

Boletín Nacional de Análisis de Riesgos Agroclimáticos para las Principales Especies Frutales y Cultivos y la Ganadería

SEPTIEMBRE 2024 — REGIÓN O`HIGGINS

Autores INIA

Felipe Gelcich Renard, Ing. Agrónomo, INIA La Platina
Jaime Otarola A., Ingeniero Agrónomo, M.Sc., Rayentué
Rodrigo Candia Antich, Ingeniero Agronomo M.Sc., La Platina
Marcelo Quezada, Med.Veterinario, Rayentué, Investigador, Rayentué
Cristian Aguirre, Ing. Agrónomo, Rayentué, Investigador, Rayentué

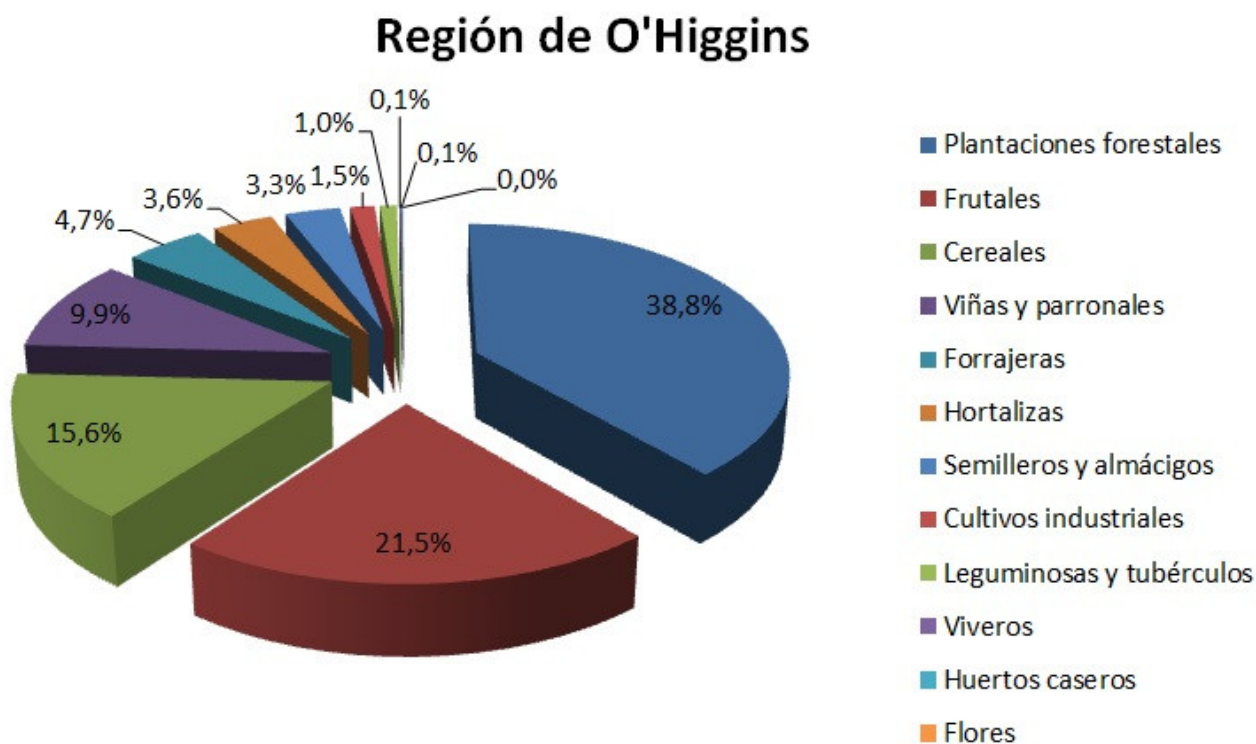
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

Coordinador INIA: Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

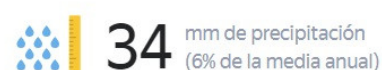
Introducción

La Región del Libertador Bernardo O'Higgins presenta tres climas diferentes. 1 Clima subalpino marítimo de verano seco (Csc) en La Placilla; Clima mediterráneo de verano (Csa) en Violeta Parra, Mi Querencia, Angostura, Rio Peuco y Rapel; y 3 el predomina es Clima mediterráneo de verano cálido 8Csb) en Lolol, Coya, Pilacito, Peuco, O'Higgins de Pilay.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y <https://agrometeorologia.cl/>, así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.



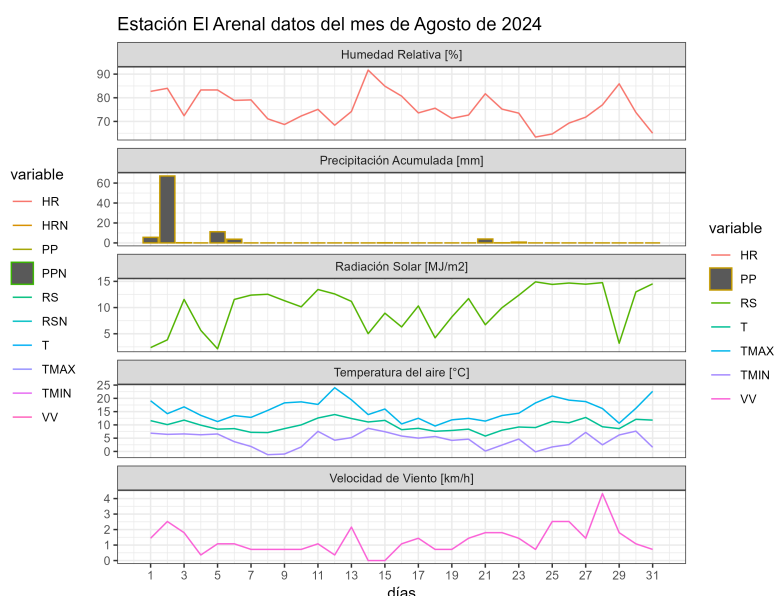
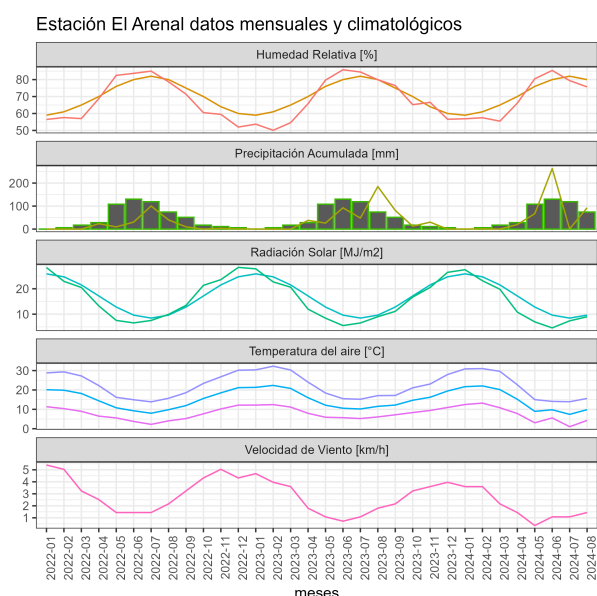
Santa Cruz Septiembre



Componente Meteorológico

Estación El Arenal

La estación El Arenal corresponde al distrito agroclimático 6-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.1°C, 10.6°C y 17.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.3°C (0.2°C sobre la climatológica), la temperatura media 9.8°C (-0.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.6°C (-1.6°C bajo la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 92.7 mm, lo cual representa un 127% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 444.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 419 mm, lo que representa un superávit de 6.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 184.9 mm.

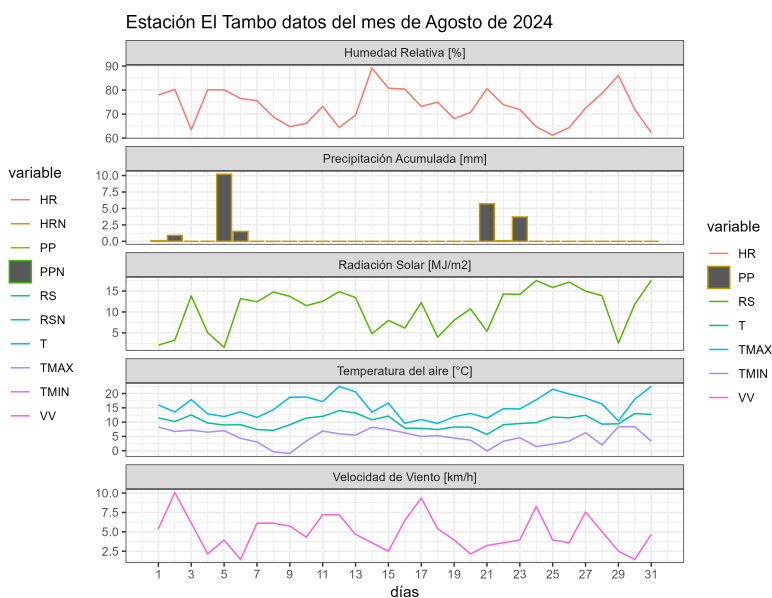
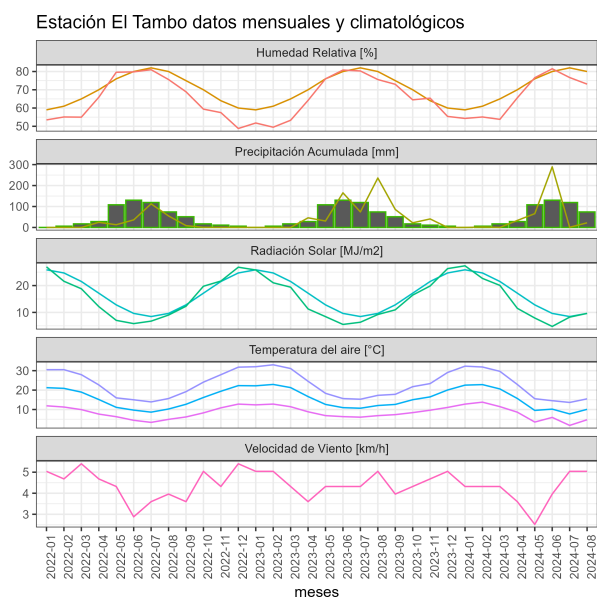


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	3	10	35	78	132	84	73	42	26	11	8	419	506
PP	0	1.3	0	19.9	66.8	263.1	0.7	92.7	-	-	-	-	444.5	444.5
%	-100	-56.7	-100	-43.1	-14.4	99.3	-99.2	27	-	-	-	-	6.1	-12.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2024	4.3	9.8	15.6
Climatológica	4.1	10.6	17.2
Diferencia	0.2	-0.8	-1.6

Estación El Tambo

La estación El Tambo corresponde al distrito agroclimático 6-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.3°C, 10.9°C y 17.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.7°C (0.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 10.1°C (-0.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.5°C (-2°C bajo la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 22.2 mm, lo cual representa un 28.1% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 413.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 448 mm, lo que representa un déficit de 7.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 236 mm.

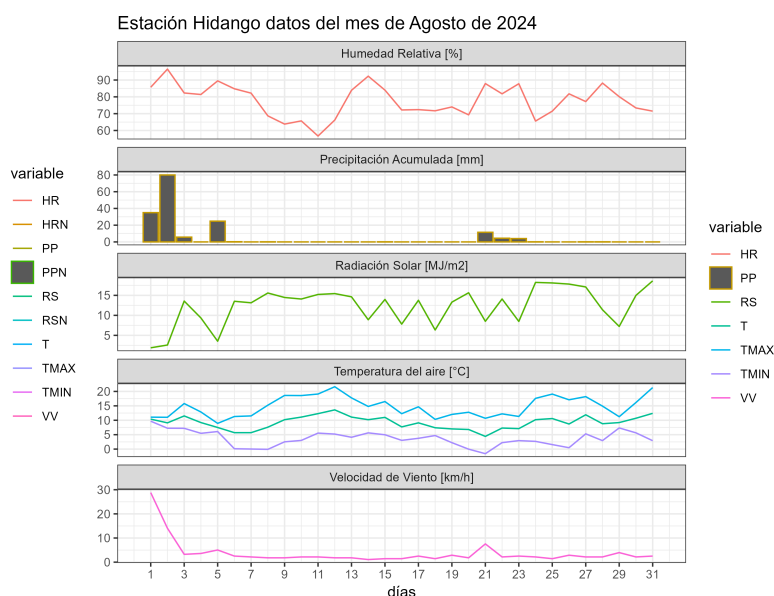
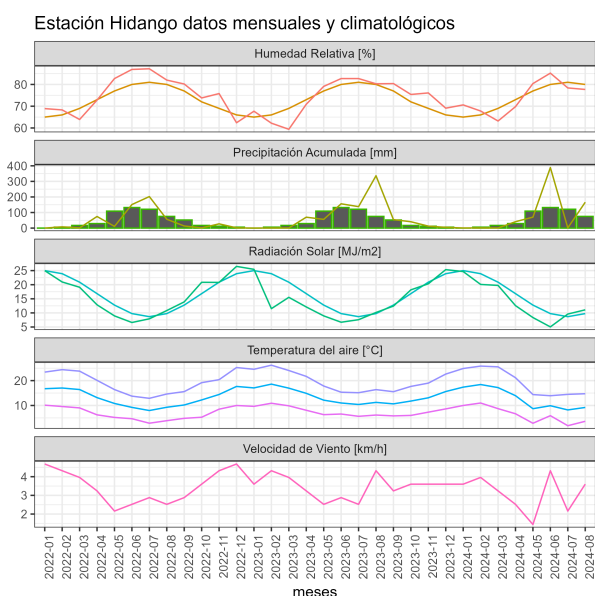


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	3	9	36	83	142	92	79	45	27	12	9	448	541
PP	0	1.9	0	33.5	65.8	289.3	0.9	22.2	-	-	-	-	413.6	413.6
%	-100	-36.7	-100	-6.9	-20.7	103.7	-99	-71.9	-	-	-	-	-7.7	-23.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2024	4.7	10.1	15.5
Climatológica	4.3	10.9	17.5
Diferencia	0.4	-0.8	-2

Estación Hidango

La estación Hidango corresponde al distrito agroclimático 5-6-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3.8°C, 9.6°C y 15.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.6°C (-0.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.2°C (-0.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 14.7°C (-0.7°C bajo la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 166.1 mm, lo cual representa un 176.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 670.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 522 mm, lo que representa un superávit de 28.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 336.2 mm.

