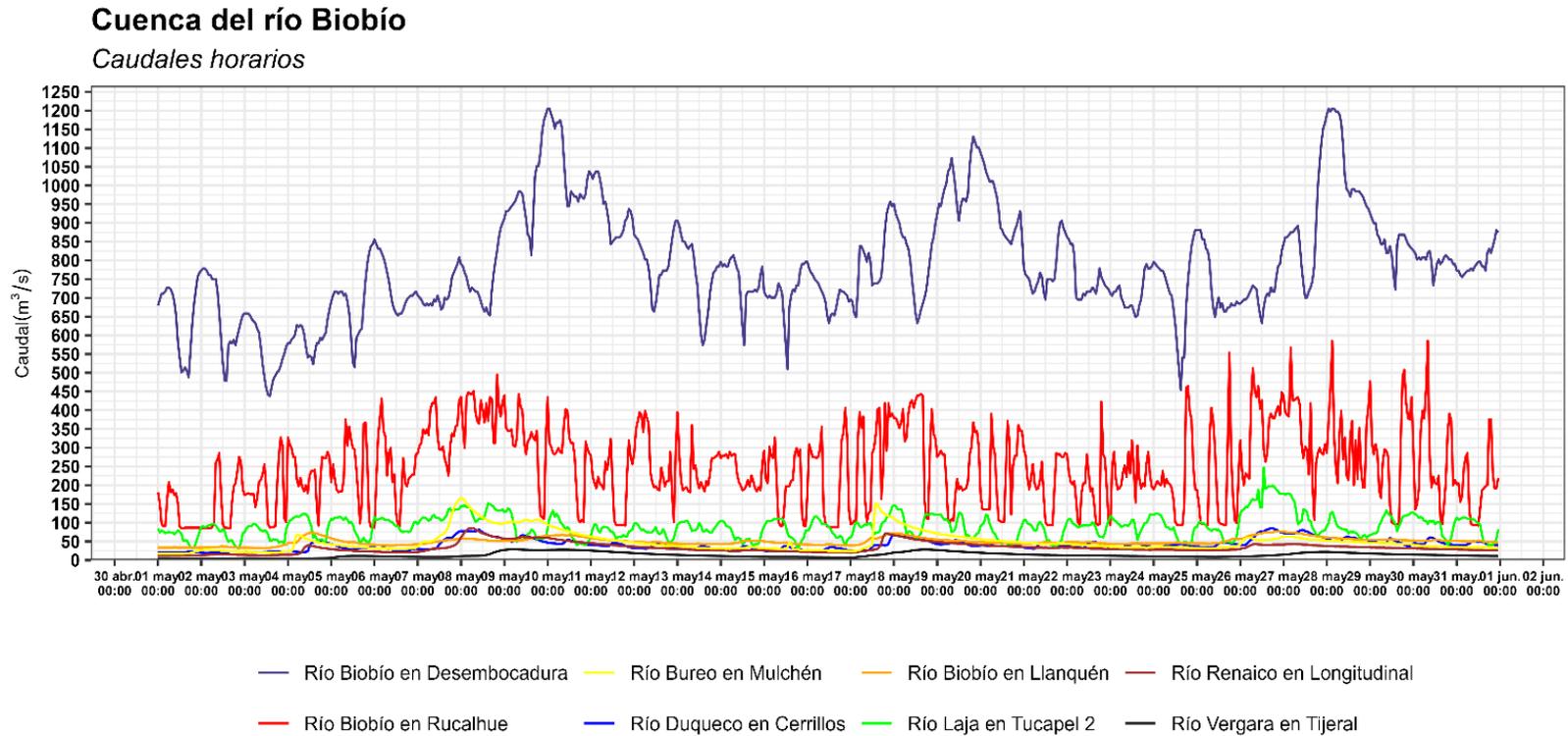
<sup>6</sup> Cauces con influencias por centrales.

**Tabla 9.** Déficit y/o superávit de caudal medio para los principales ríos en relación con el año hidrológico 2025 – 2026 y mayo 2025, comparada con el caudal normal (1991-2020).

<b>Cauces</b>	<b>abril 2025 – marzo 2026 (%)</b>	<b>mayo 2025 (%)</b>
Río Biobío en Llanquén	<b>-10,1</b>	<b>-11,5</b>
Río Laja en Tucapel 2	<b>-31,8</b>	<b>-18,6</b>
Río Duqueco en Cerrillos	<b>-13,7</b>	<b>-36,0</b>
Río Biobío en Rucalhue	<b>-5,6</b>	<b>-17,0</b>
Río Biobío en Desembocadura	<b>9,2</b>	<b>-8,5</b>

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.

