



# **BOLETÍN HIDROLÓGICO N°42 CUENCA DEL RÍO BIOBÍO CIERRE AÑO HIDROLÓGICO**

**1 ABRIL 2025 – 31 MARZO DE 2026**

## 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

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@aquaflow.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

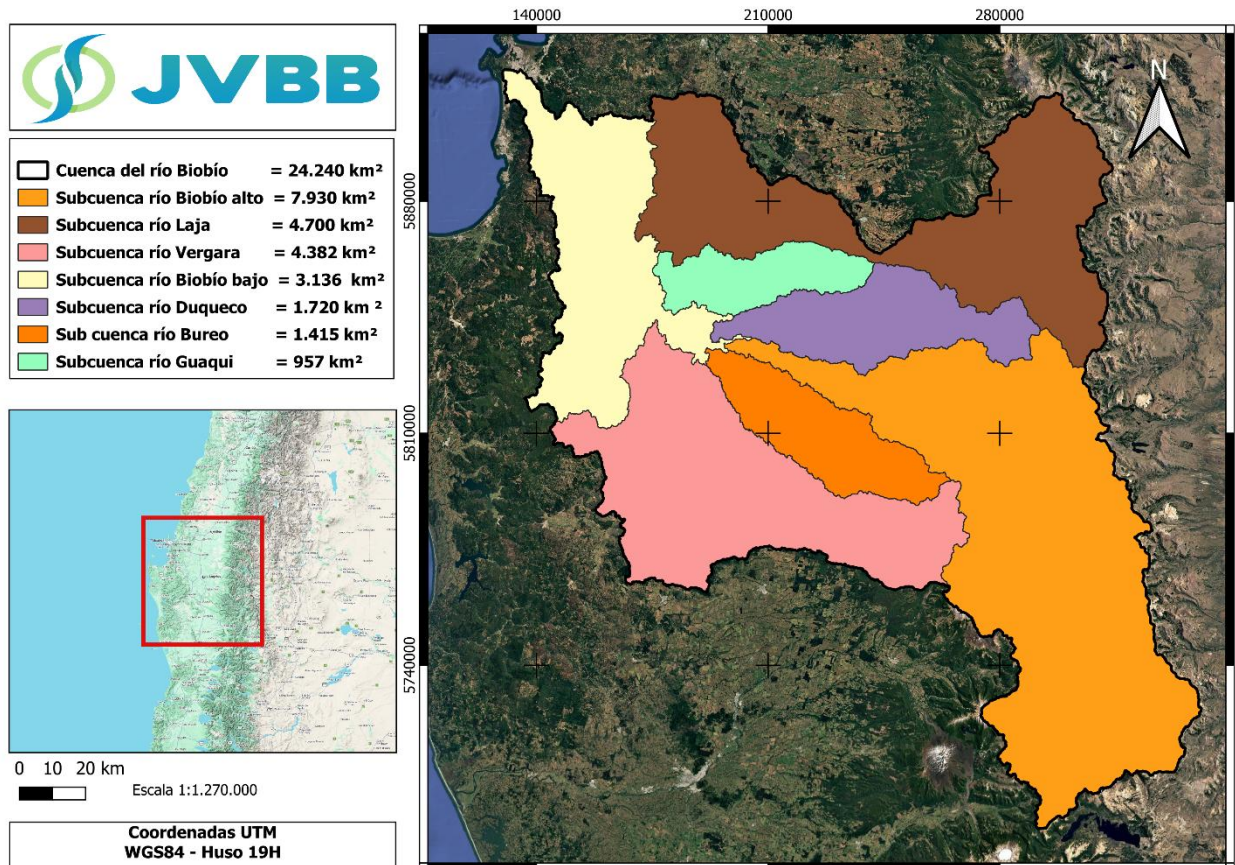
## TABLA DE CONTENIDO

Resumen hidrológico .....	3
1. Pluviometría .....	4
2. Nieve .....	8
3. Almacenamiento .....	20
4. Caudal .....	21
5. Pronóstico de precipitación estacional .....	26
6. Referencias .....	30

## 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)	<b>-4,6%</b>
Precipitación acumulada mensual marzo (mm)	<b>303,17%</b>
Cobertura nival (Km <sup>2</sup> )	<b>108,9%</b>
Volumen acumulado Laguna Laja (Hm <sup>3</sup> )	<b>-35,0%</b>
Volumen acumulado Embalse Ralco (Hm <sup>3</sup> )	<b>179,4%</b>
Caudal medio en desembocadura (m <sup>3</sup> /s)	<b>-3,2%</b>

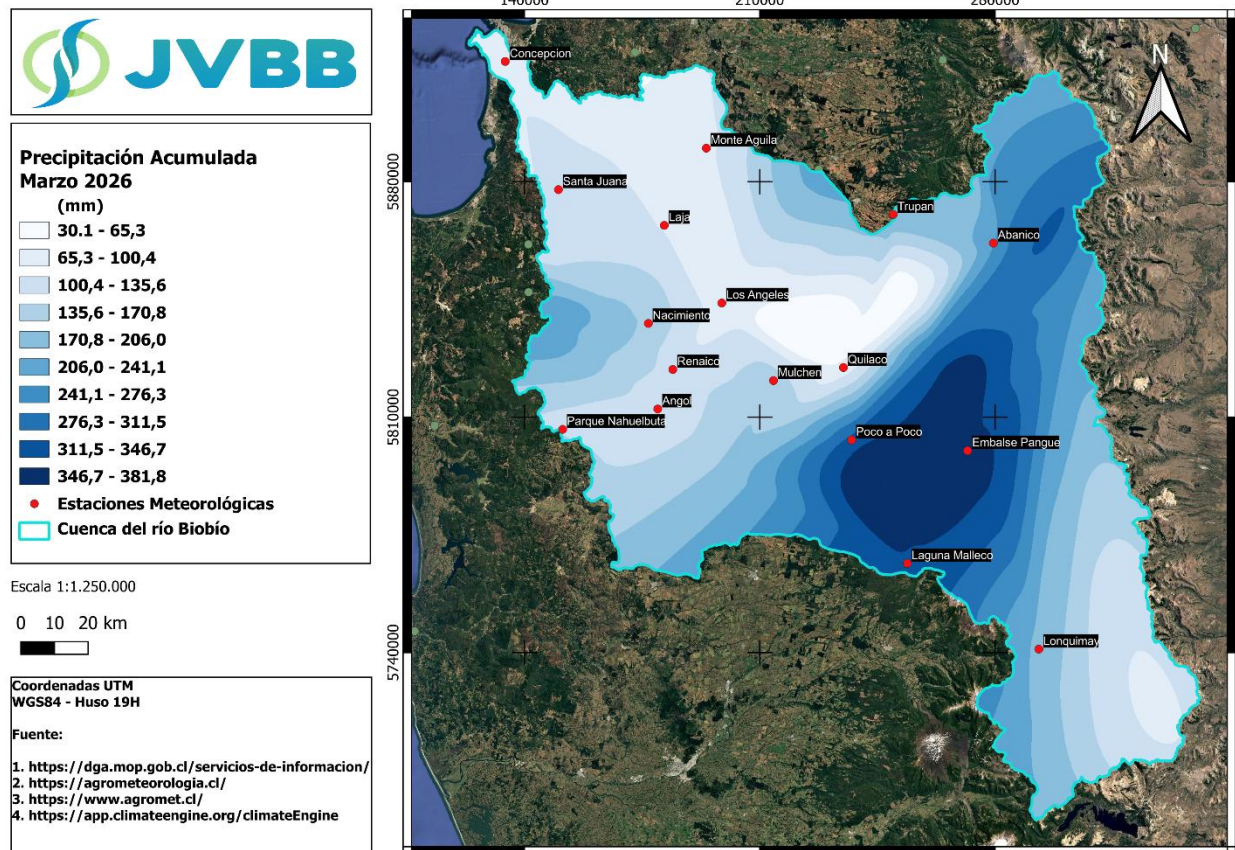


**Figura 1.1:** Superficie cuenca del río Biobío y sus afluentes.

## 1. PLUVIOMETRÍA

La cuenca del río Biobío para el año hidrológico 2025 – 2026, presenta un **déficit de precipitaciones** de **4,6%** respecto de un año hidrológico normal. De igual manera la precipitación para, el mes de marzo (Ver figura 1.1) presenta un **superávit** de **303,17%** con relación a la precipitación normal para dicho mes (Ver anomalías de precipitaciones en figura 1.2).

La distribución de la precipitación muestra un **superávit** 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 1.2.** Precipitaciones acumuladas en cuenca del río Biobío.

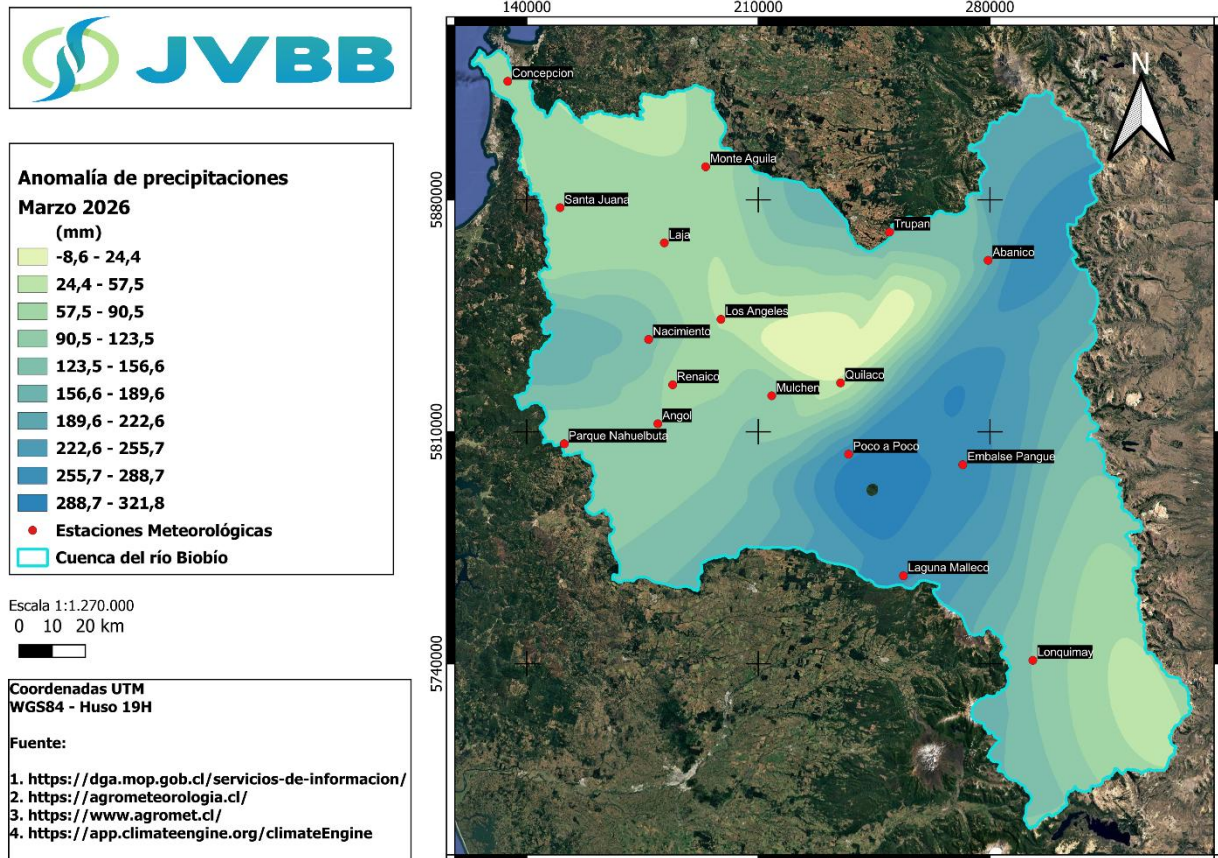
**Tabla 1.2.** Registro de precipitación acumulada para el año hidrológico 2025-2026<sup>1</sup>