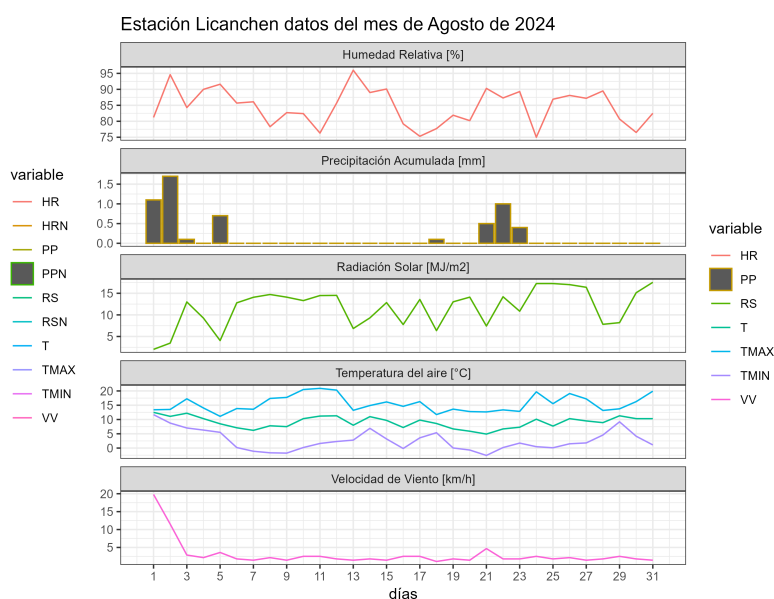
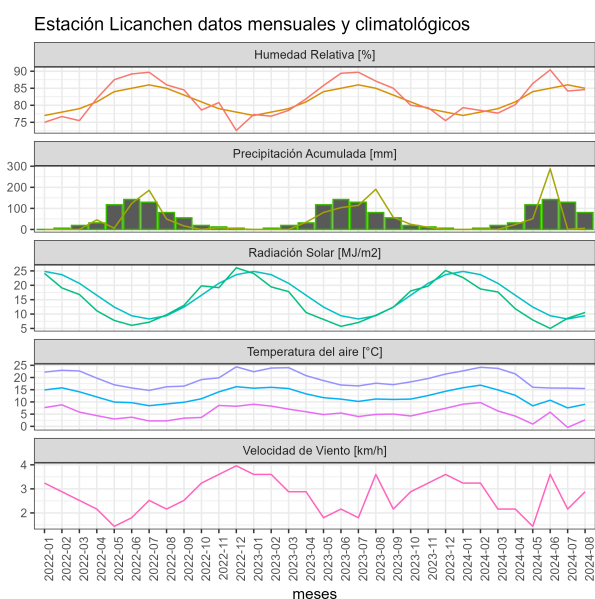


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	7	33	103	170	112	94	45	23	7	3	522	600
PP	0.8	1.3	0.6	41.1	70.4	388.7	1.3	166.1	-	-	-	-	670.3	670.3
%	-20	-35	-91.4	24.5	-31.7	128.6	-98.8	76.7	-	-	-	-	28.4	11.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2024	3.6	9.2	14.7
Climatológica	3.8	9.6	15.4
Diferencia	-0.2	-0.4	-0.7

Estación Licanchen

La estación Licanchen corresponde al distrito agroclimático 5-7-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.1°C, 10.4°C y 15.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 2.7°C (-2.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 9°C (-1.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.5°C (-0.2°C bajo la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 5.6 mm, lo cual representa un 6.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 369.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 462 mm, lo que representa un déficit de 20%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 190.8 mm.



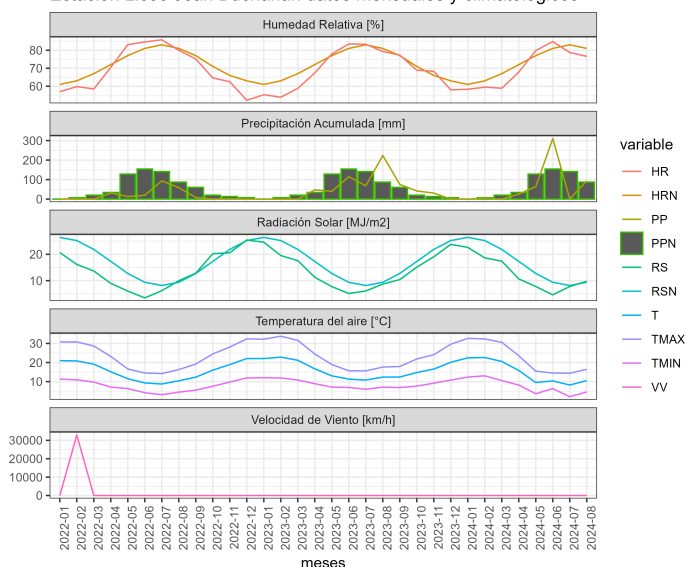
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	1	5	28	90	151	103	83	40	19	6	3	462	530
PP	0.1	1.2	0	23.4	50.8	287.6	0.8	5.6	-	-	-	-	369.5	369.5
%	-90	20	-100	-16.4	-43.6	90.5	-99.2	-93.3	-	-	-	-	-20	-30.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2024	2.7	9	15.5
Climatológica	5.1	10.4	15.7
Diferencia	-2.4	-1.4	-0.2

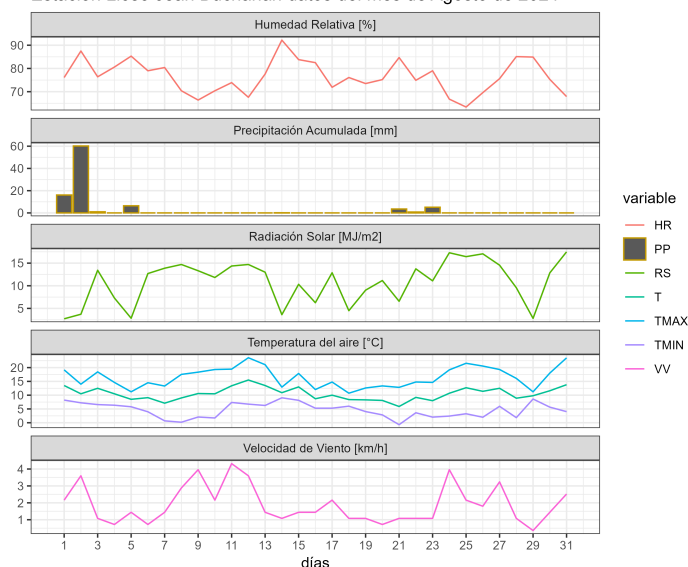
Estación Liceo Jean Buchanan

La estación Liceo Jean Buchanan corresponde al distrito agroclimático 6-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.1°C, 10.3°C y 16.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.6°C (0.5°C sobre la climatológica), la temperatura media 10.5°C (0.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 16.5°C (-0.1°C bajo la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 93.2 mm, lo cual representa un 122.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 497.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 426 mm, lo que representa un superávit de 16.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 223.6 mm.

Estación Liceo Jean Buchanan datos mensuales y climatológicos



Estación Liceo Jean Buchanan datos del mes de Agosto de 2024



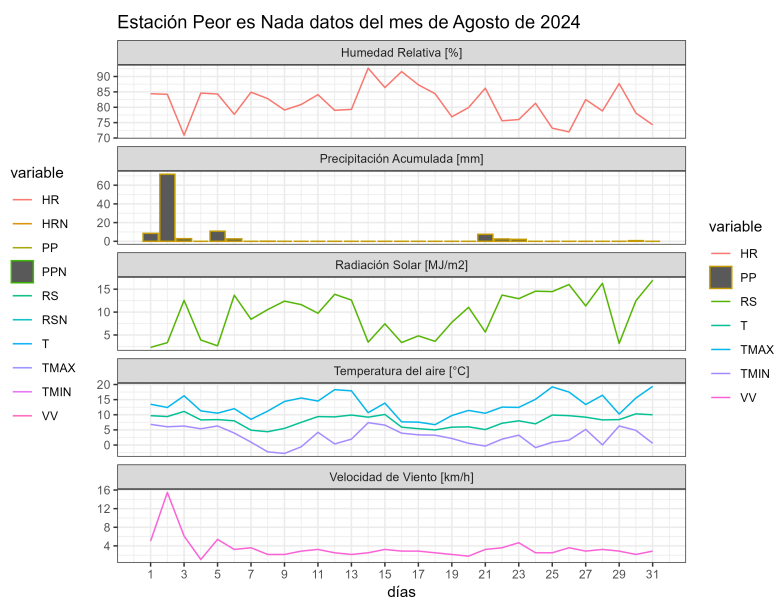
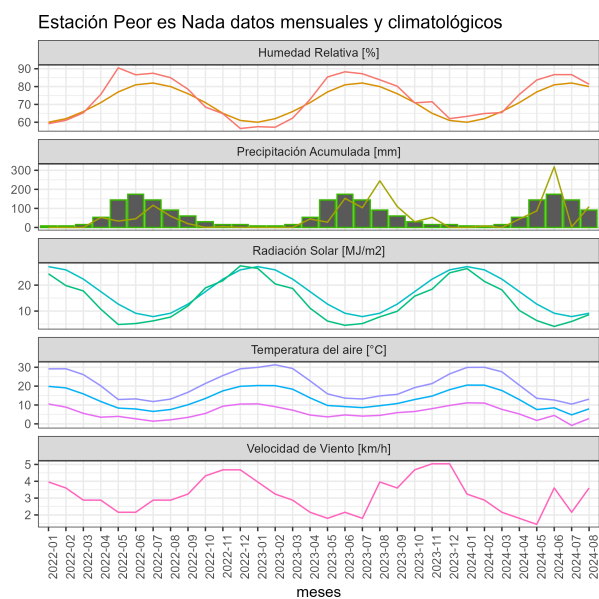
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	3	3	9	34	80	136	85	76	38	23	8	6	426	501
PP	0	4.2	0	25.3	63.9	310.2	0.8	93.2	-	-	-	-	497.6	497.6
%	-100	40	-100	-25.6	-20.1	128.1	-99.1	22.6	-	-	-	-	16.8	-0.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2024	4.6	10.5	16.5
Climatológica	4.1	10.3	16.6
Diferencia	0.5	0.2	-0.1

Estación Peor es Nada

La estación Peor es Nada corresponde al distrito agroclimático 6-7-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.5°C, 11.1°C y 17.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 2.8°C (-1.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.9°C (-3.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 13.1°C (-4.6°C bajo la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 109.3 mm, lo cual representa un 112.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 568.4 mm, en

circunstancias que un año normal registraría a la fecha 532 mm, lo que representa un superávit de 6.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 244.7 mm.



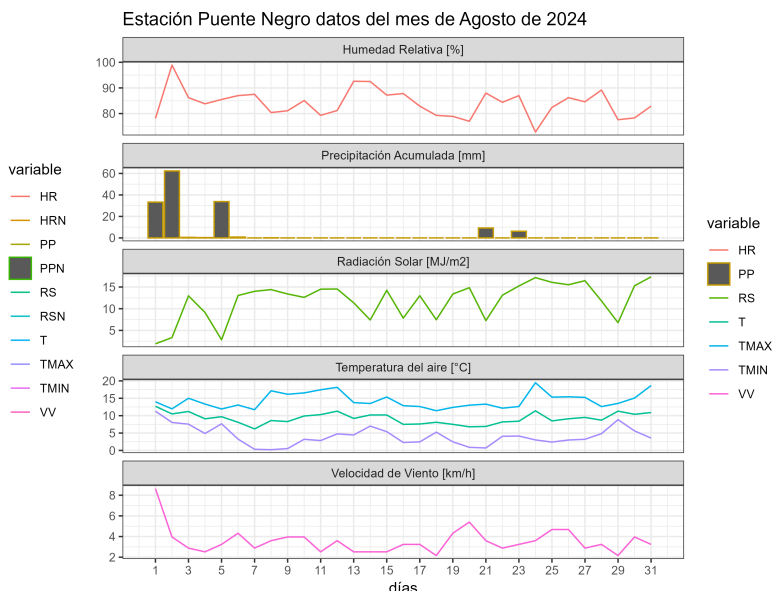
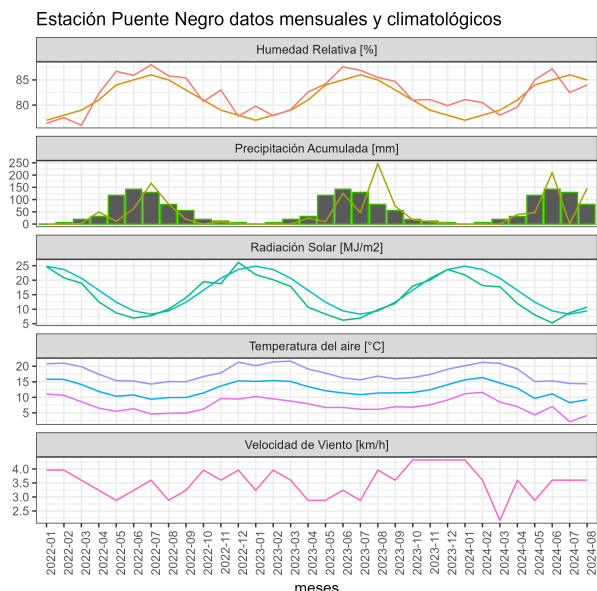
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	3	10	39	99	167	113	97	56	32	13	11	532	644
PP	0	7.6	0	43.9	86.8	318.1	2.7	109.3	-	-	-	-	568.4	568.4
%	-100	153.3	-100	12.6	-12.3	90.5	-97.6	12.7	-	-	-	-	6.8	-11.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2024	2.8	7.9	13.1
Climatológica	4.5	11.1	17.7
Diferencia	-1.7	-3.2	-4.6