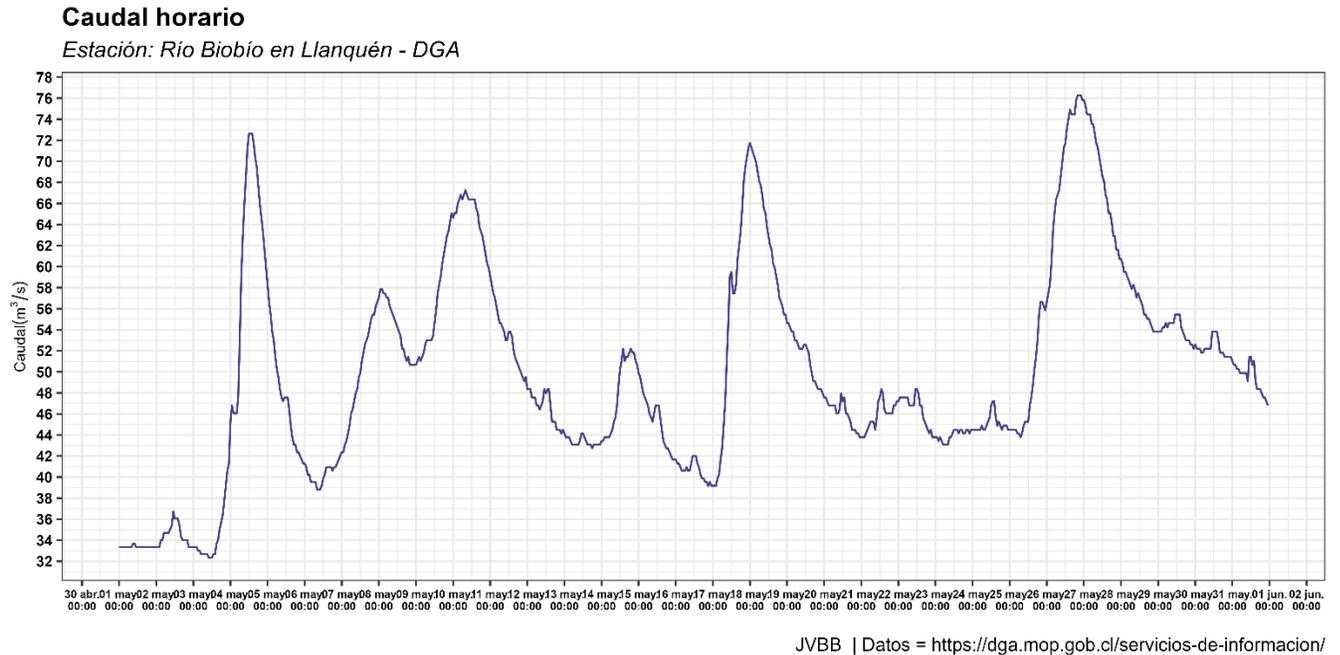
En la figura 12 se muestra el hidrograma general para el mes de mayo de la cuenca del río Biobío y sus principales cauces.



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

**Figura 12.** Hidrograma mes de mayo cuenca del río Biobío.

En la figura 13 se muestra los caudales horarios desde el 1 al 31 de mayo de 2025 para la estación Río Biobío en Llanquén-DGA.