Estaciones meteorológicas	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	Acumulado anual	Normal mes	Normal acumulada	Diferencia mes	Diferencia anual
													ABR-MAR	MAR	ABR - MAR	MAR-Normal	ABR-MAR
<b>Costa</b>																	
Concepcion	74,2	100,0	151,4	143,4	53,2	78,4	29,8	1,8	19,6	1,8	13,8	91,6	759,0	25,7	1092,5	<b>256,4</b>	<b>-30,5</b>
Santa Juana	68,9	114,6	192,4	271,7	80,9	75,0	24,2	4,4	22,1	4,9	16,0	114,4	989,5	32,7	1287,2	<b>249,8</b>	<b>-23,1</b>
Los_Quinques	177,7	189,9	242,4	394,2	151,6	249,4	63,8	6,3	5,0	0,2	0,6	107,2	1588,3	42,9	1269,9	<b>150,1</b>	<b>25,1</b>
Bajo los ríos	130,2	179,2	187,3	300,8	129,9	190,5	67,4	19,1	22,3	8,6	45,7	198,9	1479,9	47,3	1315,6	<b>320,8</b>	<b>12,5</b>
Laja	50,9	89,9	151,1	305,6	57,0	74,5	22,7	1,4	10,6	7,4	4,5	98,7	874,3	30,9	1153,7	<b>219,4</b>	<b>-24,2</b>
Monte Águila	129,0	110,9	226,9	187,9	110,9	194,8	20,9	7,4	26,2	11,6	28,3	94,4	1149,2	26,5	1092,8	<b>256,2</b>	<b>5,2</b>
<b>Valle</b>																	
Nacimiento	63,7	99,8	199,1	283,4	72,7	88,4	27,4	4,1	10,1	11,1	12,7	161,3	1033,8	26,5	1172,4	<b>508,6</b>	<b>-11,8</b>
Los Ángeles	39,7	96,0	143,8	205,0	60,4	70,2	31,8	7,8	24,2	8,8	21,0	87,0	795,7	31,7	1049,0	<b>174,4</b>	<b>-24,1</b>
Cholguan	103,4	137,5	151,2	169,8	72,1	101,0	57,0	7,4	19,7	4,2	36,0	219,7	1079,0	36,1	1272,1	<b>508,0</b>	<b>-15,2</b>
Quilaco	46,0	139,2	140,6	198,2	79,0	58,1	25,6	5,3	21,6	1,6	22,3	79,0	816,5	43,0	1414,5	<b>83,7</b>	<b>-42,3</b>
Renaico	49,5	75,4	152,6	229,6	48,8	77,4	33,7	19,5	6,1	2,6	21,3	112,3	828,8	34,7	1164,8	<b>223,9</b>	<b>-28,8</b>
Angol	39,3	88,7	187,3	341,9	89,7	100,8	33,8	8,8	9,8	3,6	22,3	120,1	1046,1	24,8	1065,6	<b>383,8</b>	<b>-1,8</b>
Mulchén	142,8	186,6	272,5	360,1	135,4	182,0	68,1	32,1	56,3	36,0	147,6	149,2	1768,7	39,1	1216,1	<b>281,6</b>	<b>45,4</b>
Pilgüen	130,2	117,2	198,0	250,0	74,8	121,2	38,6	13,3	34,2	9,4	41,6	167,6	1196,1	44,3	1331,9	<b>278,0</b>	<b>-10,2</b>
<b>Cordillera</b>																	
Laguna Laja (Conaf)	184,5	241,0	240,9	237,3	164,2	215,6	84,7	19,8	52,0	4,1	96,7	298,6	1839,4	37,6	1268,6	<b>694,9</b>	<b>45,0</b>
Pichachen	91,2	169,9	126,5	237,5	90,1	115,6	44,8	5,8	47,8	14,6	33,3	241,5	1218,6	37,5	1111,6	<b>543,4</b>	<b>9,6</b>
San Lorenzo en Biobío	236,4	301,3	259,9	329,1	184,6	287,7	127,1	23,2	51,4	4,1	0,0	59,4	1864,2	40,4	1500,2	<b>47,2</b>	<b>24,3</b>
Quillaileo	164,7	222,2	199,3	329,9	124,8	213,8	88,7	36,0	74,0	4,1	74,3	293,9	1825,7	62,9	2074,5	<b>367,6</b>	<b>-12,0</b>
Poco a Poco	246,6	273,2	270,1	377,3	163,5	303,2	107,1	24,3	93,5	3,4	76,4	322,8	2261,4	45,7	1700,9	<b>605,8</b>	<b>33,0</b>
Laguna Malleco	290,8	353,4	310,2	425,1	188,1	298,5	149,4	50,4	104,4	27,2	102,8	342,3	2642,6	84,4	2099,7	<b>305,7</b>	<b>25,9</b>
Abanico	136,5	220,5	206,0	194,0	170,0	206,5	77,3	22,5	49,5	1,2	60,5	239,5	1584,0	51,3	2048,5	<b>366,4</b>	<b>-22,7</b>
Pangue	318,6	406,6	261,2	384,4	245,2	354,6	130,0	42,8	109,6	2,8	101,0	358,8	2715,6	87,6	3321,2	<b>309,4</b>	<b>-18,2</b>
Lonquimay	123,3	159,6	120,4	206,2	99,8	153,5	105,0	20,3	54,2	29,2	59,7	196,9	1328,1	75,0	1816,1	<b>162,7</b>	<b>-26,9</b>
Icalma	80,1	94,1	83,8	103,4	56,3	105,6	41,3	15,1	32,9	45,3	29,3	179,5	866,7	56,5	1212,2	<b>217,9</b>	<b>-28,5</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, marzo 2026 y año hidrológico 2025-2026

Zona	marzo (%)	abril - marzo (%)
Costa	242,1	-5,8
Valle	305,3	-11,1
Cordillera	362,1	3,0



**Figura 1.3.** Anomalía de precipitaciones cuenca del río Biobío.

## 1.2 Índice de precipitación estandarizado

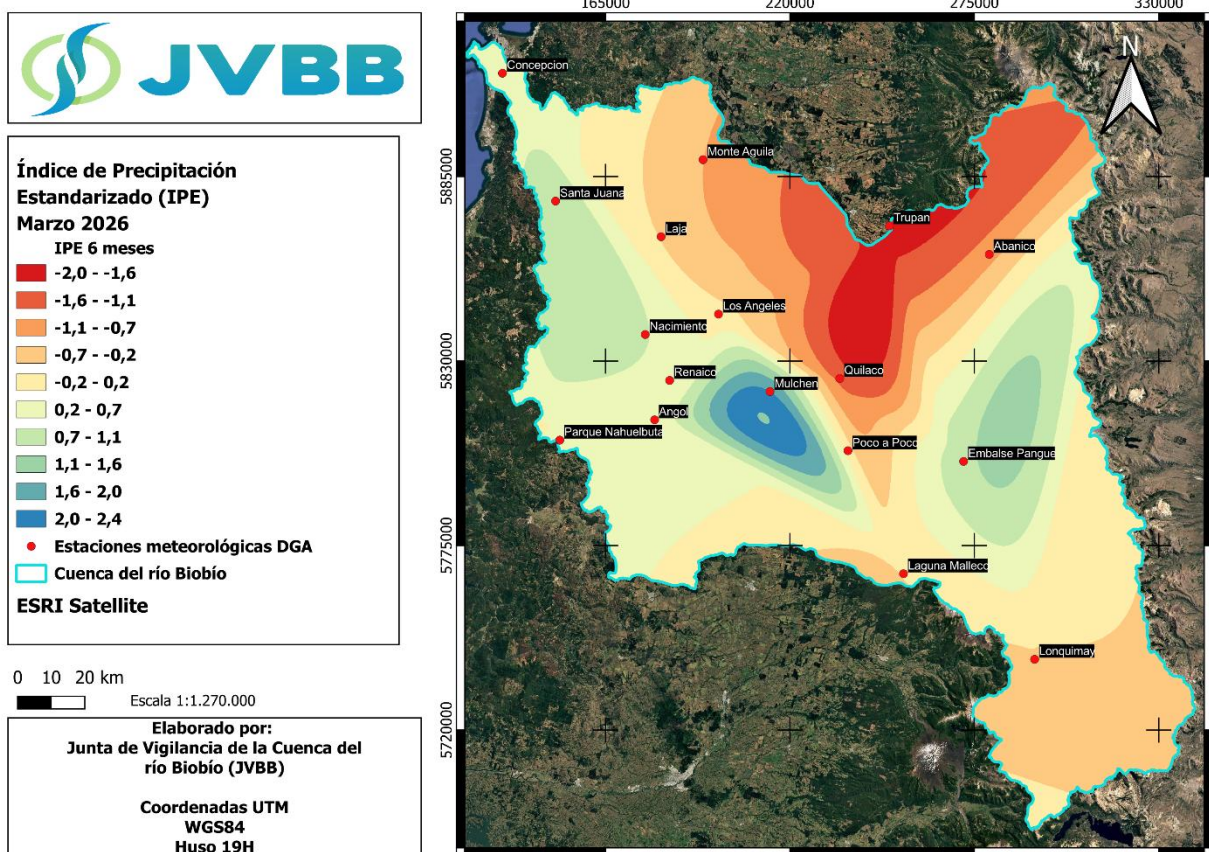
El Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) representa el impacto de la sequía en los recursos hídricos debido al déficit de precipitación para varias escalas temporales. Las anomalías de precipitación a largo plazo quedan reflejadas en las aguas subterráneas, los caudales fluviales y el almacenamiento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

Siguiendo la clasificación de McKee et al. (1993) detallada en la Tabla 1.4, se define un episodio de sequía como el periodo con valores de IPE continuamente negativos que alcanzan una intensidad de -1,0 o inferior. Estos eventos poseen una duración determinada por su inicio y su retorno a valores positivos, permitiendo calcular la "magnitud" de la sequía mediante la suma acumulada de los valores mensuales del índice durante dicho periodo.

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

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

Se presenta el IPE de seis meses debido a que es uno de los indicadores utilizados por la Dirección General de Aguas para determinar decretos de sequía severa, según lo establecido en el artículo 314 del Código de Aguas y la Resolución Exenta DGA N°2.673 de agosto de 2025.



