

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

AGOSTO 2024 — REGIÓN METROPOLITANA

Autores INIA

Felipe Gelcich Renard, Ing. Agrónomo, INIA La Platina
Carolina Salazar Parra, Bióloga Ambiental, Dra. Ciencias Biológicas, La Platina
Gustavo Chacón Cruz, Ing. Informático, La Platina
María Jesús Espinoza, Periodista, INIA La Platina
Rodrigo Candia Antich, Ingeniero Agronomo M.Sc., La Platina

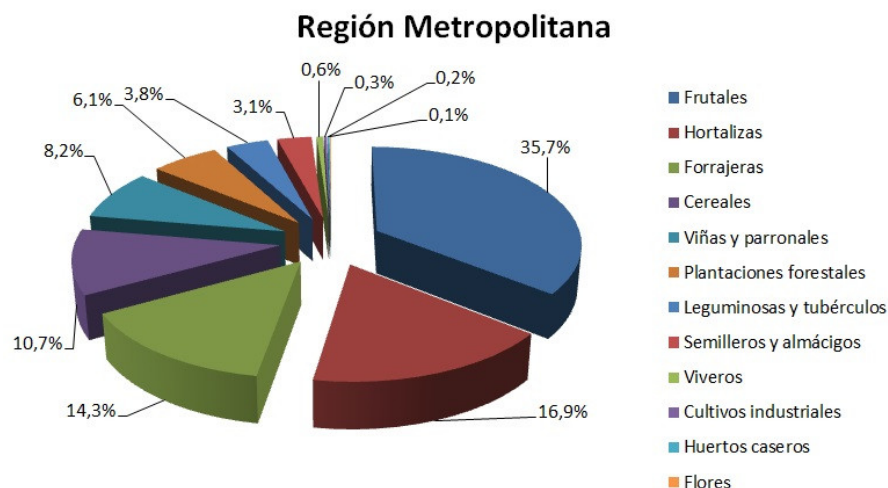
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

Introducción

La Región Metropolitana de Santiago presenta varios climas diferentes: 1 Clima subalpino marítimo de verano seco (Csc) en El Colorado; 2 Clima subártico (Dsc) en Baños del Tupungato, Valle Nevado, La Parva; 3 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Cajón de los Valle, Montenegro, Montenegro, Casas de Chacabuco, El Colorado, y los que predominan son 4 Clima mediterráneo de verano (Csa) en Santa Inés, Santa Emilia, El Bosque, Los Quilos, El Ranchillo y 5 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en Santiago, Paso Marchant, Planchada, Los Maitenes, Puente Salinillas.

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.



Media para 30 días



63 % humedad del aire

3 mm de precipitación
(1% de la media anual)

4.9 m/s viento SO

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región Metropolitana

Sector exportador	2021 ene - dic	2023 ene-jul	2024 ene-jul	Variación	Participación
\$US FOB (M)					
Agrícola	1.919.217	1.132.052	1.134.323	0%	89%
\$US FOB (M)					
Forestal	45.819	26.406	30.035	14%	2%
\$US FOB (M)					
Pecuario	167.754	91.205	114.952	26%	9%
\$US FOB (M)					
Total	2.132.791	1.249.663	1.279.310	2%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

Durante el mes de Julio 2024 se han registrado precipitaciones poco significativas ; se registra un superávit promedio del 28% para la Región en su conjunto.

Actualmente en base a los modelos (CPC/IRI) la Región Niño 3,4 (que involucra a la costa chilena) transitó de una condición de Niño hacia una condición de Neutralidad durante el trimestre Mayo-Julio. Indicando de acuerdo a los datos y modelos una menor precipitación que lo normal.(DMC)

Posteriormente se establece el pronóstico para el trimestre Julio-Septiembre que se presente La Niña con probabilidad del 69%. Lo cual indicaría un trimestre con menor precipitación a lo normal. (DMC).