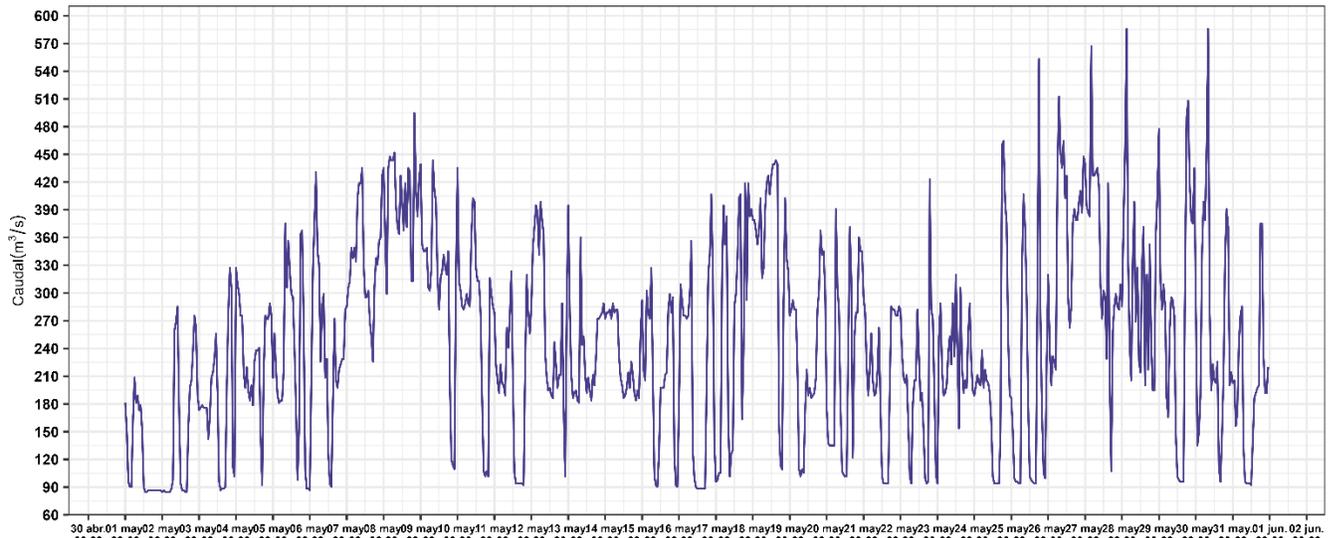


**Figura 13.** Hidrograma mayo para la estación fluviométrica DGA río Biobío en Llanquén.

En la figura 14, se presenta los caudales horarios desde el 1 al 31 de mayo de 2025 para la Estación DGA Río Biobío en Rucalhue.

### Caudal horario

Estación: Río Biobío en Rucalhue - DGA



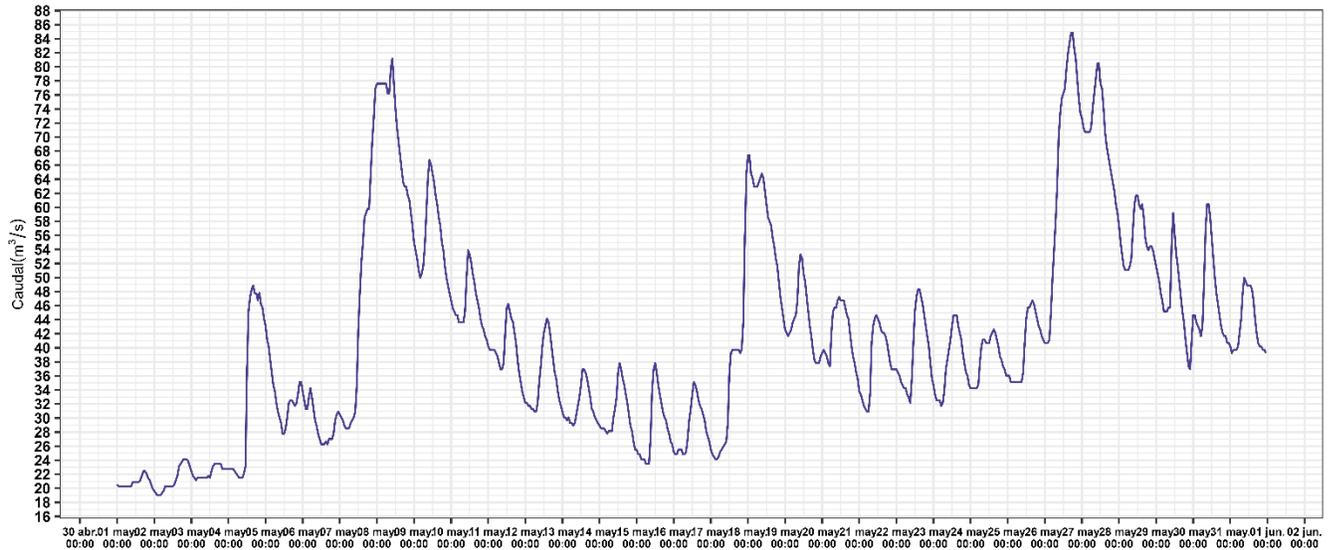
JVBB | Datos = <https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/>

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

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

### Caudal horario

Estación: Río Duqueco en Cerrillos - DGA



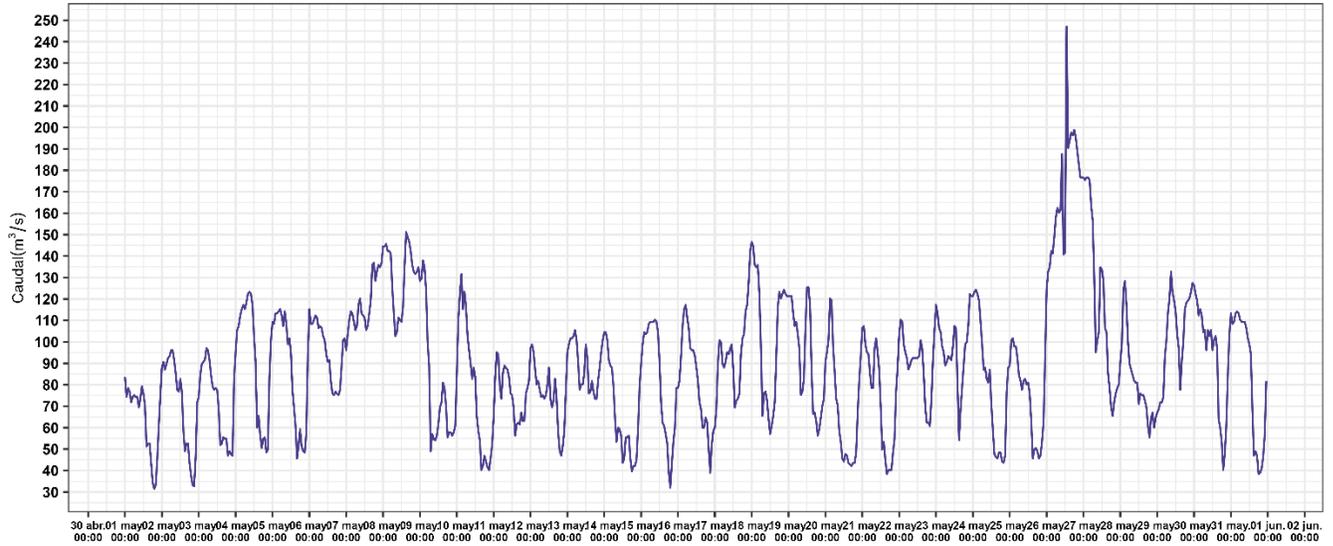
JVBB | Datos = <https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/>