**Figura 1.4.** IPE 6 meses para la cuenca del río Biobío

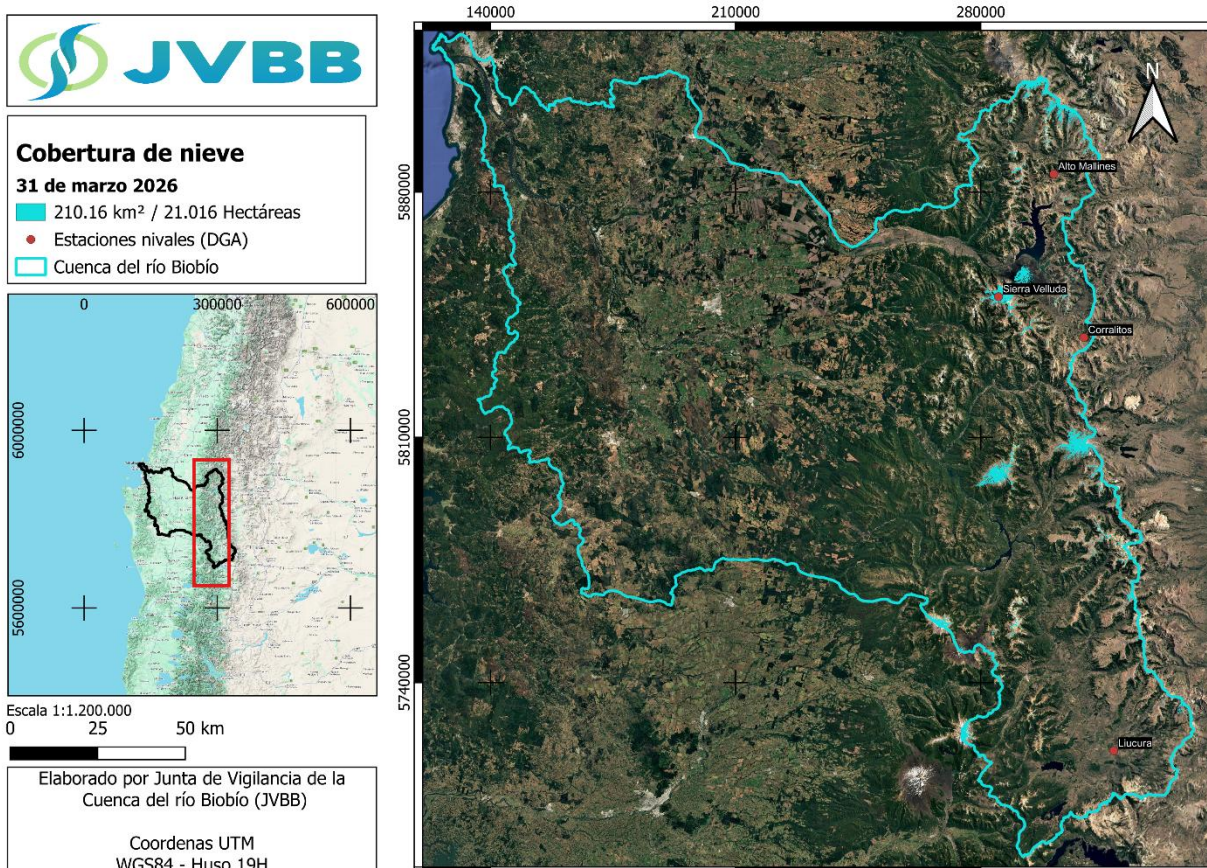
Considerando los rangos establecidos en la tabla 1.4, para la cuenca del río Biobío se encuentra para la zona de la costa y cordillera de los Andes **moderadamente húmedo**, finalmente el valle en una condición predominantemente **severamente seco**. (Ver Figura 1.3).

## 2. NIEVE

### 2.1 Cobertura

La Cobertura nival disponible al 31 de marzo en la cuenca del río Biobío es de **210,16 km<sup>2</sup>**, distribuidos en las siguientes subcuencas (ver figura 2.1):

- Subcuenca del río Duqueco: 10,93 km<sup>2</sup>,
- Subcuenca del río Laja Alto (hasta río Rucue): 89,79 km<sup>2</sup>,
- Subcuenca del río Biobío entre río Ranquil y río Duqueco; subcuenca río Biobío Alto (hasta después junta río Lomín): 109,44 km<sup>2</sup>,
- Subcuenca río Bureo: 0,00 km<sup>2</sup>
- Subcuenca río Malleco: 0,00 km<sup>2</sup>
- Subcuenca río Renaico: 0,00 km<sup>2</sup>
- Subcuenca río Vergara: 0,00 km<sup>2</sup>



**Figura 2.1.** Cobertura nival en la cuenca del río Biobío al 31 de marzo 2026.

## 2.2 Estaciones nivométricas

Para el 31 de marzo, 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)
<b>31 de marzo 2026</b>	0,0	0,00
<b>31 de marzo 2025</b>	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)
<b>31 de marzo 2026</b>	0,0	0,00
<b>31 de marzo 2025</b>	0,0	0,00

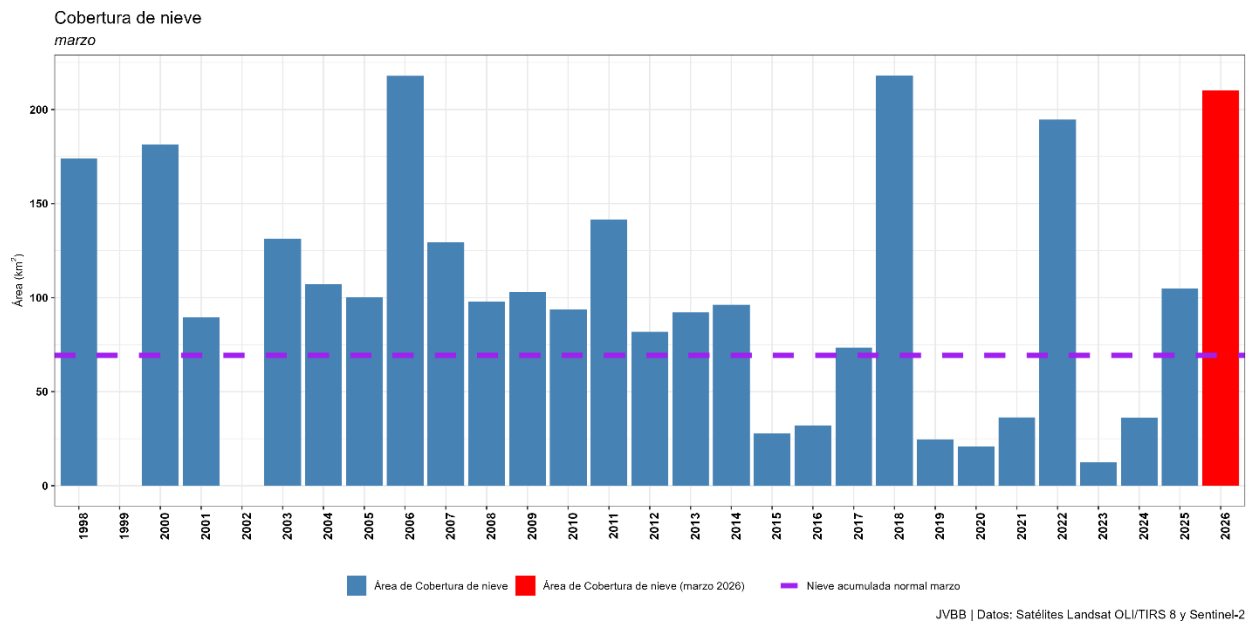
En la estación nivométrica DGA Liucura, ubicada a una altitud de **1000 m.s.n.m.**, registró una acumulación de nieve con un equivalente en agua de 0,0 mm y una altura de nieve de 0,00 m (Ver Tabla 2.3).

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

Fecha	Equivalente en agua (mm)	Altura de nieve (m)
<b>31 de marzo 2026</b>	0,00	0,00
<b>31 de marzo 2025</b>	0,00	0,00

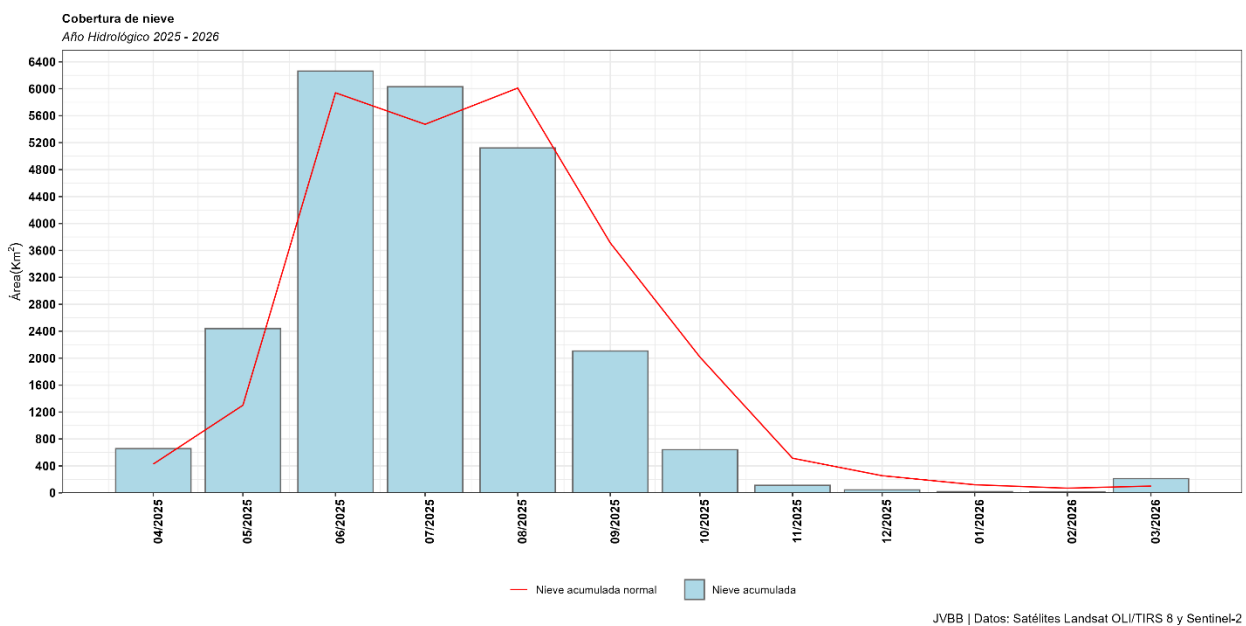
La figura 2.2 muestra la evolución de la cobertura nival para el mes de marzo desde el año 1998 hasta el año 2026.

Es importante señalar, aún cuando se registra una cobertura nival en superficie superior a lo normal para el mes de marzo, la línea de nieve para la cuenca se encuentra sobre la cota 1.800 m.s.n.m., razón por la cual no se observa nieve acumulada en las pocas estaciones que cuentan con medición de nieve existentes en la cuenca del río Biobío.