Estación Puente Negro

La estación Puente Negro corresponde al distrito agroclimático 5-7-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.6°C, 10.2°C y 15.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.1°C (-0.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.2°C (-1°C bajo la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 14.3°C (-1.5°C bajo la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 146.5 mm, lo cual representa un 190.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 443.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 427 mm, lo que representa un superávit de 3.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 246.9 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	6	25	86	140	90	77	39	21	6	4	427	497
PP	0.1	0.9	0	39.1	46.7	210.3	0.2	146.5	-	-	-	-	443.8	443.8
%	-90	-55	-100	56.4	-45.7	50.2	-99.8	90.3	-	-	-	-	3.9	-10.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2024	4.1	9.2	14.3
Climatológica	4.6	10.2	15.8
Diferencia	-0.5	-1	-1.5

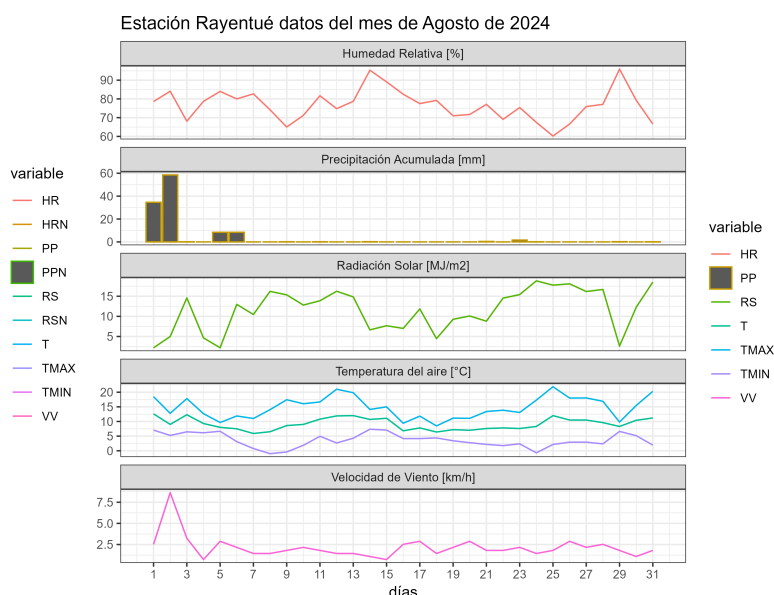
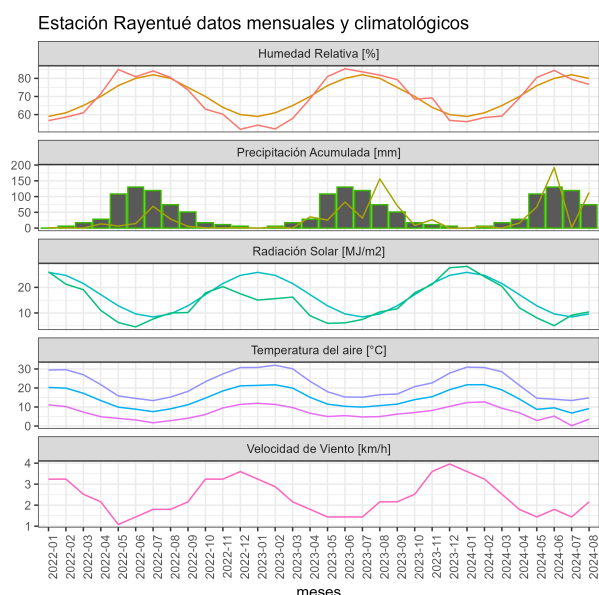
Estación Rayentué

La estación Rayentué corresponde al distrito agroclimático 6-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3.2°C, 10.4°C y 17.6°C

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.6°C (0.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 9.2°C (-1.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 14.8°C (-2.8°C bajo la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 112.8 mm, lo cual representa un 132.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 394.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 459 mm, lo que representa un déficit de 14.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 156 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	3	3	9	36	82	143	98	85	51	31	13	8	459	562
PP	0	4.7	0	15.9	67.3	192	1.4	112.8	-	-	-	-	394.1	394.1
%	-100	56.7	-100	-55.8	-17.9	34.3	-98.6	32.7	-	-	-	-	-14.1	-29.9

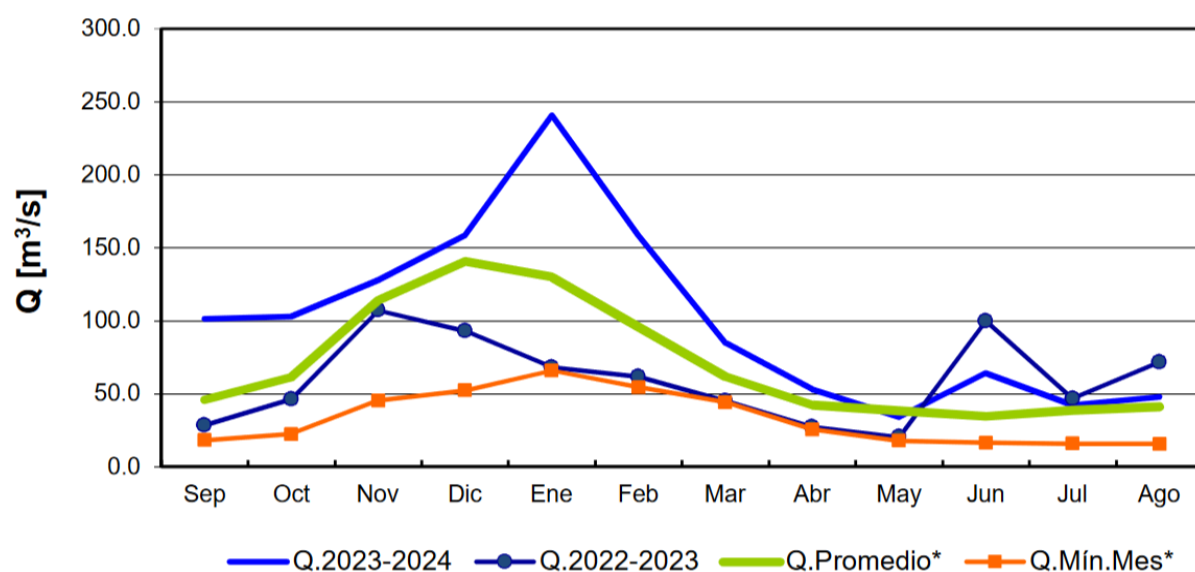
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2024	3.6	9.2	14.8
Climatológica	3.2	10.4	17.6
Diferencia	0.4	-1.2	-2.8

Componente Hidrológico

FLUVIOMETRÍA

Durante agosto los principales ríos de la VI Región variaron su caudal en comparación con los valores reportados de julio.

Así, para el período de agosto en la estación Río Cachapoal en Puente Termas, el caudal fue de 47,8 m³/s lo que representa un valor 34% menor al registro del año anterior para el mismo periodo, y un 16% superior al caudal promedio histórico de esta estación para este mes. Además, el valor registrado durante este mes, representa un aumento del 12% en relación al mes anterior.

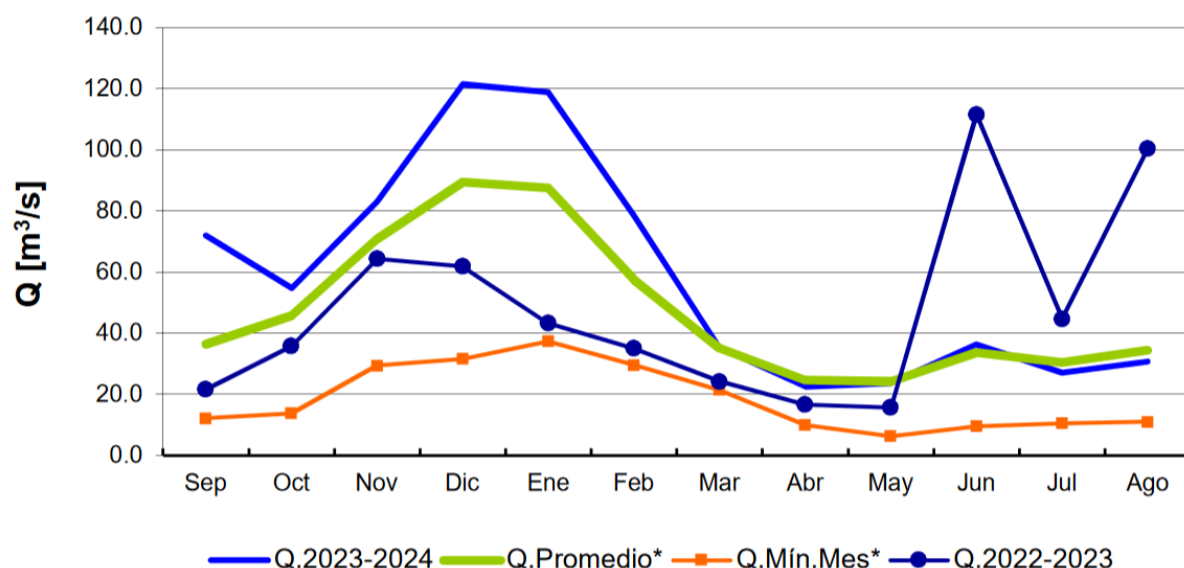


	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Q.2023-2024	101.4	103.2	128.1	158.5	240.7	158.4	84.9	52.9	34.1	64.1	42.6	47.8
Q.2022-2023	28.3	46.2	107.2	93.0	68.2	61.6	45.1	27.3	20.4	100.0	46.6	71.6
Q.Promedio*	45.8	61.2	114.1	140.7	129.8	95.8	61.8	42.5	38.4	34.5	38.9	41.1
Q.Mín.Mes*	18.3	22.4	45.4	52.4	65.9	54.6	44.2	25.7	17.8	16.4	16.0	15.7

(* Caudal de junio hasta 22/06/2023)

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 556 agosto 2024)

De la misma manera, en la estación Río Tinguiririca bajo Los Briones para agosto el caudal reportado fue de 30,8 m³/s, un 10% más alto que el promedio histórico para este mismo mes (34,3 m³/s) y cerca de un 70% más bajo que el valor promedio registrado en la temporada pasada (100,4 m³/s). Además, el valor registrado durante este mes, representa un aumento del caudal en relación al mes anterior, correspondiente al 13%.



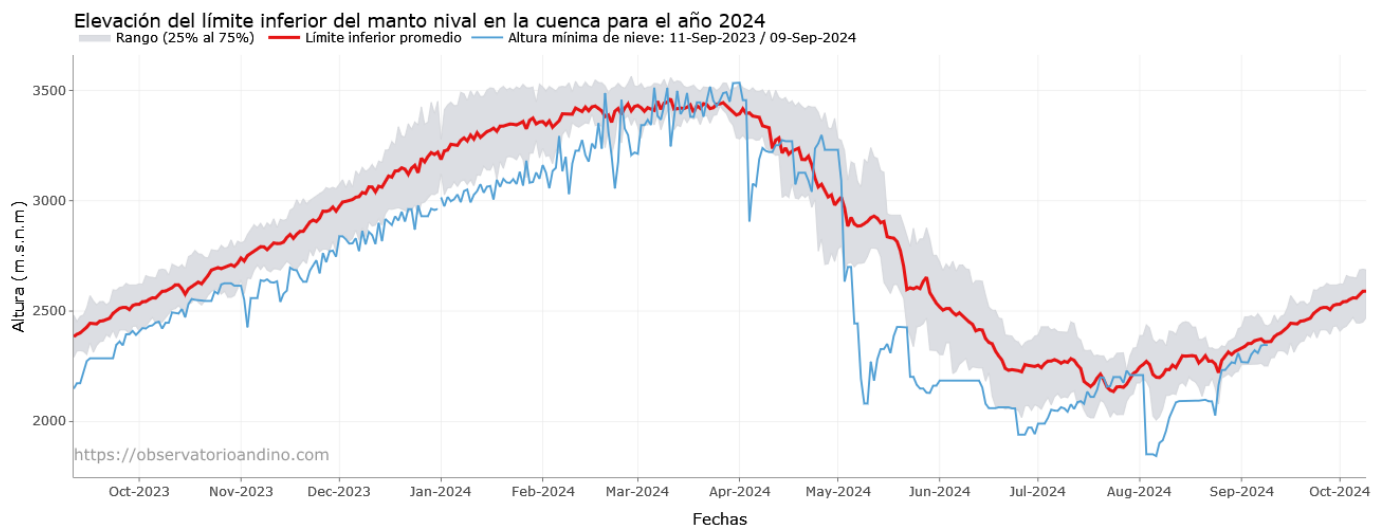
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Q.2023-2024	71.9	54.7	83.1	121.5	118.9	78.7	35.4	22.5	23.8	36.4	27.2	30.8
Q.2022-2023	21.6	35.8	64.3	61.8	43.2	35.0	24.2	16.6	15.7	111.5	44.7	100.4
Q.Promedio*	36.3	45.7	70.8	89.5	87.6	57.5	35.2	24.6	24.2	33.6	30.3	34.3
Q.Mín.Mes*	12.1	13.8	29.3	31.6	37.3	29.5	21.4	10.0	6.3	9.6	10.5	11.0

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 556 agosto 2024)

La variación en los registros de caudales de estos ríos está claramente asociada al aumento de la isoterma observada durante el mes de agosto. Sin embargo, las precipitaciones registradas durante este periodo, permitió mantener los niveles fluviométricos por sobre el promedio histórico en ambas cuencas.