**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 31 de mayo de 2025 para las Estaciones DGA Río Laja en Tucapel 2 y Río Bureo en Mulchén.

**Caudal horario**

*Estación: Río Laja en Tucapel 2 - DGA*

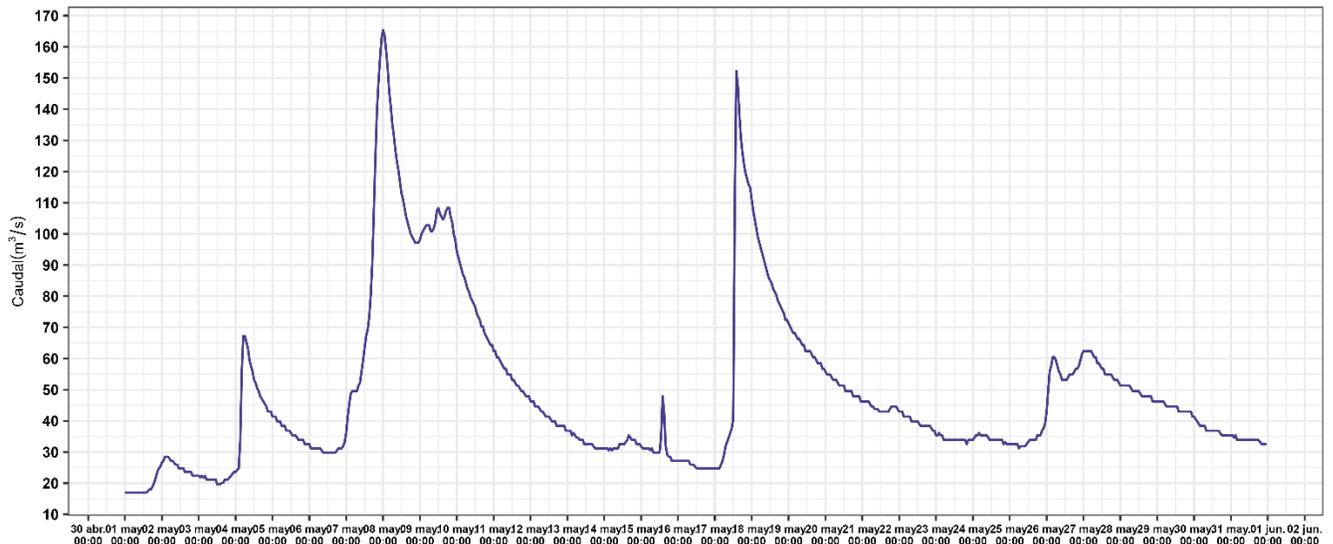


JVBB | Datos = <https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/>

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