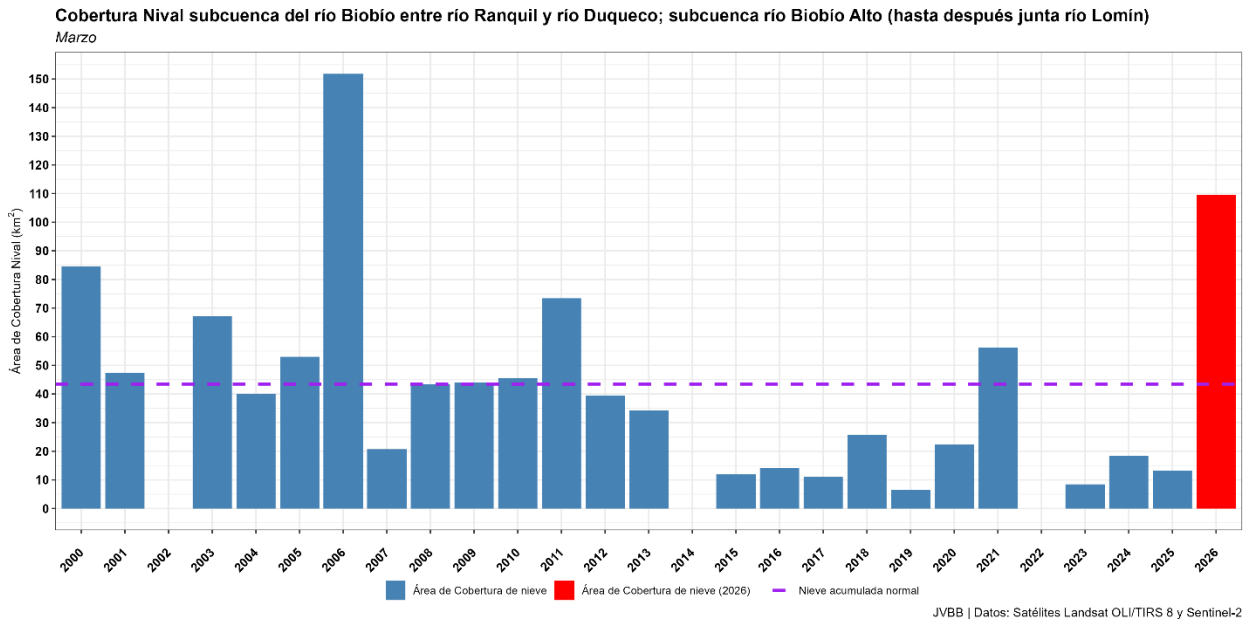
**Figura 2.2.** Cobertura nival en la cuenca del río Biobío para marzo desde 1998 - 2026

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 marzo, comparada con la acumulación normal de nieve, este presenta un **superávit del 108,9% por sobre la nieve acumulada normal para el mismo mes.**

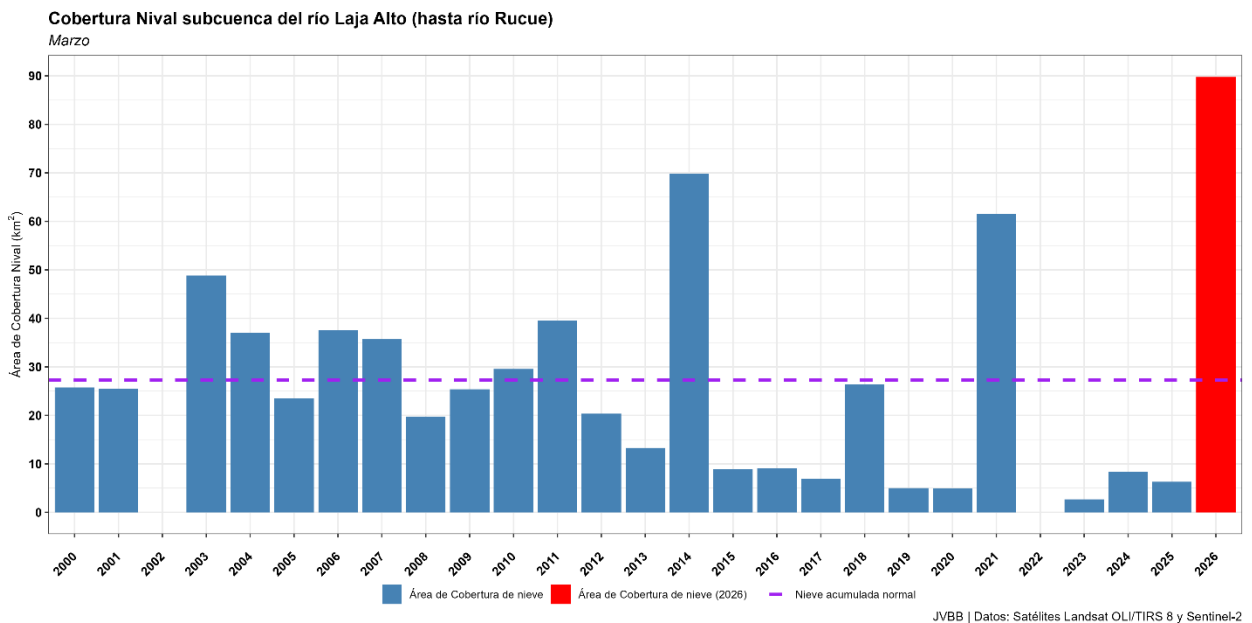


**Figura 2.3.** Cobertura nival en la cuenca del río Biobío para año hidrológico 2025-2026 <sup>2</sup>

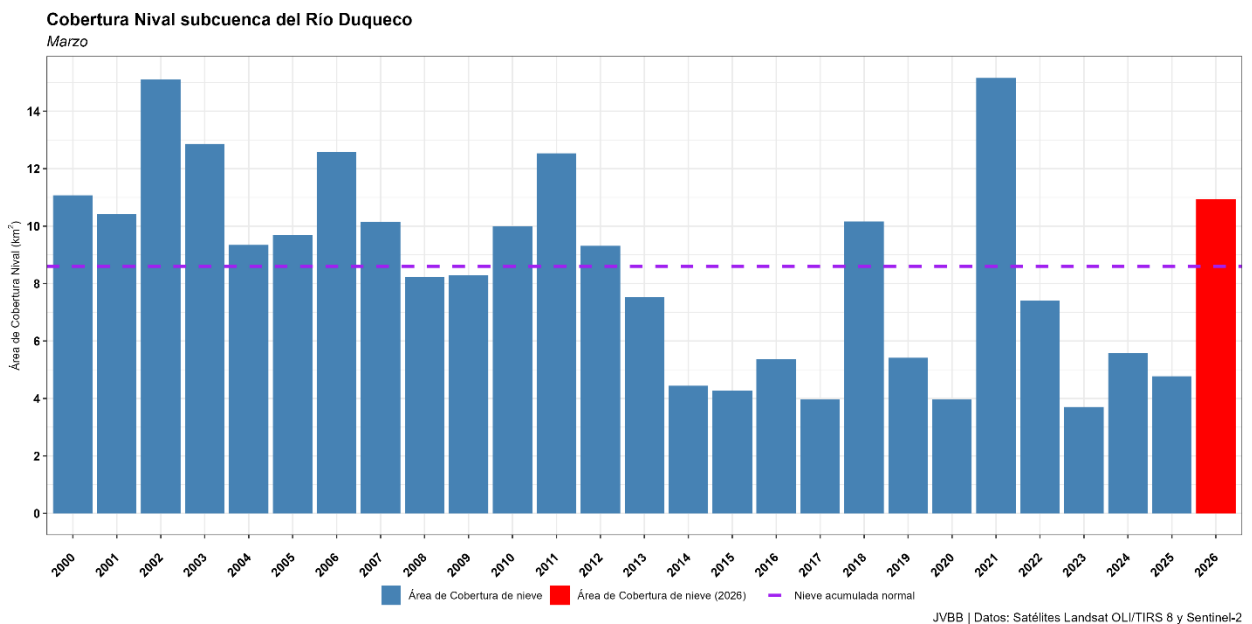
<sup>2</sup> Información disponible en <https://jvbb.cl/nieve>



**Figura 2.4.** Cobertura nival en la subcuena del río Biobío entre río Ranquil y río Duqueco; subcuena río Biobío Alto (hasta después junta río Lomín) al 31 de marzo.



**Figura 2.5.** Cobertura nival en la subcuena del río Laja Alto (hasta río Rucue) al 31 de marzo.



**Figura 2.6.** Cobertura nival en la subcuena del río Duqueco al 31 de marzo.

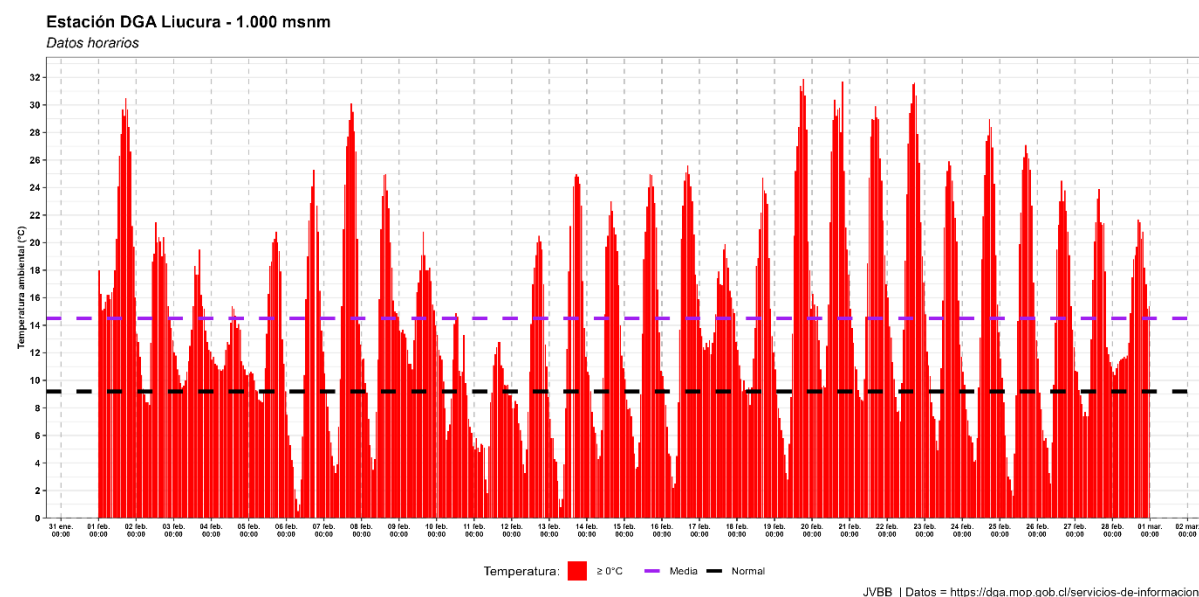
**Tabla 2.4:** Cobertura nival por subcuenca en comparación a nieve acumulada normal para el mismo mes de marzo.

Subcuenca	Nieve acumulada (km <sup>2</sup> )	Nieve normal (km <sup>2</sup> )	Diferencia (%)
Río Duqueco	10,93	8,6	<b>+27,1</b>
Río Laja Alto (hasta río Rucue)	89,79	27,26	<b>+229,4</b>
Río Biobío entre río Ranquil y río Duqueco; subcuenca río Biobío Alto (hasta después junta río Lomín)	109,44	43,44	<b>+151,9</b>

### 2.3 Temperatura ambiental

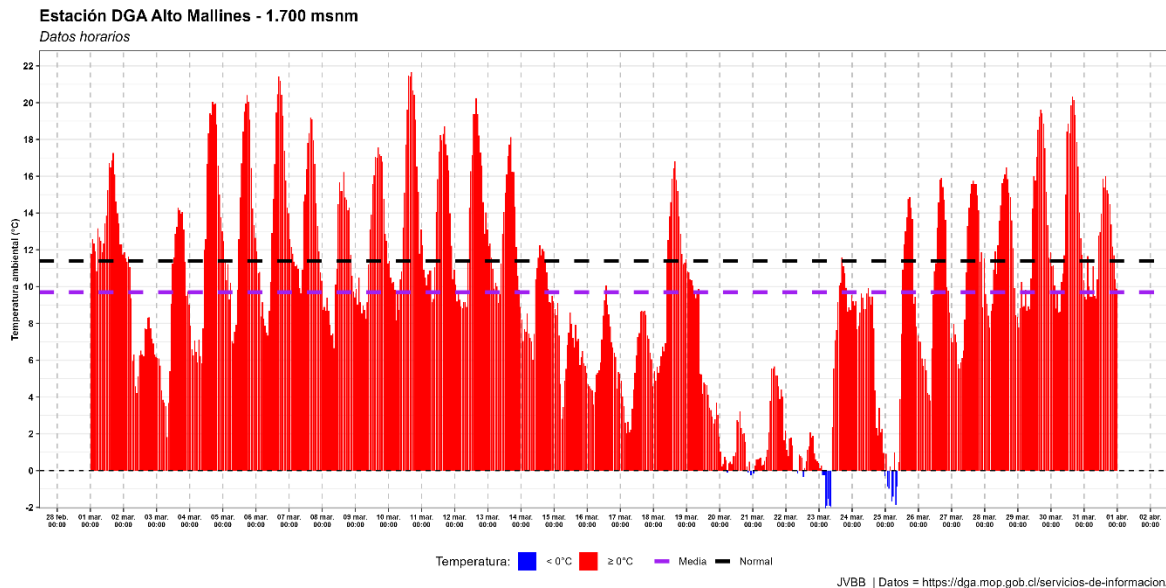
La estación DGA Liucura, situada en la subcuenca del río Biobío alto, presenta una **anomalía positiva de 5,3 °C** en relación con la temperatura normal y la temperatura media mensual (ver figura 2.7). La estación DGA Alto Mallines presenta una **anomalía negativa** de temperatura en relación con la temperatura normal y la temperatura media mensual de **1,7 °C** (ver figura 2.8), mientras que la estación DGA Sierra Velluda presenta una **anomalía negativa** de temperatura en relación con la temperatura normal y la temperatura media mensual de **8,1 °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.