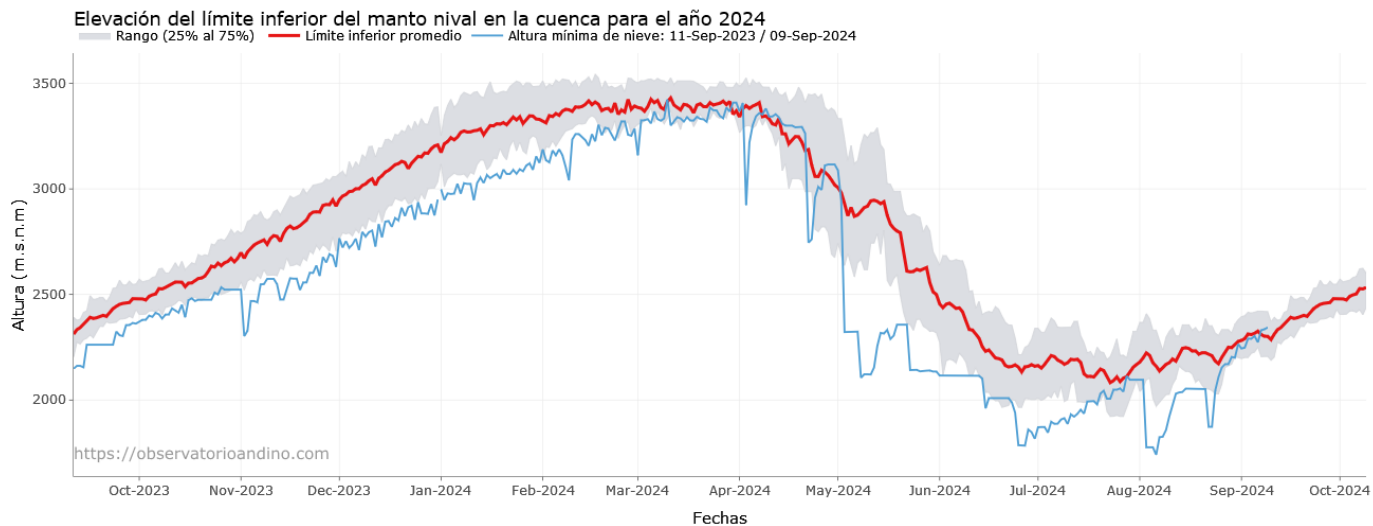
ACUMULACION DE NIEVE

Para el mes de agosto, la isoterma 0 para la cuenca del río Cachapoal con cierre en Puente Termas de Cauquenes durante todo el mes se mantuvo por debajo del promedio histórico, incluso bajo el cuartil inferior en la primera mitad de este mes, llegando a un mínimo de 1.851 msnm a inicio del mes lo que representa un 18% más bajo que el promedio histórico para la misma fecha y el valor más bajo registrado durante el presente año. Durante todo este periodo el valor de isoterma fue en ascenso hasta niveles cercanos al promedio histórico para el fin de este periodo.



Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
 (<https://observatorioandino.com/nieve/>)

Asimismo, para la cuenca del río Tinguiririca con cierre en Bajo Los Briones, la isoterma 0 durante el mes de agosto se encontró por debajo del promedio histórico, llegando a un valor mínimo de 1.740 msnm a comienzos de mes, un 20% más bajo que el promedio histórico para la misma fecha y el más bajo de todo el 2024, para luego presentar un ascenso sostenido hasta el final de este periodo.

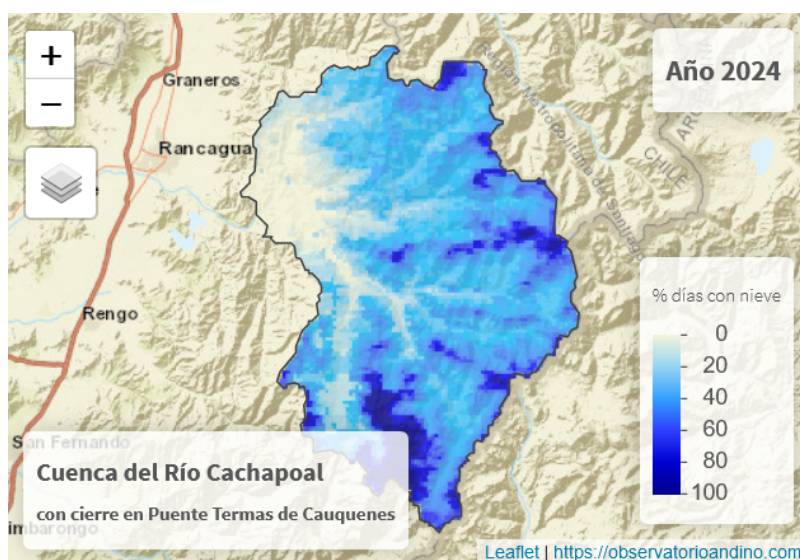
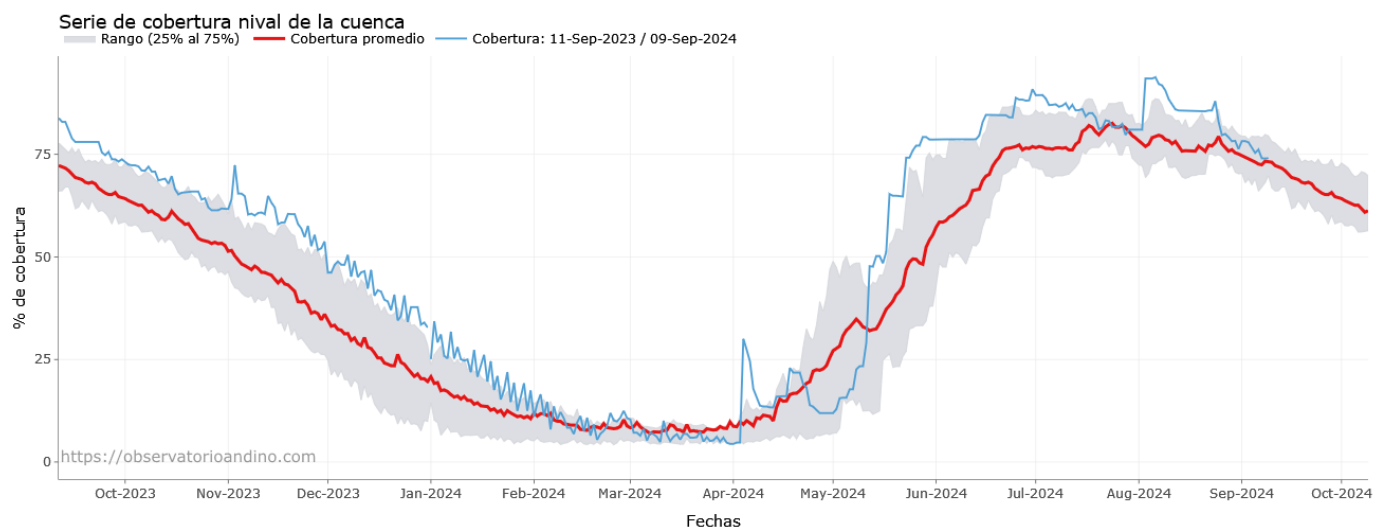


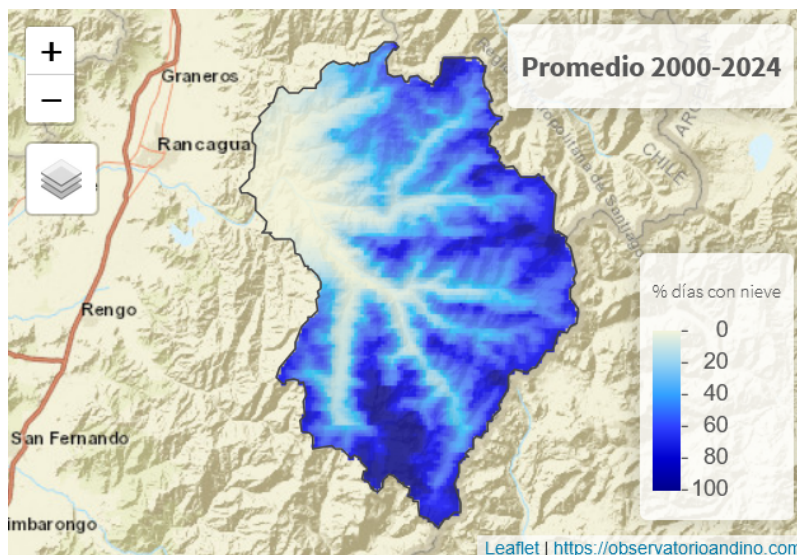
Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
 (<https://observatorioandino.com/nieve/>)

Cabe destacar que los valores de Isoterma 0 para ambas cuencas generan una condición que privilegia la acumulación, densificación y por ende aumento de la reserva nival en las altas cumbres, lo que generaría una condición favorable para la próxima temporada de riego.

Cuenca Río Cachapoal

A finales de agosto, en la cuenca del río Cachapoal con cierre en Puente Termas de Cauquenes hay cerca de un 78,31% de la superficie cubierta de nieve (1.995 km² aproximadamente). Este valor se encuentra muy cercano al valor promedio histórico, lo que corresponde a un 1% más de superficie cubierta de nieve en comparación al mismo periodo y sobre un 27% por sobre el valor del año pasado para la misma fecha. Cabe destacar que al cierre del mes de agosto, la superficie cubierta de nieve corresponde al menor valor de todo el mes en cuestión, comportamiento que responde a la variación de la isoterma 0.

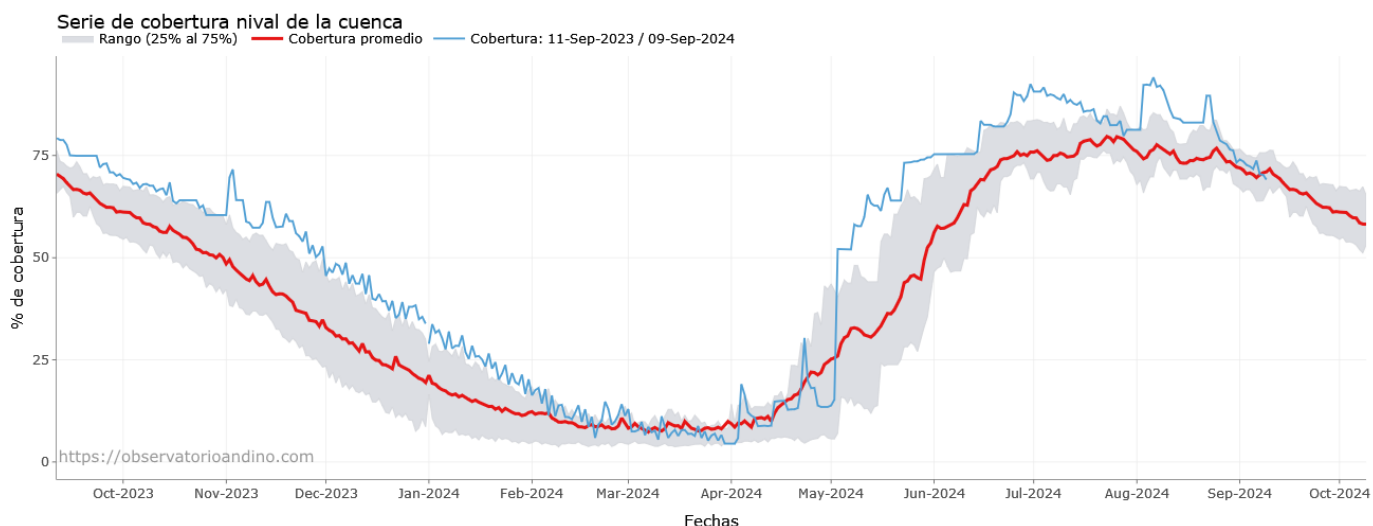


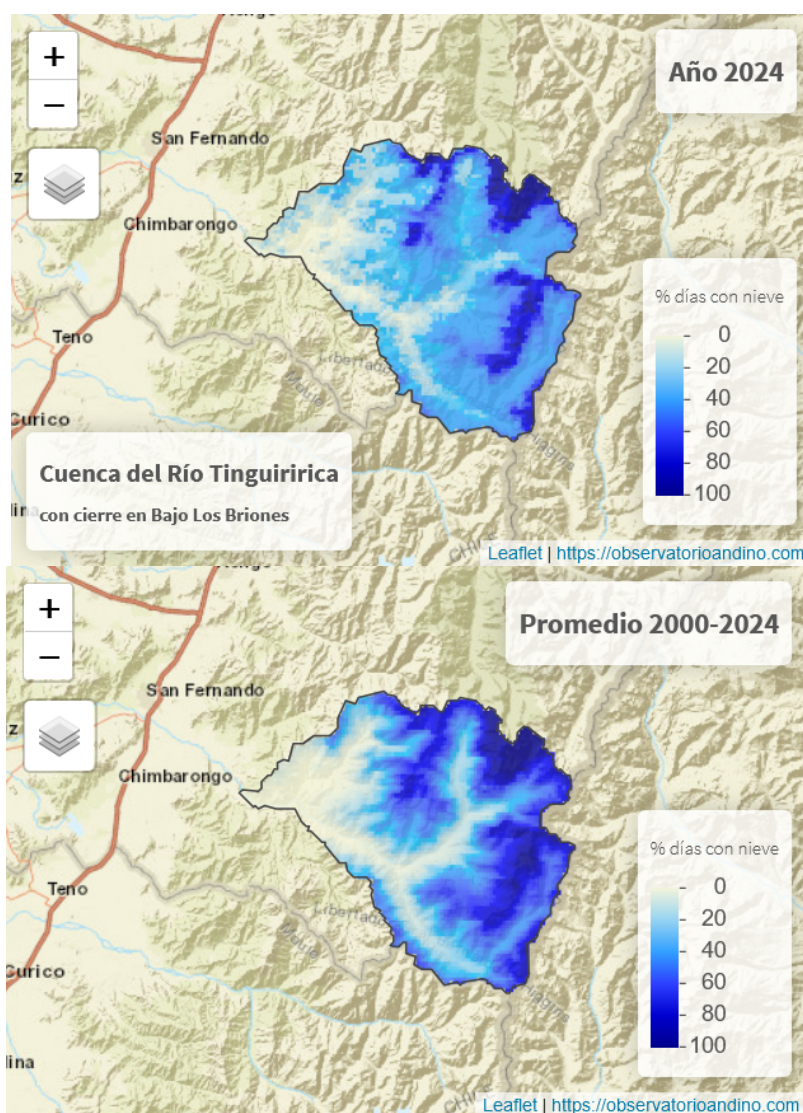


Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
[\(https://observatorioandino.com/nieve/\)](https://observatorioandino.com/nieve/)

Cuenca del Río Tinguiririca

A finales de agosto, en la cuenca del río Tinguiririca con cierre en Bajo Los Briones hay cerca de un 76,23% de la superficie cubierta de nieve (1.096 km² aproximadamente). Este valor se encuentra ligeramente por sobre el promedio histórico, lo que corresponde a un 4% más de superficie cubierta de nieve en comparación con el promedio histórico y sobre un 1% por sobre el valor del año pasado para la misma fecha. Cabe destacar que al cierre del mes, la superficie cubierta de nieve corresponde al menor valor de todo el mes en cuestión, comportamiento que responde a la variación de la isoterma 0.





Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
(<https://observatorioandino.com/nieve/>)

Así, las condiciones climáticas de baja temperatura, aumento de isoterma 0 y eventos de precipitación, han generado una disminución en la superficie cubierta de nieve, encontrándose de todas maneras sobre el promedio histórico y los valores de la temporada pasada. Esto se ve reflejado además en la altura de nieve y el Equivalente de Agua de la Nieve (EAN) registrado en la estación Termas del Flaco, correspondiente a la cuenca Rapel ubicada a 2.650 msnm. Esta estación reporta al 31 de agosto una altura de nieve de 156 mm, un 44% superior a la temporada pasada, y un EAN de 665 mm, un 54% mayor al valor estimado el año pasado.

	2024	2023	Promedio 1991 - 2020	Déficit o Superávit
	mm	mm	mm	%
Altura de nieve	156	108	S/I	S/I
EAN	665	431	S/I	S/I

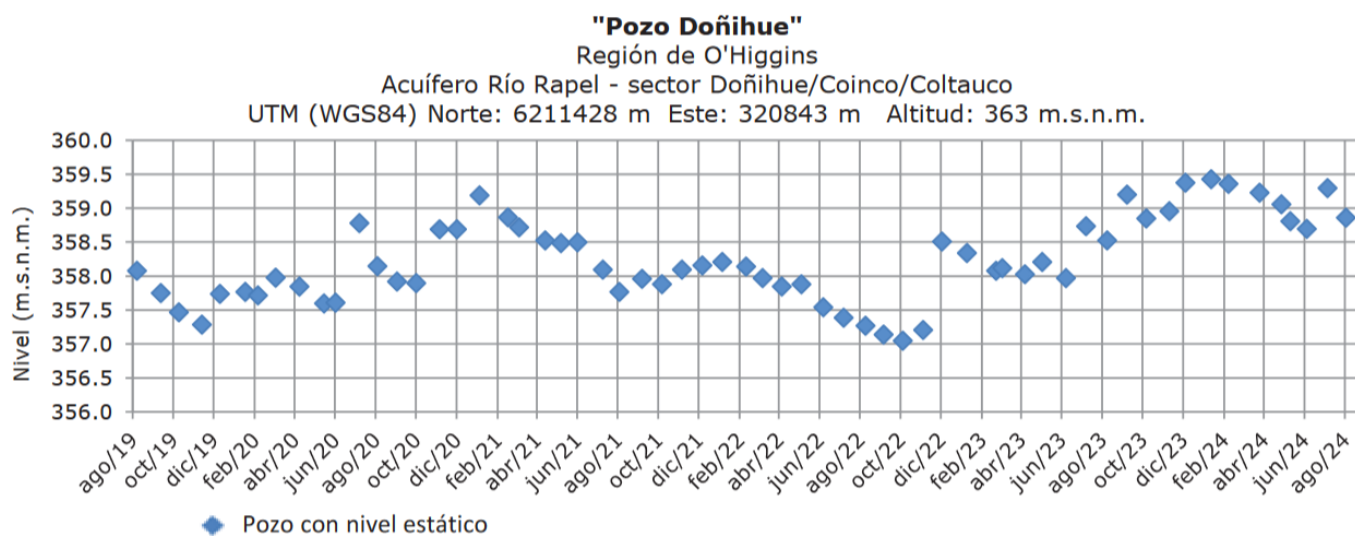
Elaboración propia en

base al Boletín N° 555 de la DGA

Cabe destacar, que los valores de cobertura nival por sobre el promedio histórico, aún no son condición suficiente para abastecer la temporada de riego, por tanto hay que continuar evaluando las dinámicas de precipitaciones y temperatura en los siguientes meses, sin embargo, permite mostrar una mejor condición para el inicio de la temporada de riego.

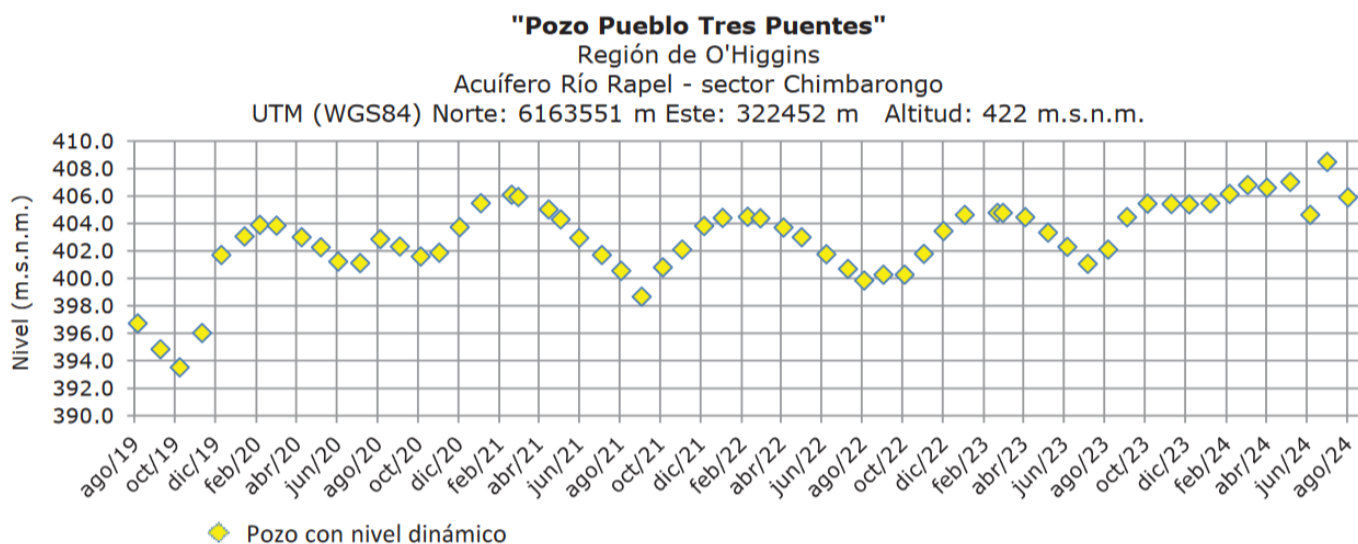
AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES

En el acuífero Río Rapel en el sector de Doñihue/Coinco/Coltauco, el nivel estático del Pozo Rabuco, junto con mantener la variación estacional asociada a los ciclos de recarga natural y explotación del acuífero, continua con un sostenido aumento del nivel piezométrico promedio de 1 m desde el año 2023. Sin embargo, para el mes de agosto, la estabilización del nivel estático registrada en los meses anteriores se rompió y volvió a la su ciclo de variación estacional, registrando una disminución de 0,5 m aproximadamente en comparación al mes anterior. Por tanto, la profundidad a la que se encuentra el espejo de agua desde la superficie alcanza los 4 m aproximadamente.



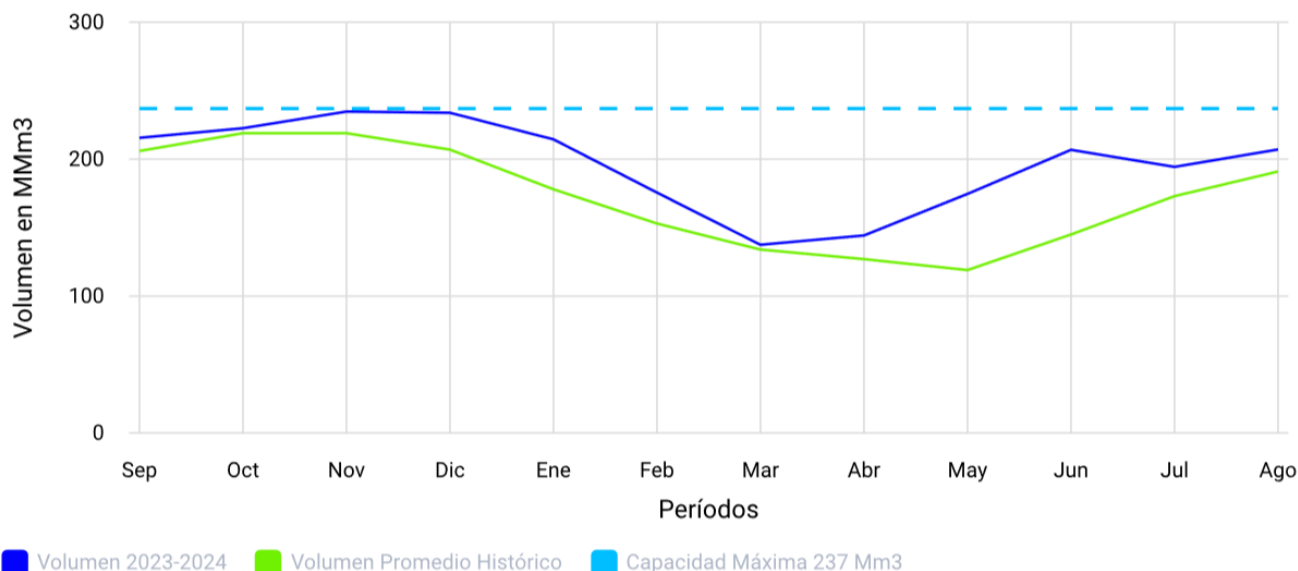
Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 556 agosto 2024)

Por otro lado, para el Pozo Pueblo Tres Puentes del sector Chimbarongo del acuífero Río Rapel, continúa con una tendencia al alza de su nivel piezométrico alcanzando un aumento promedio de 2 m al año desde el año 2019. Para finales del mes de agosto, el nivel dinámico de este pozo alcanzó los 406 msnm, lo que equivale a una profundidad de 16 m desde la superficie.



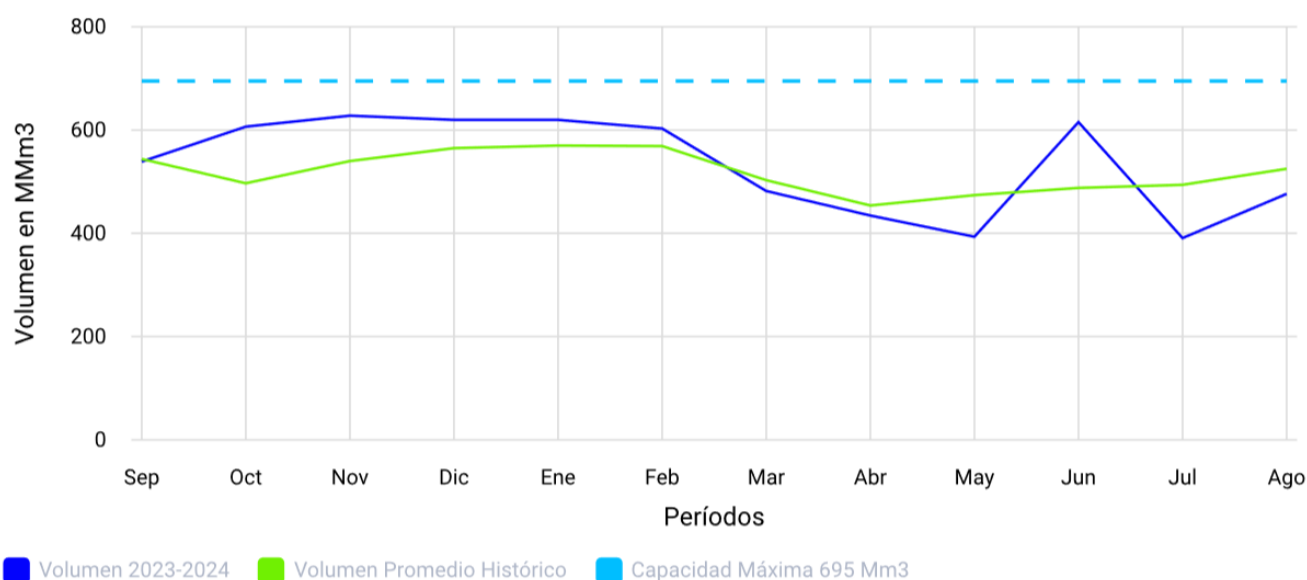
**Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
 (N° 556 agosto 2024)**

Con respecto a la variación del volumen acumulado para los principales embalses de la región, el embalse Convento Viejo se cuenta con un volumen de 207,1 millones de metros cúbicos, equivalente al 87% de su capacidad máxima de acumulación. Este valor representa un 10% menos de agua acumulada en relación al año anterior y un 8% superior al promedio histórico para el mismo período del año.



**Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
 (N° 556 agosto 2024)**

Por otro lado, en el caso del embalse Rapel se encuentra a un 69% de acumulación con respecto a su capacidad máxima, lo que representa a 476,5 millones de metros cúbicos, siendo un valor 30% y 10% menor que el año pasado y el promedio histórico respectivamente para el mismo período del año.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
(N° 556 agosto 2024)

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Apicultura

Durante la época invernal las colonias han incrementado su actividad de colecta generando un incentivo natural al trabajo de postura, crianza y reposición de abejas. Esto gracias a floraciones como Aromos, Boldos, Eucaliptus y malezas varias.

Si embargo el crecimiento del nido ha sido a costa de un consumo significativo de las reservas presentes en su interior. Esto a consecuencia de las temperaturas medias relativamente bajas; lo que reduce el tiempo de vuelos de colecta y la acumulación de nuevas reservas.

El crecimiento del nido de crías y la mayor actividad de este provoca un incremento de la presión de varroasis; por ende una condición de riesgo sanitario.

1) Manejo nutricional: La reserva de polen en el nido es prioritario para lograr una adecuada secreción de jalea real por parte de las nodrizas, un buen nivel nutricional de las larvas y óptima calidad de abejas emergentes en cuanto a vigor y sanidad.

Frente a situaciones ambientales (condiciones de baja temperatura o mal tiempo) que limiten el flujo o reservas de polen al interior del nido se hace necesario suplementar con alimento proteico o pasta proteica.

Recordar que una adecuada nutrición proteica del nido de crías permite a la familia una mejor respuesta inmunológica de defensa frente a enfermedades y parásitos como también le permite optimizar la capacidad detoxificante frente a eventos de contaminación por agroquímicos, situación última que reviste una importancia extrema en apiarios que entrarán a servicio de polinización..

2) Sanidad nido de crías: Junto a la nutrición, la sanidad es el otro pilar fundamental para asegurar la crianza de abejas vigorosas que levanten la colonia temprano en la temporada.

Es importante el realizar monitoreo de varroa en cría de abeja o zángano y/o también en abeja adulta para estimar la carga parasitaria.

De encontrarse varroa debe aplicar medida de control sanitario con productos bajo registro SAG o bien formulados para uso apícola.

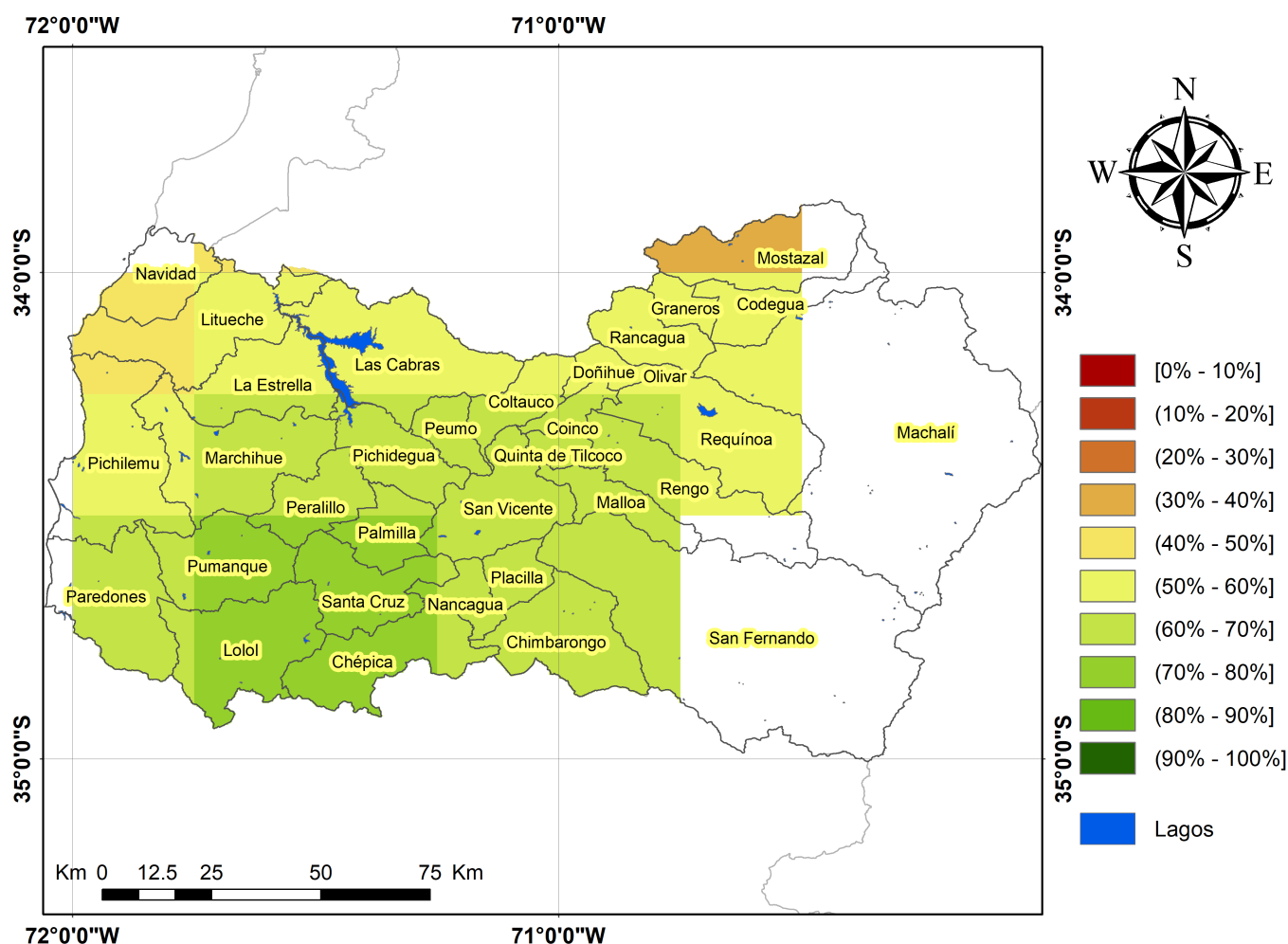
Considerar también muestreo de abejas adultas para conteo de esporos de noseosis bajo microscopio; sobretodo en condiciones de alta humedad ambiental, o efectos de vaguadas costeras.

La aplicación de un plan sanitario de inicios de temporada estará basado en los resultados obtenidos en las prácticas de monitoreos.

Disponibilidad de Agua

Este producto proporciona estimaciones de la humedad del suelo en todo el mundo a partir de un gran conjunto de sensores satelitales. Se basa en la versión 3.0 de humedad del suelo de la Iniciativa de Cambio Climático de la ESA, El producto ACTIVO es el resultado de la fusión de datos de humedad del suelo basados en scatterómetros, que se derivan de AMI-WS y ASCAT (Metop-A y Metop-B), y su representación es el contenido de agua líquida en una capa superficial del suelo de 2 a 5 cm de profundidad expresado como porcentaje de saturación total.

Disponibilidad de agua del 12 al 27 de agosto de 2024 de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins

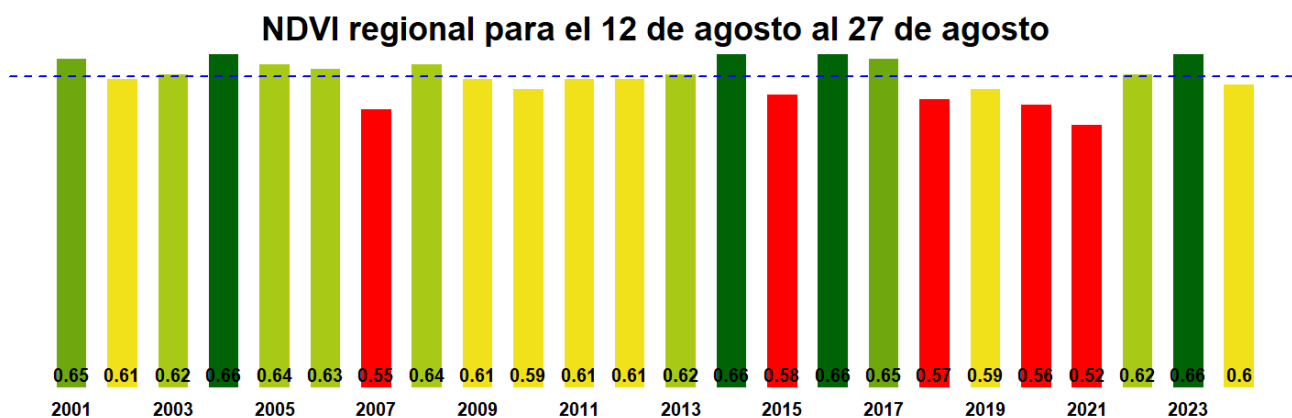


Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

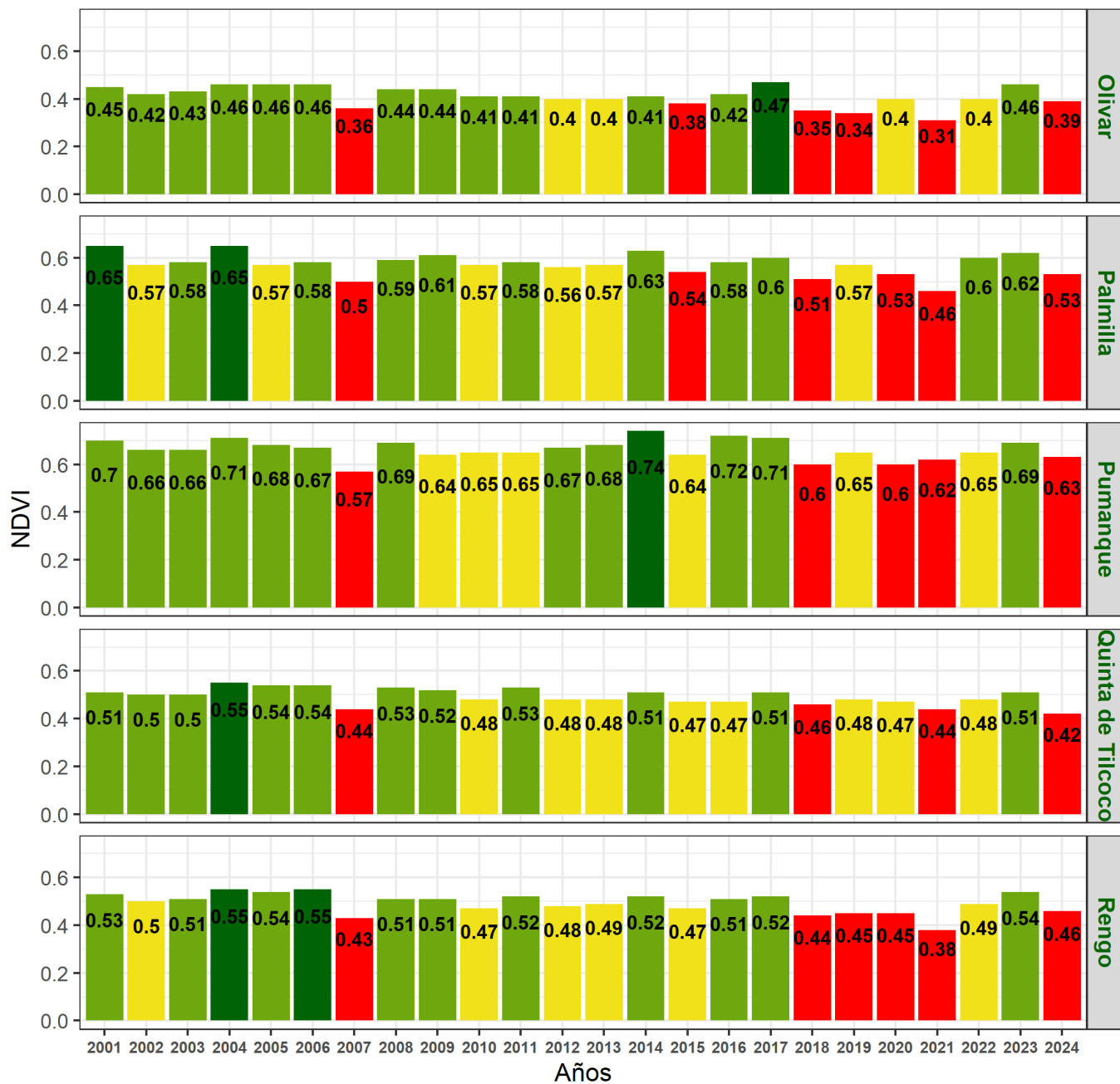
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.6 mientras el año pasado había sido de 0.66. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.61.