**Caudal horario**

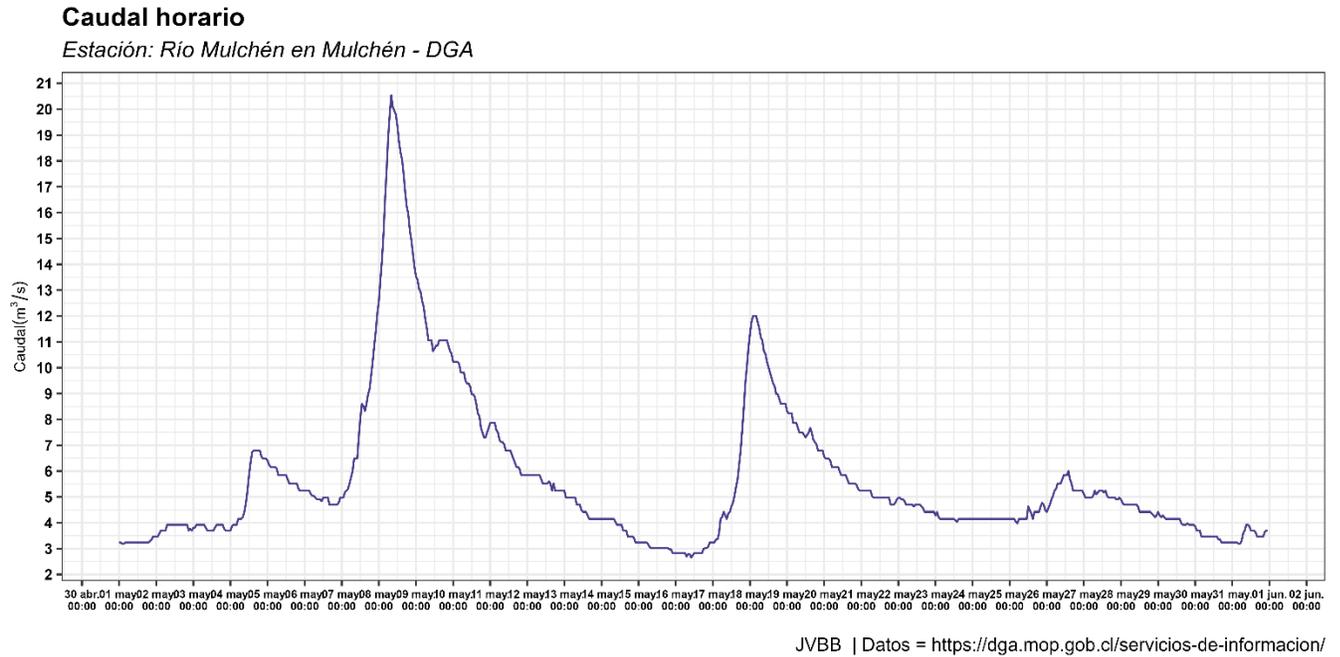
*Estación: Río Bureo en Mulchén - DGA*



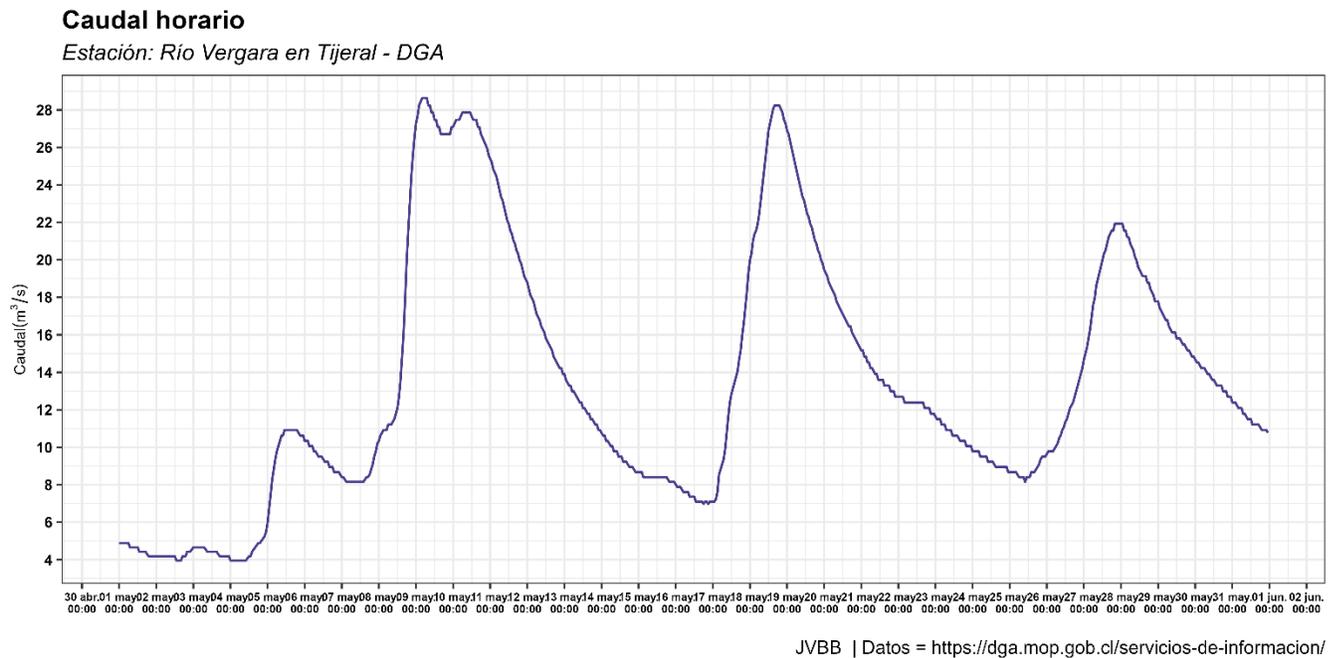
JVBB | Datos = <https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/>

**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 31 de mayo de 2025 para las estaciones DGA Río Mulchén en Mulchén y Río Vergara en Tijeral.