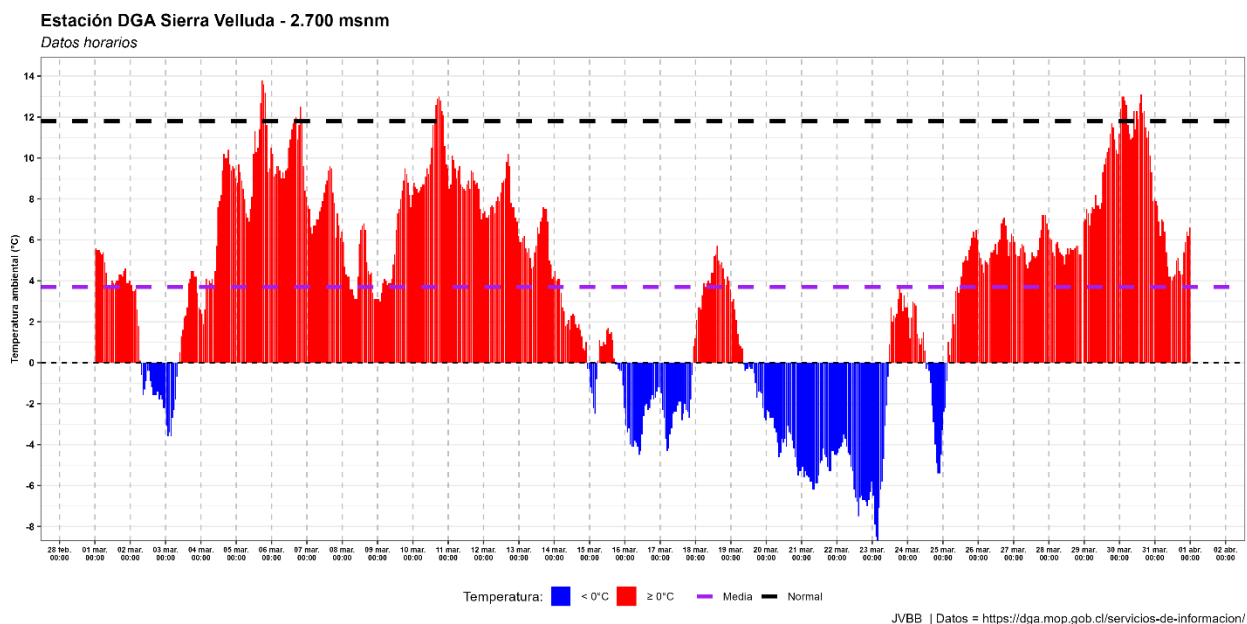


**Figura 2.7.** Variación de temperatura ambiental horaria marzo 2026 DGA Liucura

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



**Figura 2.8.** Variación de temperatura ambiental horaria marzo 2026 DGA Alto Mallines



**Figura 2.9.** Variación de temperatura ambiental horaria marzo 2026 DGA Sierra Velluda

## 2.4 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	dic	ene	feb	mar	Acumulado
		Horas												
Yungay	Yungay	133	227	294	277	194	161	129	26	9	1	6	63	<b>1520</b>
Aeródromo María Dolores	Los Ángeles	127	216	204	196	181	125	100	5	7	0	15	59	<b>1235</b>
Human	Los Ángeles	103	231	306	262	180	133	96	4	4	3	17	75	<b>1414</b>
Liceo Agrícola El Huertón	Los Ángeles	105	157	294	249	205	147	135	31	9	0	4	52	<b>1388</b>
La Hijuela	Nacimiento	139	218	286	261	174	127	85	2	2	0	12	43	<b>1349</b>
Chumulco	Mulchén	97	201	288	228	191	140	83	4	1	0	8	45	<b>1286</b>
Santa Juana	Santa Juana	0	200	259	223	214	142	136	54	133	10	26	91	<b>1488</b>
Tanahullin	Santa Juana	31	156	287	238	124	95	59	1	0	0	0	17	<b>1008</b>
El Vergel	Angol	80	186	317	176	167	126	80	6	2	0	6	49	<b>1195</b>
Húsares	Angol	90	165	288	183	172	145	77	9	2	0	2	40	<b>1173</b>
Manzanares	Renaico	94	185	306	180	163	114	58	0	2	0	12	54	<b>1168</b>
Santa Amelia	Collipulli	63	177	352	238	159	139	81	6	0	0 <sup>5</sup>	0 <sup>6</sup>	11 <sup>7</sup>	<b>1226</b>
Surco y Semilla	Collipulli	132	237	424	96	245	215	167	26	13	0	16	64	<b>1635</b>

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

<sup>5</sup> Sin datos

<sup>6</sup> Cuenta con un 53% de datos.

<sup>7</sup> Cuenta con un 63% de datos.

## 2.5 Grados día

Los Grados Día (GD)<sup>8</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
dic-25	438,9	283,9	206,4
ene-26	493,4	338,4	260,9
feb-26	385,9	245,9	175,9
mar-26	316,9	192,5	91,7

**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
dic-25	446,4	291,4	213,9
ene-26	527,7	372,7	295,2
feb-26	397,5	257,5	187,5
mar-26	329,2	174,2	103,2

**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
dic-25	424,5	269,5	192,0
ene-26	495,0	340,0	262,5
feb-26	376,8	236,8	166,8
mar-26	321,3	166,3	95,0

<sup>8</sup> [https://agrometeorologia.cl/grados\\_dia/GD\\_5\\_AYER](https://agrometeorologia.cl/grados_dia/GD_5_AYER)

**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
dic-25	432,5	277,5	200,0
ene-26	509,2	354,2	276,7
feb-26	385,2	245,2	175,2
mar-26	328,3	173,3	100,6

**Tabla 2.9.** Grados días para la estación La Hijueta, 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
dic-25	443,7	288,7	211,2
ene-26	518,0	363,0	285,5
feb-26	395,8	255,8	185,8
mar-26	346,6	191,6	116,2

**Tabla 2.10.** Grados días para la estación Chumulco, 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
dic-25	433,9	278,9	201,4
ene-26	518,6	363,6	286,1
feb-26	395,8	255,8	185,8
mar-26	325,5	170,5	99,3

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

<b>Mes</b>	<b>Grados Día Base 5</b>	<b>Grados Día Base 10</b>	<b>Grados Día Base 12.5</b>
<b>abr-25</b>	Sin información	Sin información	Sin información
<b>may-25</b>	121,4	21	4,4
<b>jun-25</b>	77,9	2,7	0,0
<b>jul-25</b>	122,6	20,3	2,2
<b>ago-25</b>	174,7	35	4,7
<b>sep-25</b>	182,8	42,2	6,6
<b>oct-25</b>	215,3	90,3	35,7
<b>nov-25</b>	374,4	224,4	149,4
<b>dic-25</b>	489,2	334,2	256,7
<b>ene-26</b>	524,9	369,9	292,4
<b>feb-26</b>	407,5	267,5	197,5
<b>mar-26</b>	347,9	192,9	117,6

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

<b>Mes</b>	<b>Grados Día Base 5</b>	<b>Grados Día Base 10</b>	<b>Grados Día Base 12.5</b>
<b>abr-25</b>	244,0	106,0	46,6
<b>may-25</b>	161,6	28,4	6,4
<b>jun-25</b>	84,2	2,8	0,0
<b>jul-25</b>	128,3	9,9	0,3
<b>ago-25</b>	177,8	44,0	6,2
<b>sep-25</b>	194,0	50,7	9,0
<b>oct-25</b>	273,4	124,0	59,3
<b>nov-25</b>	376,6	236,6	166,6
<b>dic-25</b>	366,5	246,5	186,5
<b>ene-26</b>	539,5	384,5	307,0
<b>feb-26</b>	429,2	289,2	219,2
<b>mar-26</b>	365,6	210,6	134,8

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

<b>Mes</b>	<b>Grados Día Base 5</b>	<b>Grados Día Base 10</b>	<b>Grados Día Base 12.5</b>
<b>abr-25</b>	235,2	90,4	35,3
<b>may-25</b>	142,4	14,9	0,0
<b>jun-25</b>	71,6	5,0	0,0
<b>jul-25</b>	132,3	19	3,2
<b>ago-25</b>	158,7	29,9	2,9
<b>sep-25</b>	183,1	43,6	6,2
<b>oct-25</b>	256,8	103,4	42,5
<b>nov-25</b>	357,3	207,3	132,3
<b>dic-25</b>	441,9	286,9	209,4
<b>ene-26</b>	532,1	377,1	299,6
<b>feb-26</b>	399,4	259,4	189,4
<b>mar-26</b>	340,1	185,1	112,8

**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
dic-25	447,9	292,9	215,4
ene-26	541,9	386,9	309,4
feb-26	403,7	263,7	193,7
mar-26	344,1	189,1	116,0

**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
dic-25	440,0	285,0	207,5
ene-26	513,6	358,6	281,1
feb-26	385,4	245,4	175,4
mar-26	332,5	177,5	105,5

**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
dic-25 <sup>9</sup>	133,5	88,5	66,0
ene-26 <sup>10</sup>	Sin datos	Sin datos	Sin Datos
feb-26 <sup>11</sup>	297,1	191,1	139,9
mar-26 <sup>12</sup>	248,5	135,5	84,1

<sup>9</sup> Cuenta con un 27% de datos.

<sup>10</sup> No cuenta con datos para los grados días.

<sup>11</sup> Cuenta con un 53% de datos.