El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

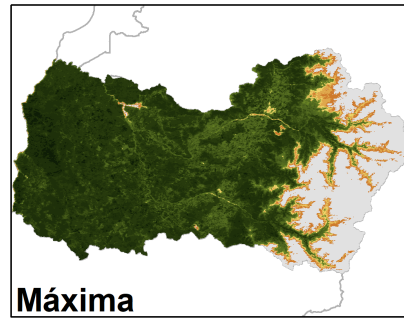
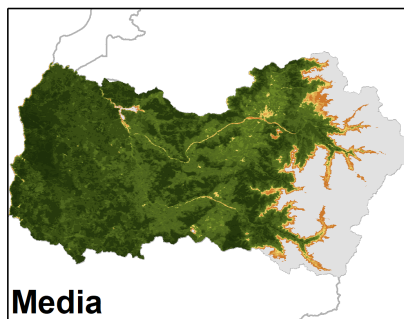
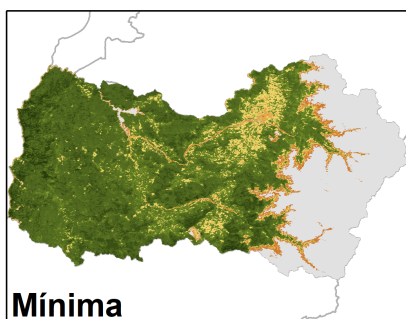
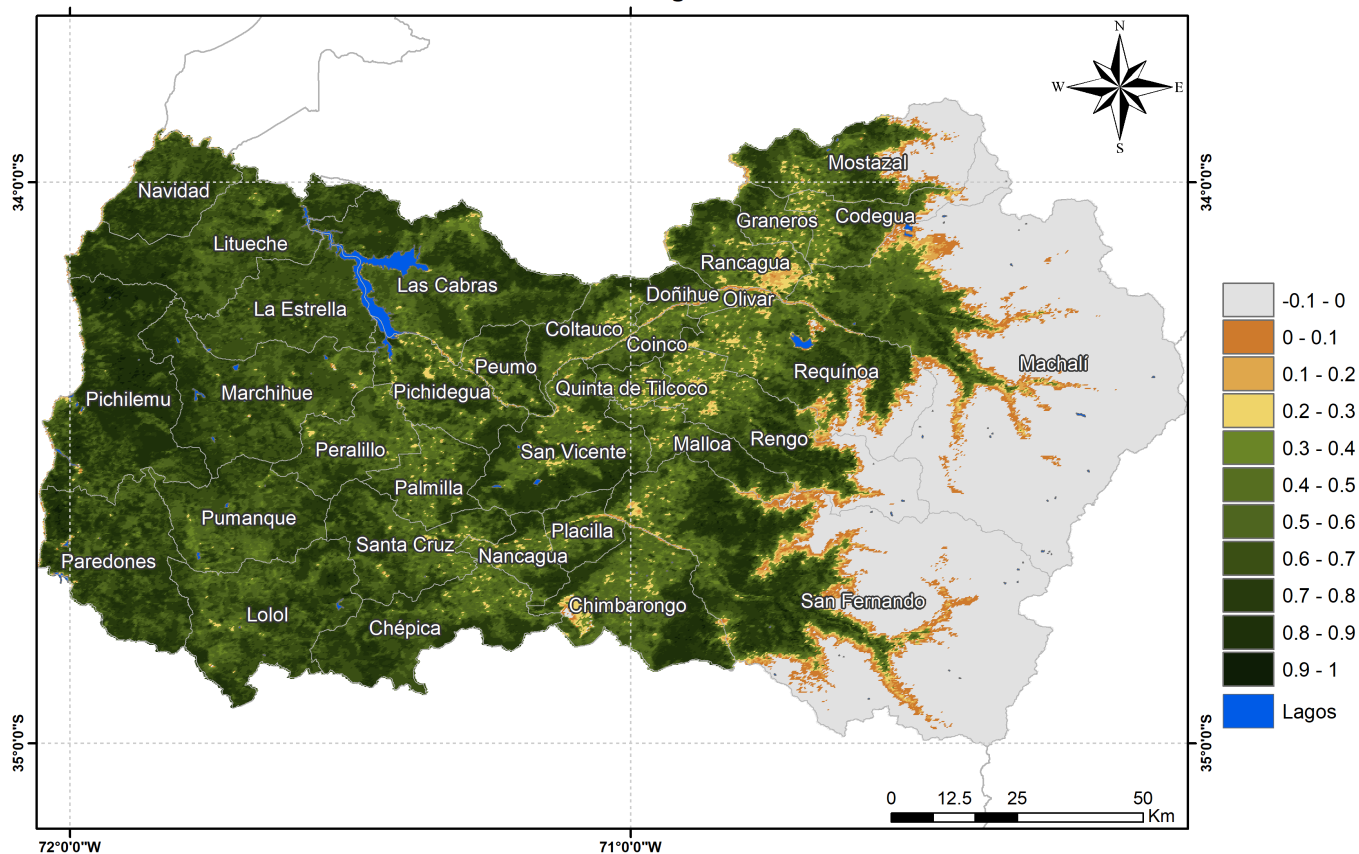


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

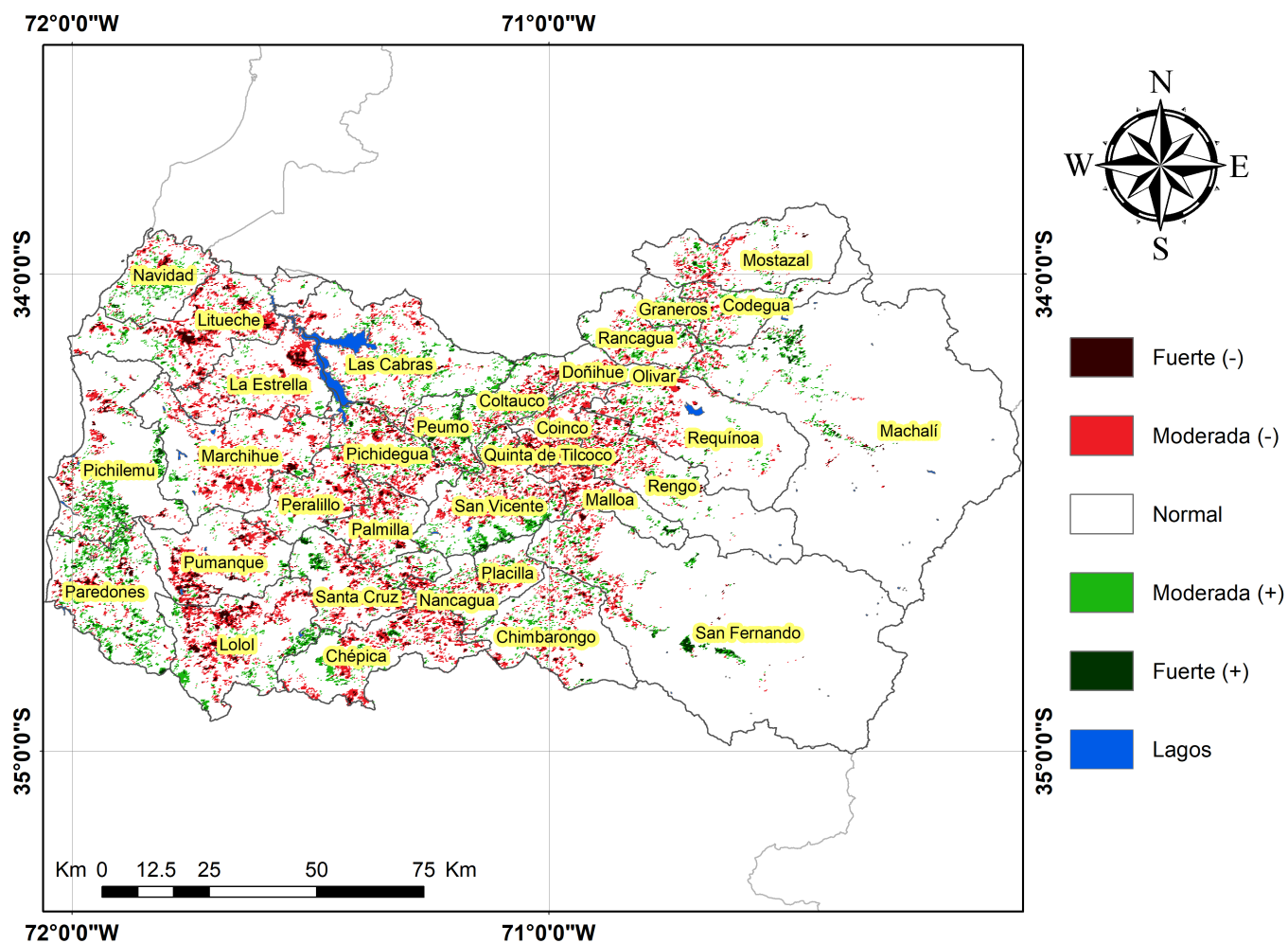
12 de agosto al 27 de agosto



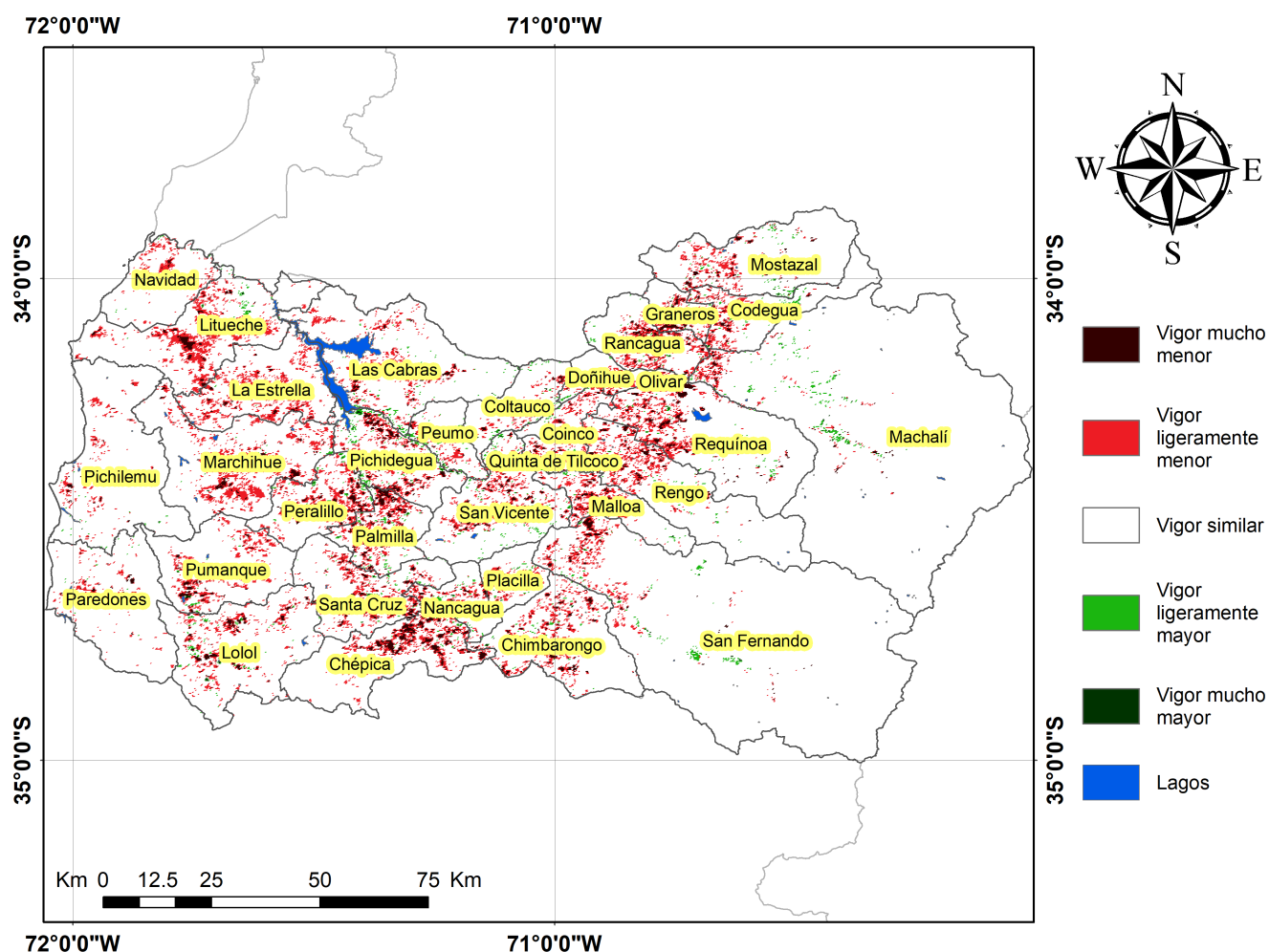
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins
12 al 27 de agosto de 2024**



Anomalia de NDVI de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins, 12 al 27 de agosto de 2024



Diferencia de NDVI de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins, 12 al 27 de agosto de 2024



Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región se utilizó el índice de condición de la vegetación, VCI (Kogan, 1990, 1995). Este índice se encuentra entre valores de 0% a 100%. Valores bajo 40% se asocian a una condición desfavorable en la vegetación, siendo 0% la peor condición histórica y 100% la mejor (tabla 1).

En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 50% para el período comprendido desde el 12 al 27 de agosto de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 74% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de O`Higgins, en términos globales presenta una condición Favorable.

Tabla 1. Clasificación de la condición de la vegetación de acuerdo a los valores del índice VCI.