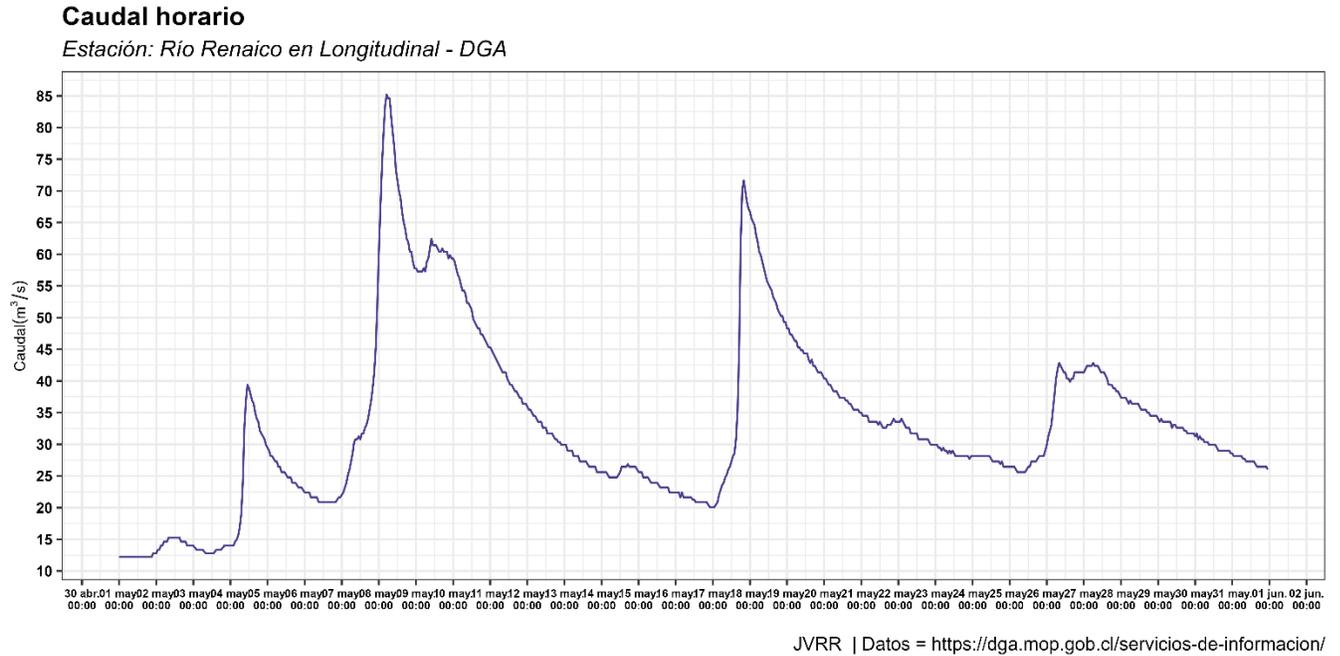


**Figura 18.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Mulchén en Mulchén.

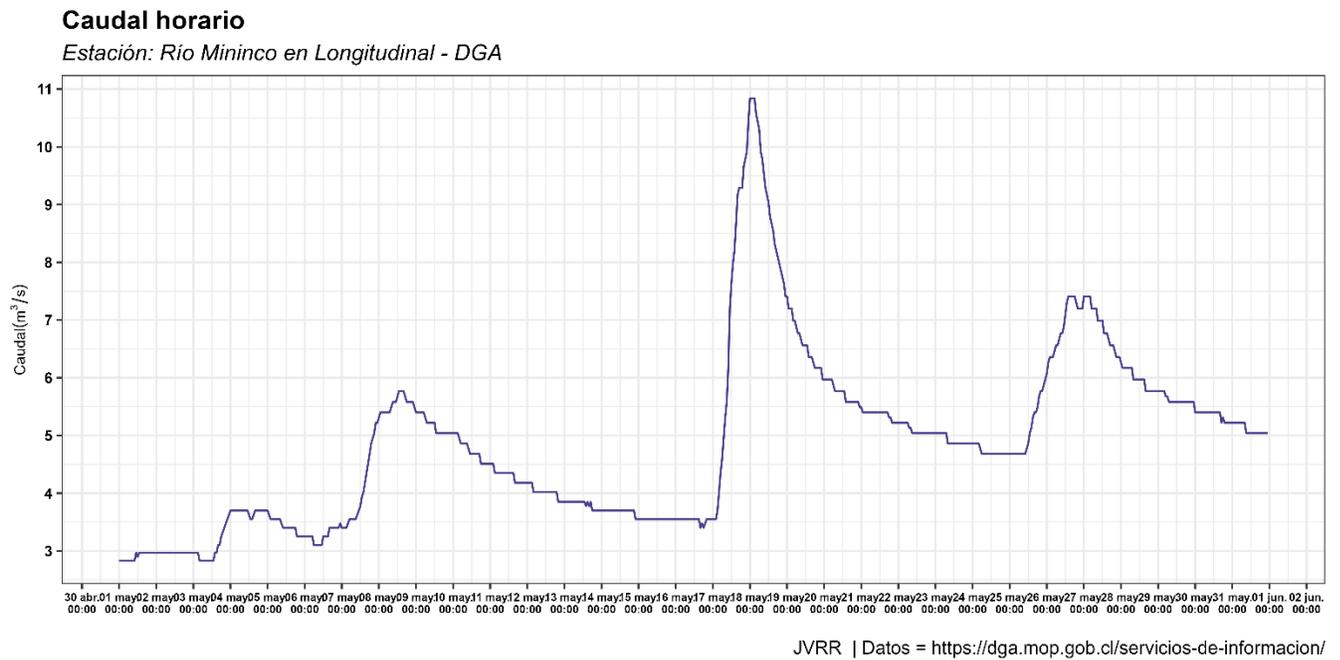


**Figura 19.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Vergara en Tijeral.

En las figuras 20 y 21, se presentan los caudales horarios desde el 1 al 31 de mayo de 2025, para las Estaciones DGA Río Renaico en Longitudinal y Río Mininco en Longitudinal.