<sup>12</sup> Cuenta con un 63% de datos

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

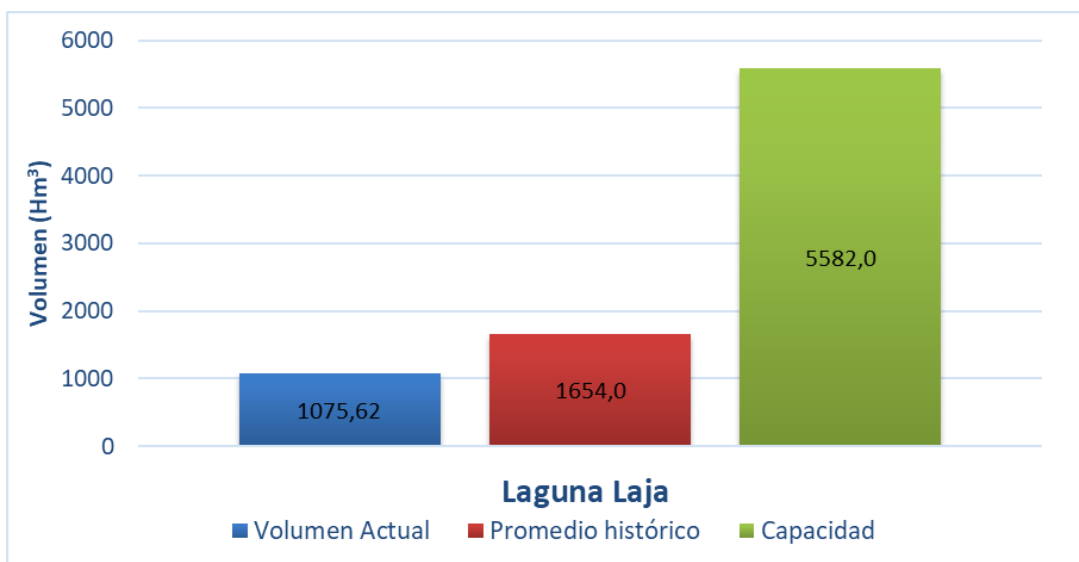
<b>Mes</b>	<b>Grados Día Base 5</b>	<b>Grados Día Base 10</b>	<b>Grados Día Base 12.5</b>
<b>abr-25</b>	189,9	51,9	20,6
<b>may-25</b>	115,5	7,3	0,7
<b>jun-25</b>	57,7	1,3	0
<b>jul-25</b>	93,9	8,8	1,9
<b>ago-25</b>	132,6	16,1	0,3
<b>sep-25</b>	138,2	18,9	1,7
<b>oct-25</b>	200,4	56,2	9,6
<b>nov-25</b>	298,3	148,3	74,3
<b>dic-25</b>	373,2	218,2	143,5
<b>ene-26</b>	468,5	313,5	236,0
<b>feb-26</b>	347,1	207,1	138,1
<b>mar-26</b>	288,1	137,2	75,0

### 3. ALMACENAMIENTO

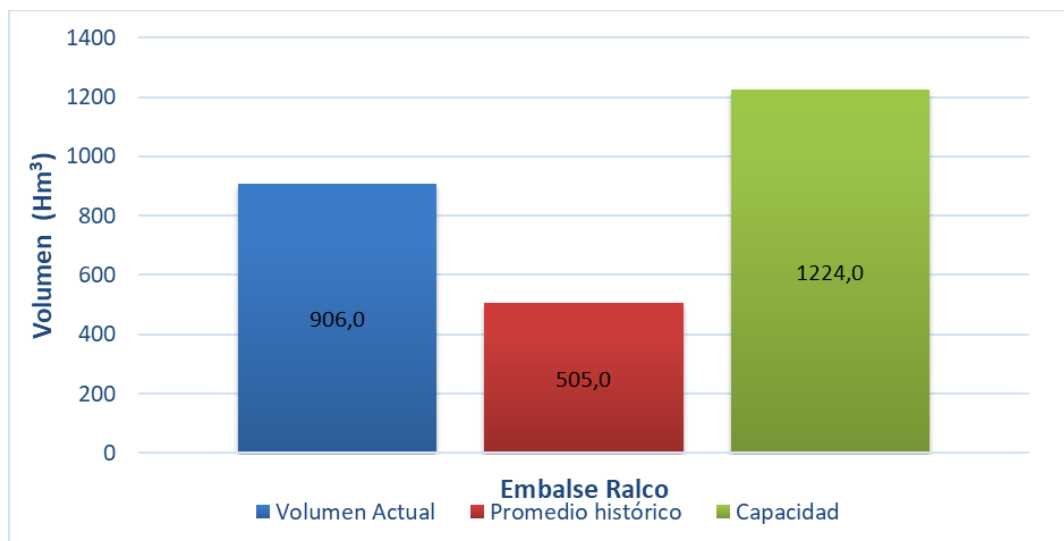
A continuación, se muestran las tablas y figuras para Laguna Laja y Embalse Ralco el volumen actual, promedio histórico, capacidad, porcentaje de volumen respecto a promedio histórico y porcentaje volumen respecto a capacidad.

**Tabla 3.1.** Comparativo de los embalses Ralco y Laguna Laja al 31 de marzo de 2026

Reservorios	Cota m.s.n.m.	Volumen actual (Hm <sup>3</sup> )	Promedio histórico <sup>13</sup> (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>	1319,05	1075,62	1654,0	5582,0	65,0	19,3
<b>Embalse Ralco</b>	715,93	906,0	505,0	1224,0	179,4	74,0



**Figura 3.1.** Volumen almacenado en Laguna Laja al 31 de marzo 2026.



**Figura 3.2.** Volumen almacenado en Embalse Ralco al 31 de marzo 2026.

<sup>13</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>

#### 4. CAUDAL

Los caudales muestran superávits en varios puntos de control respecto del caudal normal del mes de marzo, destacando el río Duqueco en Cerrillos con **+151,71%**, el río Biobío en desembocadura con **+109,13%** y el río Biobío en Llanquén con **+36,73%**. En contraste, el río Laja en Tucapel 2 presenta un déficit de **-12,53%**.

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

Estación	Caudal (m <sup>3</sup> /s) 2026	Caudal (m <sup>3</sup> /s) 2025	Caudal Normal (m <sup>3</sup> /s) 1991-2020	Diferencia 2026 – 2025 (%)	Diferencia 2026 – Normal (%)
Río Biobío en Llanquén <sup>14</sup>	38,27	26,36	27,99	45,18	36,73
Río Laja en Tucapel 2 <sup>15</sup>	28,42	15,54	32,49	82,88	<b>-12,53</b>
Río Duqueco en Cerrillos <sup>7</sup>	26,43	8,63	10,50	206,26	151,71
Río Biobío en Rucalhue <sup>7</sup>	167,83	135,78	123,28	23,60	36,14
Río Biobío en Desembocadura <sup>7</sup>	569,85	371,32	272,49	53,47	109,13

La cuenca del río Biobío en desembocadura, cierre de cuenca, presenta un caudal medio para el periodo abril – marzo de **755,53 m<sup>3</sup>/s**, correspondiente al año hidrológico 2025 – 2026, representando un **déficit** de **3,2%**.

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

Cauces	abril 2025 – marzo 2026 (%)	marzo 2026 (%)
Río Biobío en Llanquén	<b>-33,8</b>	<b>36,7</b>
Río Laja en Tucapel 2	<b>-47,0</b>	<b>-12,5</b>
Río Duqueco en Cerrillos	<b>-18,7</b>	<b>151,7</b>
Río Biobío en Rucalhue <sup>16</sup>	<b>-32,6</b>	<b>36,1</b>
Río Biobío en Desembocadura	<b>-3,2</b>	<b>109,1</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.

<sup>14</sup> Estación cabecera de cuenca, ubicada en la región de la Araucanía y sin influencias de centrales.

<sup>15</sup> Cauces con influencias por centrales.

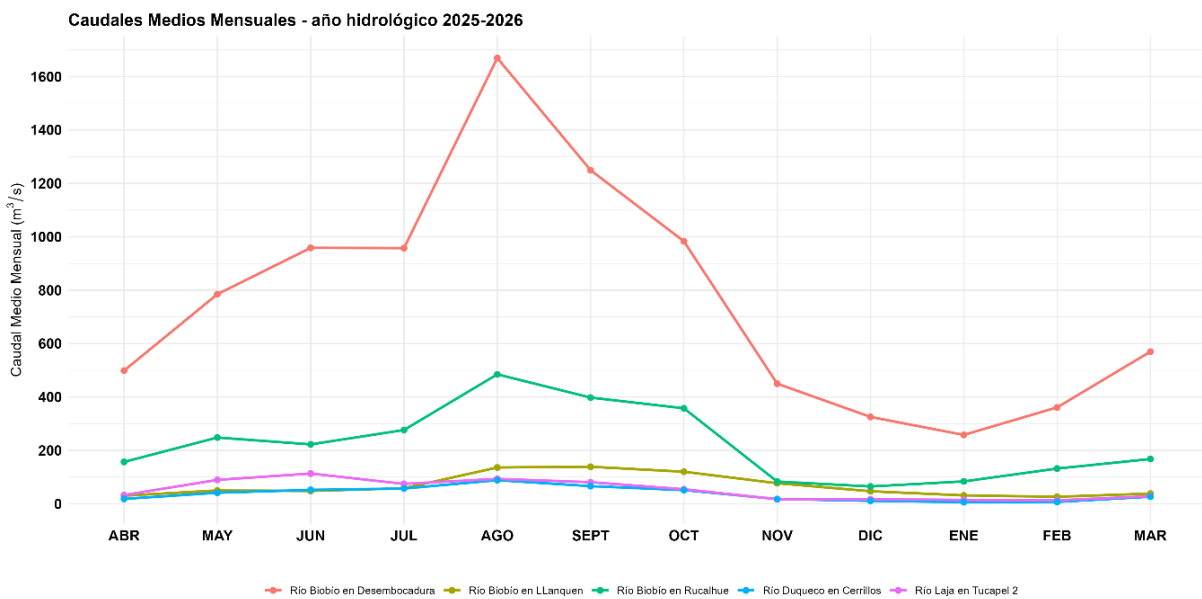
<sup>16</sup> Es importante señalar que la estación DGA río Biobío en Rucalhue podría presentar subestimación, debido a que la curva de descarga de la estación no ha sido actualizada por parte del Servicio, lo que puede afectar la representatividad del dato reportado.

Considerando el final del año hidrológico 2025-2026, la cuenca del río Biobío para el año hidrológico 2025 – 2026, presenta un déficit del 26,3% respecto de un año normal, según se detalla a continuación.

**Tabla 4.2:** Resumen de caudales medios anuales para las estaciones DGA emplazadas en la cuenca del río Biobío, año hidrológico 2025 - 2026.