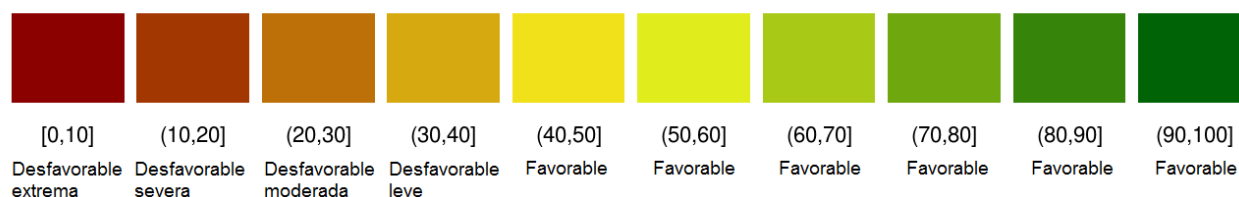


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	1	3	29

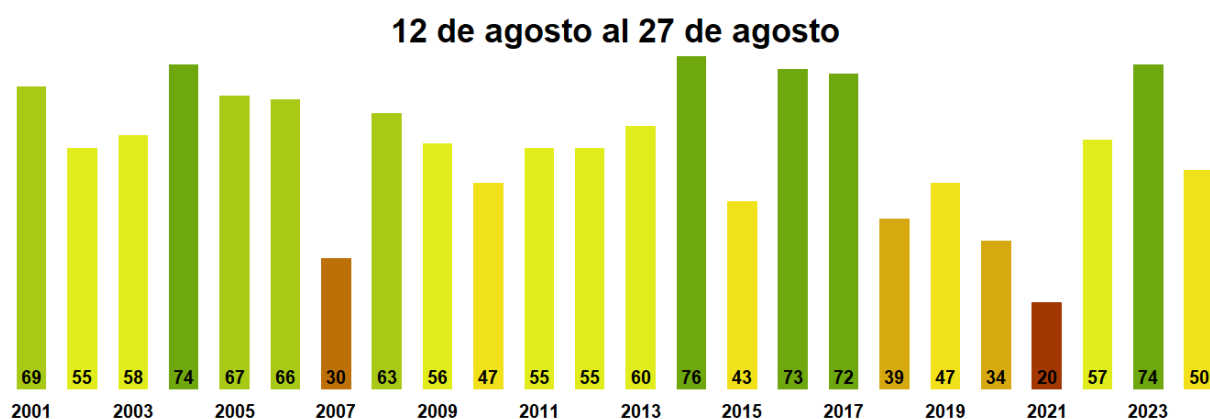


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de O`Higgins

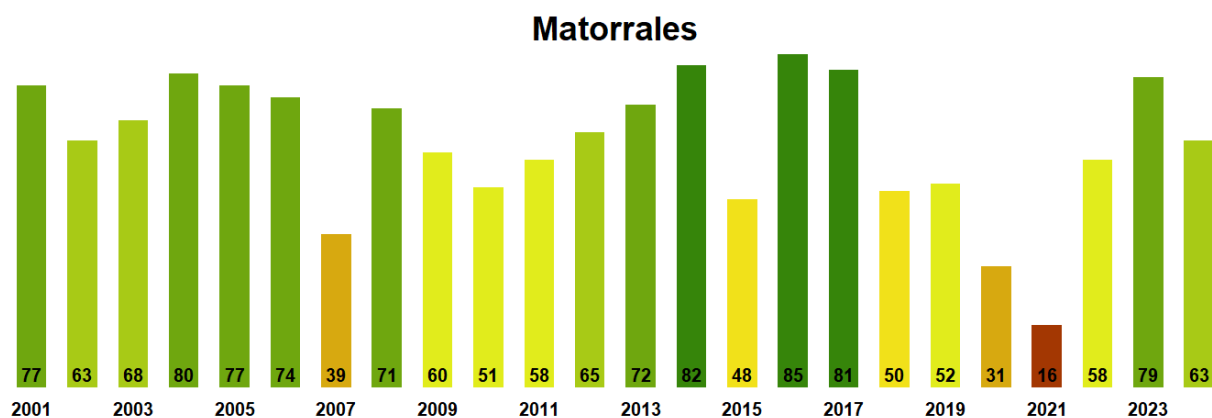


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de O`Higgins

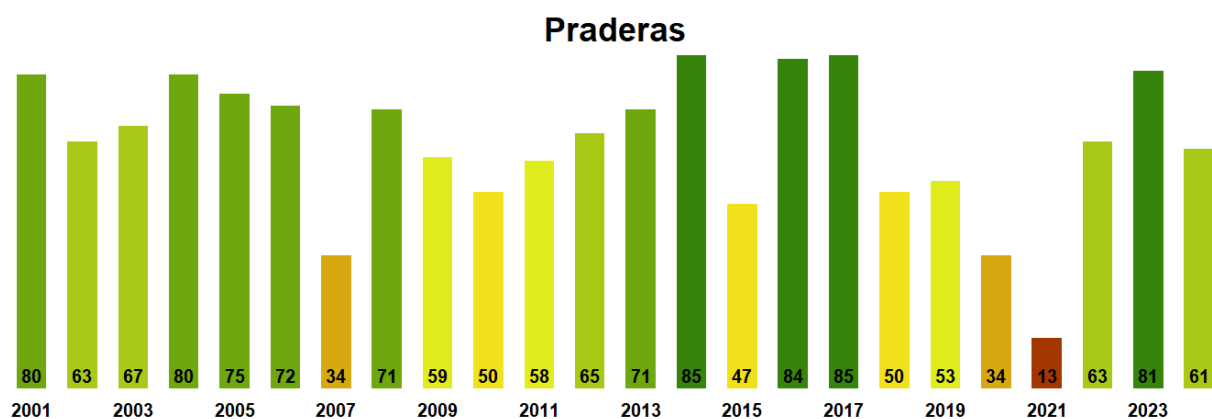


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de O`Higgins

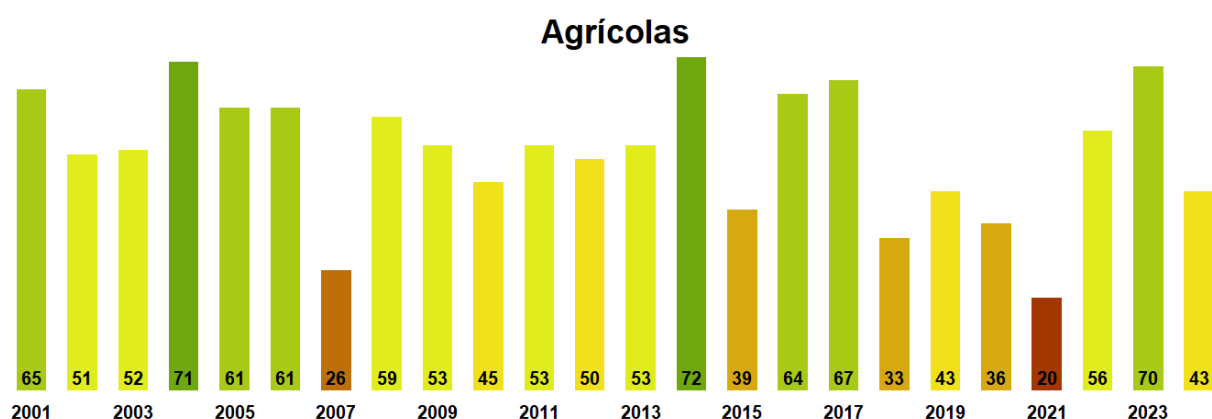


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de O`Higgins

**Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins
12 al 27 de agosto de 2024**

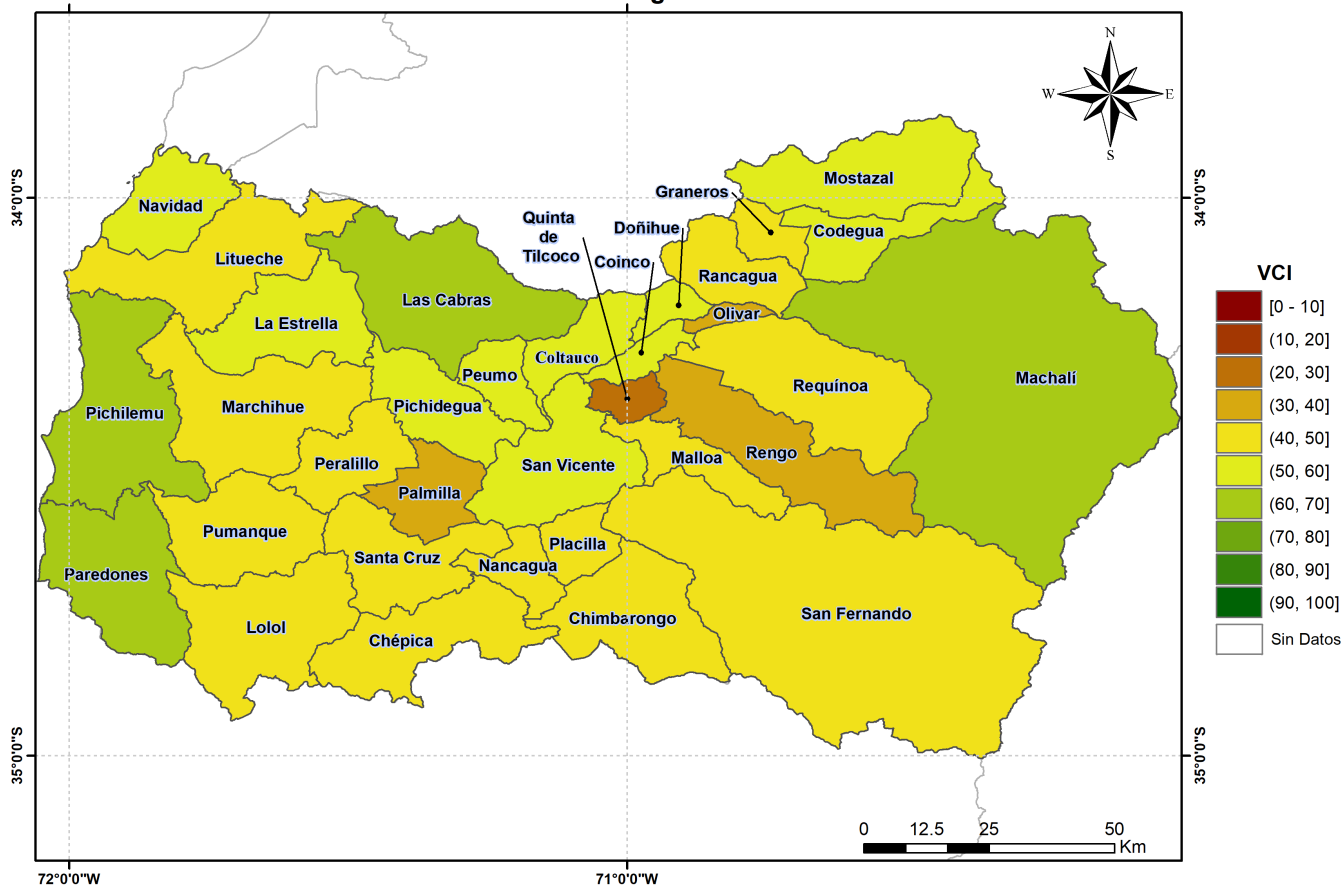


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de O`Higgins de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Quinta de Tilcoco, Rengo, Olivar, Palmilla y Pumanque con 22, 38, 40, 40 y 41% de VCI respectivamente.

12 de agosto al 27 de agosto

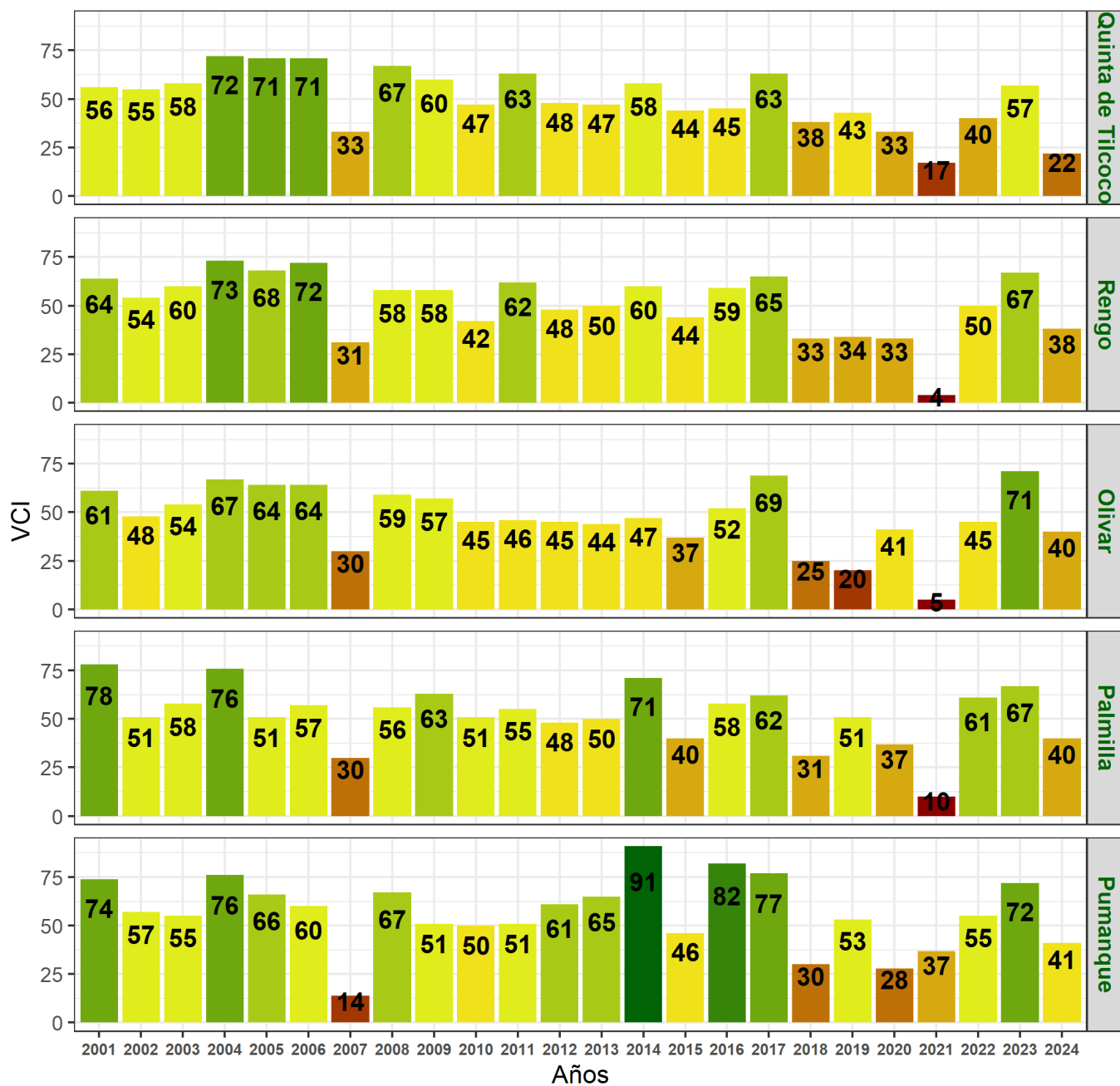


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 12 al 27 de agosto de 2024.