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

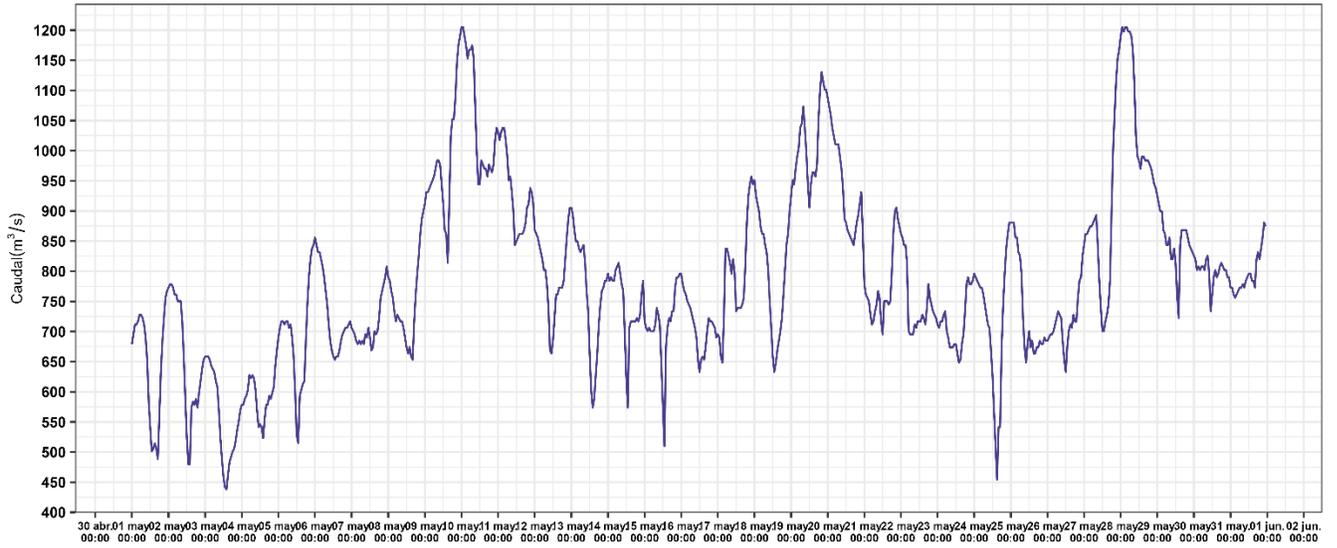


**Figura 21.** Hidrograma para la estación fluviométrica DGA río Mininco en Longitudinal.

A continuación, en la figura 22 se presentan los caudales horarios desde el 1 al 31 de mayo de 2025, para la estación DGA Río Biobío en Desembocadura.