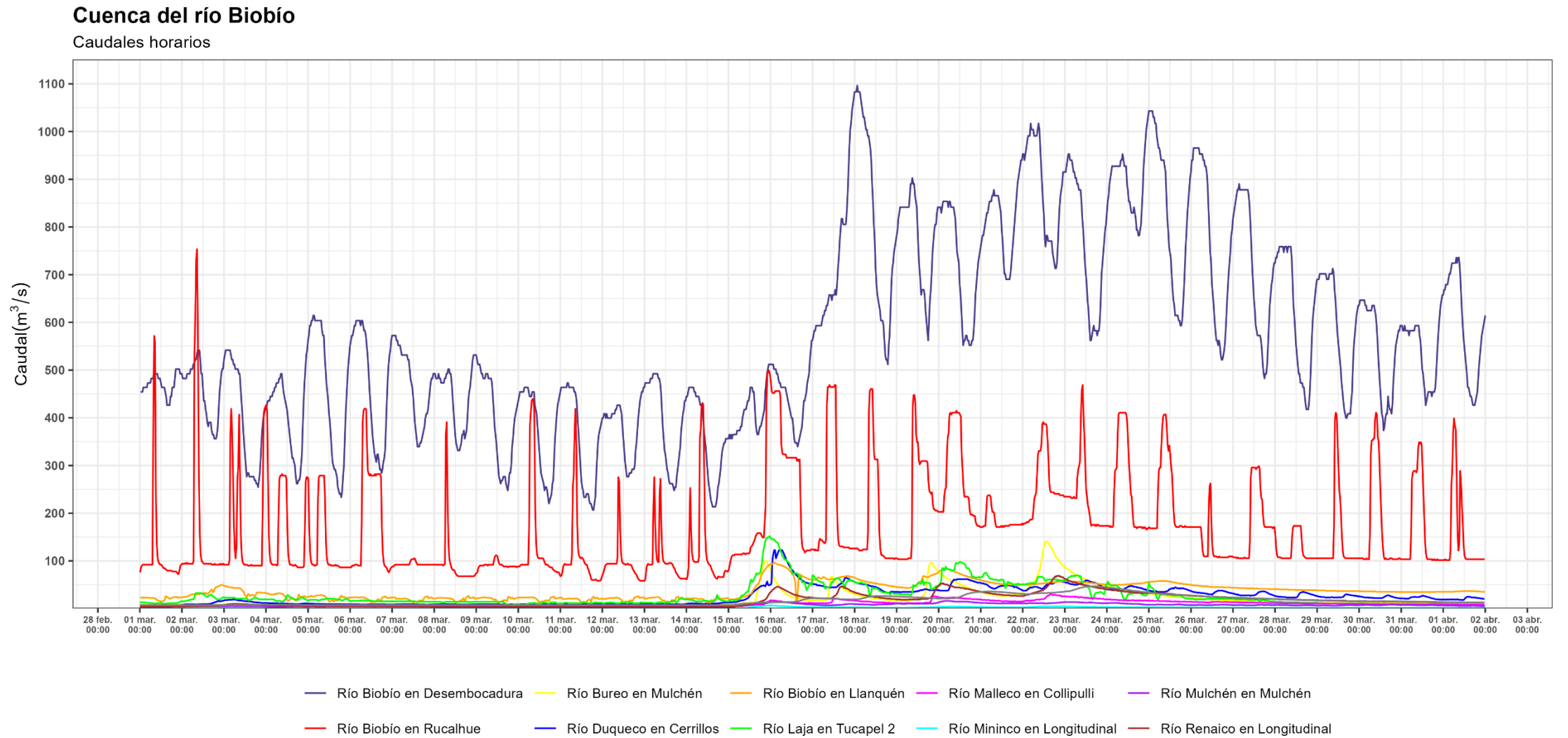
Estaciones (DGA)	Caudal (m <sup>3</sup> /s)		Diferencia Anual
	Normal Anual	Medio Anual	
Estación río Biobío en Llanquén	121,8	66,81	-33,20%
Estación río Biobío en Rucalhue	380,8	223,04	-32,60%
Estación río Duqueco en Cerrillos	55,6	36,95	-16,30%
Estación río Laja en Tucapel 2	97,7	52,44	-46,20%
Estación río Biobío en Desembocadura	879,9	755,53	-3,20%

A continuación, se presentan los caudales medios mensuales para las principales estaciones DGA ubicadas en la cuenca del río Biobío.



**Figura 4.1:** Caudales medios mensuales para el año hidrológico 2025 – 2026

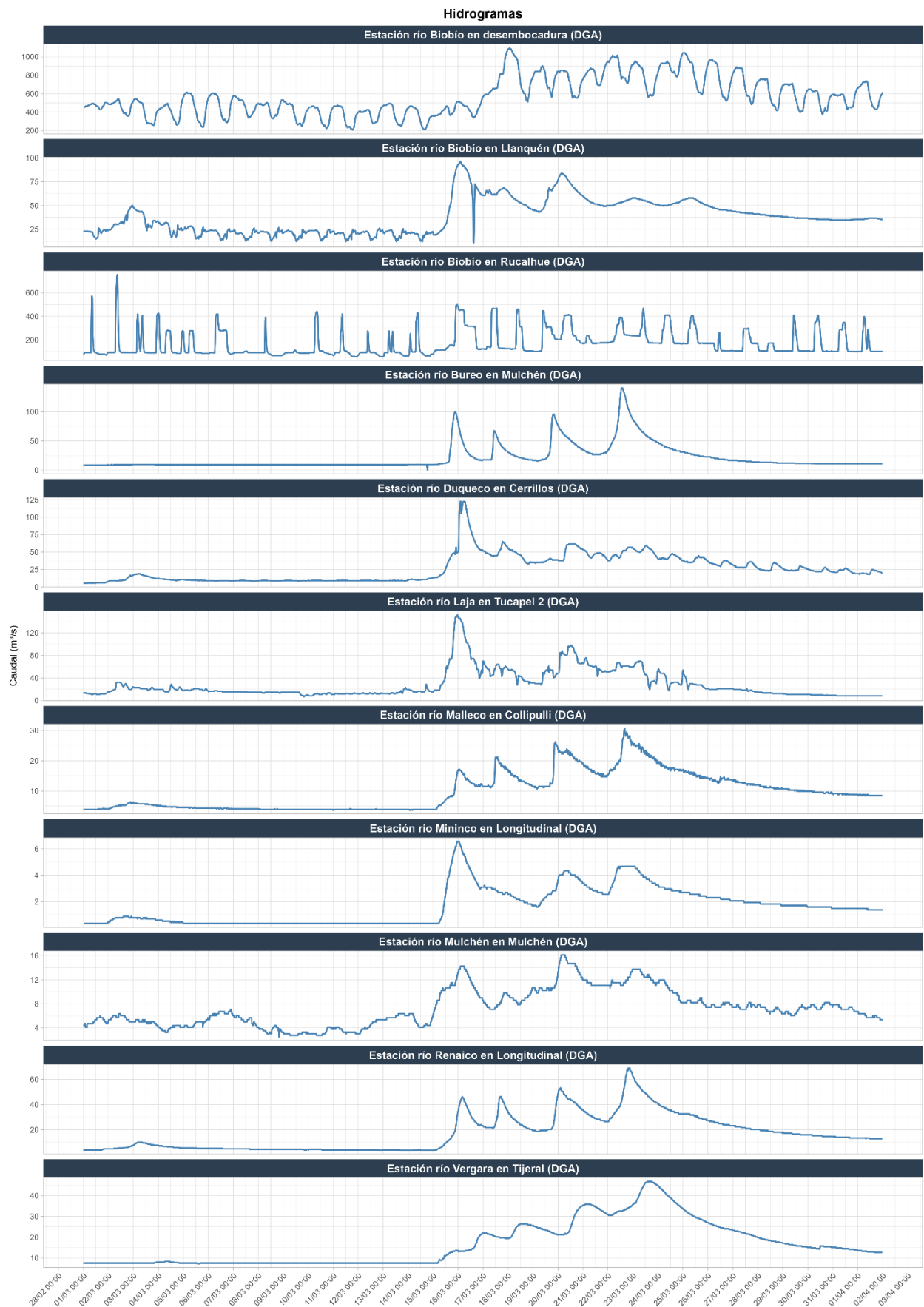
En la figura 4.2 se muestra el hidrograma, de los caudales horarios, para el mes de marzo de la cuenca del río Biobío y sus principales cauces.



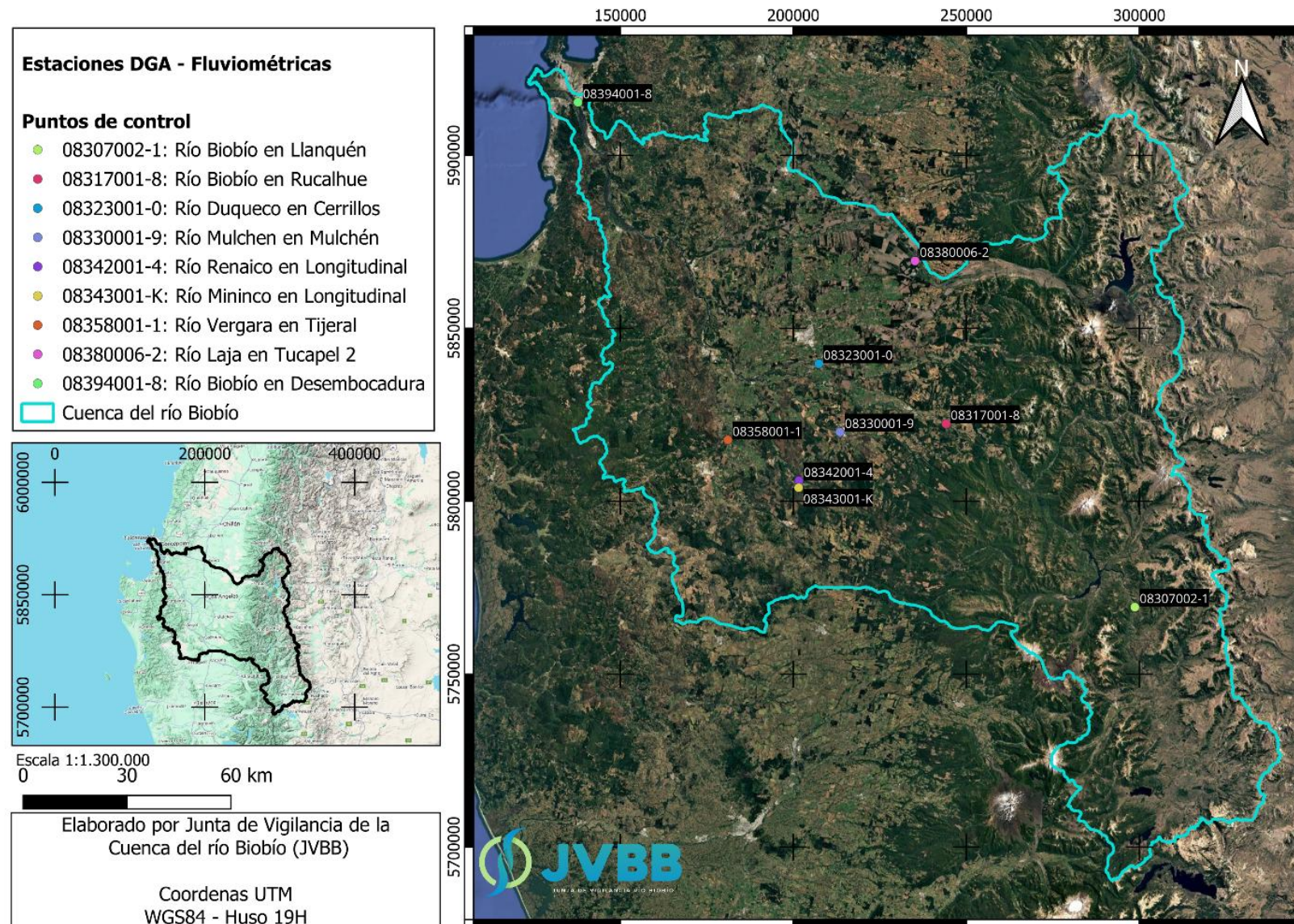
JVBB | Datos = <https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/>

**Figura 4.1.** Hidrograma mes de marzo 2026 en la cuenca del río Biobío

Se presentan los hidrogramas de los caudales horarios desde el 1 al 31 de marzo de 2026, para las estaciones hidrométricas DGA en la cuenca del río Biobío.



**Figura 4.3.** Hidrogramas de caudales para las estaciones fluviométricas de la Dirección General de Aguas en la cuenca del río Biobío



**Figura 4.3.** Estaciones fluviométricas Dirección General de Aguas en la cuenca del río Biobío.

## **5. PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN ESTACIONAL**

### **5.1 Pronóstico estacional del APEC Climate Center (APCC)**

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 abril, mayo y junio 2026, la tabla 5.2 muestra la comparación entre el pronóstico y las precipitaciones acumuladas por mes.

**Tabla 5.1.1.** Pronóstico de precipitaciones acumulada (mm/mes)

Punto de control	Pronóstico de precipitaciones acumuladas (mm/mes)								
	abr-26			may-26			jun-26		
	Pronóstico	Normal	%	Pronóstico	Normal	%	Pronóstico	Normal	%
Embalse Pangué	273,4	253,6	<b>7,8</b>	474,9	465,6	<b>2,0</b>	713,6	695,6	<b>2,6</b>
Abanico	165,9	146,1	<b>13,6</b>	302,1	292,8	<b>3,2</b>	451,2	433,2	<b>4,2</b>
Trupán	137,4	117,6	<b>16,8</b>	242,5	233,2	<b>4,0</b>	357,9	339,9	<b>5,3</b>
Quilaco	121,2	101,4	<b>19,5</b>	208,9	199,6	<b>4,7</b>	307,4	289,4	<b>6,2</b>
San Lorenzo en Biobío	109,9	90,1	<b>22,0</b>	232,3	223,0	<b>4,2</b>	318,9	300,9	<b>6,0</b>
Los Ángeles	93,0	73,2	<b>27,0</b>	172,7	163,4	<b>5,7</b>	240,8	222,8	<b>8,1</b>
Mulchén	104,4	84,6	<b>23,4</b>	190,5	181,2	<b>5,1</b>	270,4	252,4	<b>7,1</b>
Angol	77,5	57,7	<b>34,3</b>	182,3	173,0	<b>5,4</b>	267,7	249,7	<b>7,2</b>
Nacimiento	96,9	77,1	<b>25,7</b>	200,6	191,3	<b>4,9</b>	288,6	270,6	<b>6,7</b>
Concepción	85,5	65,7	<b>30,1</b>	177,1	159,1	<b>11,3</b>	268,6	250,6	<b>7,2</b>

**Tabla 5.1.2.** Comparación entre pronóstico y precipitaciones acumulada mes (mm/mes)

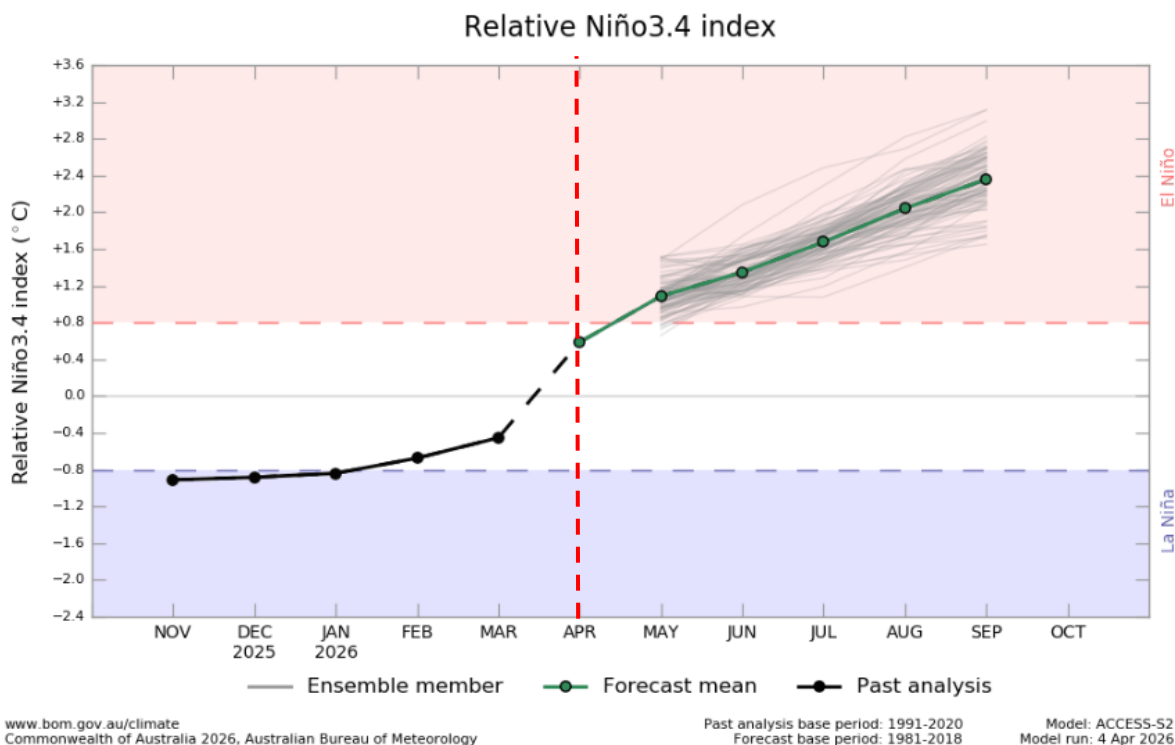
Estación	marzo		$\Delta\%$
	Real acumulado (mm/mes)	Pronóstico (mm/mes)	
<b>Embalse Pangué</b>	358,8	89,0	<b>303,0</b>
<b>Abanico</b>	239,5	52,7	<b>354,1</b>
<b>Trupán</b>	199,9	44,6	<b>348,2</b>
<b>Quilaco</b>	79,0	44,4	<b>77,9</b>
<b>San Lorenzo en Biobío</b>	59,4	41,8	<b>42,2</b>
<b>Los Ángeles</b>	87,0	33,1	<b>162,8</b>
<b>Mulchén</b>	149,2	40,5	<b>268,4</b>
<b>Angol</b>	120,1	26,2	<b>358,0</b>
<b>Nacimiento</b>	161,3	27,9	<b>478,1</b>
<b>Concepción</b>	91,6	27,1	<b>238,0</b>

## 5.2 Análisis

Las condiciones de **ENSO – La Niña**, ha llegado a su fin. En conjunto, los indicadores oceánicos y atmosféricos de la Oscilación del Sur de El Niño (ENSO) reflejan un estado ENSO-Neutral.

El pronóstico ENOS del IRI indica la continuación de las condiciones de **ENSO-Neutral** durante los próximos meses AMJ<sup>17</sup> de 2026. Para el periodo estaciones MJJ<sup>18</sup> se espera transición y predominancia la condición **ENSO-EL Niño** con probabilidad superior a **90%**.

En resumen, se mantiene ENSO-Neutral, con una transición a condiciones de **ENSO-El Niño** en trimestre Mayo - Julio. Ver figura 1 y 2.



**Figura 5.2.1:** Anomalía de temperatura superficial del mar para la región del Niño 3.4

<sup>17</sup> AMJ: Abril – Mayo – Junio.

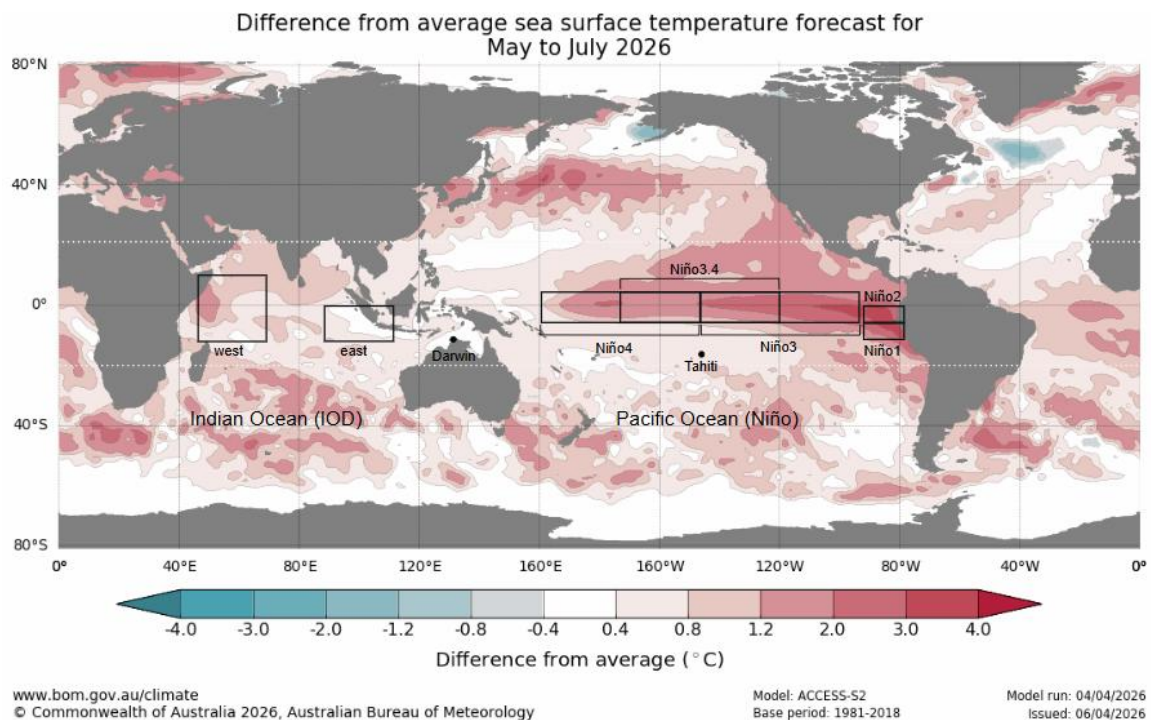
<sup>18</sup> MJJ: Mayo – Junio – Julio.

Las temperaturas de la superficie del mar (TSM) en el Pacífico tropical central se han mantenido dentro del rango neutro de ENSO (-0,80 a +0,80 °C) durante las últimas 6 semanas, el último valor de Niño 3.4 para la semana que finalizó el 29 de marzo fue de -0,42 °C. Un reciente aumento repentino del calentamiento en la subsuperficie sugiere que es probable que las TSM sigan calentándose en las próximas semanas

**Tabla 5.2.1:** Probabilidad relativa en Niño 3.4

Probabilidades relativas de Niño3.4						
Mes	Abril de 2026	Mayo de 2026	Junio de 2026	Julio de 2026	Agosto de 2026	Septiembre de 2026
<b>R-Niño3.4</b>	<b>0,6 °C</b>	<b>1,1 °C</b>	<b>1,3 °C</b>	<b>1,7 °C</b>	<b>2,0 °C</b>	<b>2,4 °C</b>
por debajo de -0,8 °C	0%	0%	0%	0%	0%	0%
neutral	81,8%	3,0%	0%	0%	0%	0%
por encima de 0,8 °C	18,2%	97,0%	100%	100%	100%	100%

De esta manera, la probabilidad de **ENSO-Neutral** se concentra en el periodo abril – mayo (AM), con una **probabilidad sobre el 80%**. Para el periodo mayo-junio se espera transición hacia condiciones **ENSO-El Niño**.



**Figura 5.2.2:** Regiones SST en el pacífico ecuatorial, mayo – junio – julio 2026

De las figuras 5.2.1 y 5.2.21, se puede observar que se marca el fin de **ENSO-La Niña**, el fortalecimiento de ENSO-El Niño en territorio nacional y precipitaciones por sobre lo normal.

En términos generales, marzo de 2026 permitió una mejora transitoria de las condiciones hidrológicas de la cuenca, particularmente por el aumento de precipitaciones, cobertura nival y caudales mensuales. Sin embargo, algunos indicadores acumulados del año hidrológico aún presentan déficits, por lo que resulta necesario mantener el monitoreo permanente de caudales, almacenamiento y evolución nival durante el inicio del periodo otoño-invierno.

## 6. REFERENCIAS

- Climate Engine. (2026, 20 de abril). Cloud Computing of Climate and Remote Sensing Data. Climate Engine. <https://app.climateengine.com/climateEngine>
- Dirección General de Aguas. (2026, 20 de abril). 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. (2026, 20 de abril). Plataforma, Code Editor. <https://earthengine.google.com/>
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias. (2026, 20 de abril). Agrometeorología. Red Agrometeorológica INIA. <https://agrometeorologia.cl/>
- Ministerio de Agricultura. (2026, 20 de abril). Agromet. Red Agroclimática Nacional. <https://www.agromet.cl/>



JUNTA DE VIGILANCIA RÍO BIOBÍO