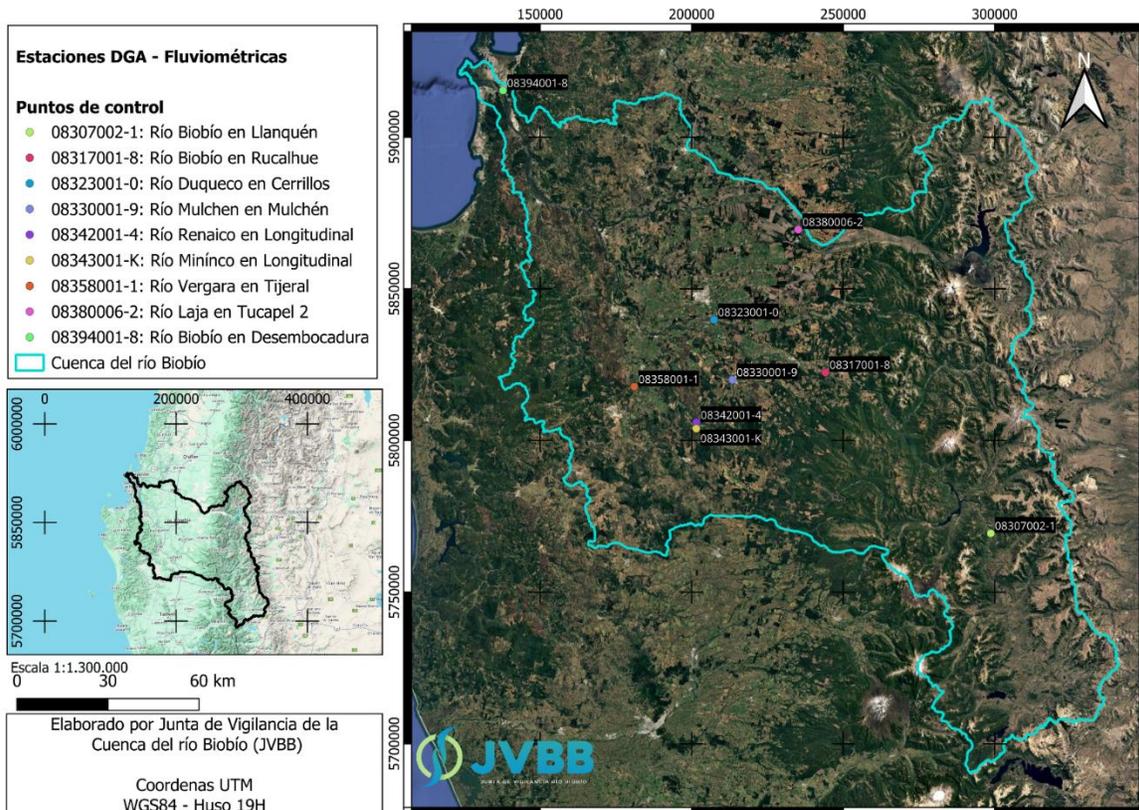
### Caudal horario

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 10.** Pronóstico de precipitaciones acumulada estacional (mm/mes).

Estación	jun-25			jul-25			ago-25		
	Pronóstico	Normal	%	Pronóstico	Normal	%	Pronóstico	Normal	%
Embalse Pangué	645,2	695,6	<b>-7,2</b>	475,4	520,4	<b>-8,6</b>	413,7	455,7	<b>-9,2</b>
Abanico	382,8	433,2	<b>-11,6</b>	268,0	312,9	<b>-14,4</b>	229,6	271,6	<b>-15,5</b>
Trupan	289,5	339,9	<b>-14,8</b>	196,0	240,9	<b>-18,7</b>	182,3	224,3	<b>-18,7</b>
Quilaco	239,0	289,4	<b>-17,4</b>	168,0	212,9	<b>-21,1</b>	153,2	195,2	<b>-21,5</b>
San Lorenzo en Biobío	250,5	300,9	<b>-16,8</b>	215,7	260,7	<b>-17,2</b>	171,7	213,7	<b>-19,7</b>
Los Ángeles	172,4	222,8	<b>-22,6</b>	118,4	163,3	<b>-27,5</b>	109,7	151,7	<b>-27,7</b>
Mulchén	202,0	252,4	<b>-20,0</b>	144,9	189,8	<b>-23,7</b>	137,5	179,5	<b>-23,4</b>
Angol	199,3	249,7	<b>-20,2</b>	143,2	188,2	<b>-23,9</b>	127,0	169,0	<b>-24,9</b>
Nacimiento	220,2	270,6	<b>-18,6</b>	149,6	194,6	<b>-23,1</b>	143,2	185,2	<b>-22,7</b>
Concepción	200,2	250,6	<b>-20,1</b>	150,3	192,3	<b>-21,8</b>	131,3	173,3	<b>-24,2</b>

## 6. REFERENCIAS

- Climate Engine. (2025, mayo 13). Cloud Computing of Climate and Remote Sensing Data. Climate Engine. <https://app.climateengine.com/climateEngine>
- Dirección General de Aguas. (2025, mayo 13). 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, mayo 13). Plataforma, Code Editor. <https://earthengine.google.com/>
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias. (2025, mayo 13). Agrometeorología. Red Agrometeorológica INIA. <https://agrometeorologia.cl/>
- Ministerio de Agricultura. (2025, mayo 13). Agromet. Red Agroclimática Nacional. <https://www.agromet.cl/>



**BOLETÍN N°32**  
**SITUACIÓN HIDROLÓGICA**  
**CUENCA DEL RÍO BIOBÍO**  
**MAYO 2025**