Se aprecia en el indicador de Índice de Condición de la Vegetación (VCI) el cual indica un valor mediano de VCI de 38% para el período comprendido desde el 24 Mayo al 8 de Junio 2024 para la Región Metropolitana ; lo cual indica una condición desfavorable leve .

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 31% (condición desfavorable leve).

En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Lampa, Colina, El Monte, Padre Hurtado y Tiltil con 26, 26, 28, 28 y 28% de VCI respectivamente.

Durante el mes de Julio en la Región Metropolitana el Río del Maipo redujo su caudal con respecto al mes anterior y Río Mapocho aumentó su caudal con respecto al mes anterior.

Las precipitaciones en cordillera y la acumulación de nieve han mantenido los caudales por sobre el mínimo histórico ; pero bajo el promedio histórico para la época.

Los registros para el período de Julio 2024 en la estación El Manzano de Río Maipo el caudal es de 51,0 m3/seg y está 14% bajo el caudal promedio histórico del respectivo mes . (DGA)

En la estación Almendros Río Mapocho registra el mes de Julio 2024 un caudal de 2,6 m3/seg, representa un 35% bajo del caudal promedio histórico. (DGA)

Las condiciones descritas de caudales para la Región Metropolitana evidencian un buen comportamiento, registrando actualmente una condición de caudales superior con

respecto a la temporada pasada.

De acuerdo a ello no se debieran presentar situaciones de riesgo en cuanto a disponibilidad de agua para riego para el inicio de la temporada de riego 2024/25.

El volumen de embalse El Yeso (agua potable) al 31 de Julio 2024 presenta valores superiores respecto al mismo mes del año pasado

Así registra 188,8 millones de metros cúbicos; monto que representa un 9% sobre del promedio histórico mensual; y se encuentra al 86% de su capacidad total de embalse.

Durante el mes de Julio se produce un ascenso de las temperaturas máximas medias; con promedios de 1,7°C para las diferentes estaciones registradas.

Por su parte, las temperaturas mínimas registran un descenso significativo con un promedio de 4,7°C.

La temperatura mínima absoluta se presentó en la estación de San Pedro con -5,3°C siendo 3,6°C inferior a la mínimas del mes anterior.

En cuanto a temperatura máxima absoluta fue de 26,2°C superior en 4,2°C al mes anterior y se registró en estación de La Platina.

Durante el mes de Julio se presentó una condición de escasas precipitaciones pero con descenso en las temperaturas mínimas.

Posibles precipitaciones invernales en las semanas próximas producirán condiciones ambientales en el entorno de huertos y cultivos de mayor humedad, agua libre sobre los tejidos y situaciones de saturación y aposamientos de agua superficial.

Condición futura que favorece la propagación de inóculos sobre los tejidos vegetales favoreciendo el desarrollo de enfermedades tanto en la madera como en tejido foliar.

Por tanto se deben mantener las prácticas que integran el programa fitosanitario invernal en frutales, cultivos y hortalizas.

Las condiciones de mínimas bajo los 0°C mantiene a la Región con período con riesgo daño por heladas sobretodo en frutales de hoja persistente.

Por lo cual se recomienda disponer en forma operativa de algunas de las diferentes técnicas disponibles para el control de heladas; y estar informado frente a las condiciones que permiten anticipar la ocurrencia de este tipo de fenómenos.

Los suelos se encuentran en condición adecuada para su preparación. Con un grado de friabilidad adecuado como para la incorporación de rastrojos y/o ser laboreados próximamente para las siembras de primavera.

Los apiarios si bien es cierto se encuentran en época de invierno; sin embargo la abundante presencia de floraciones ha permitido la actividad de colecta y un incentivo natural a la crianza; por tanto las colonias se encuentran en crecimiento.

Componente Meteorológico

ANTECEDENTES CLIMATOLOGICOS GENERALES REGION METROPOLITANA

El comportamiento de la temperatura superficial del mar (TSM), según los indicadores oceánicos y atmosféricos, y el consolidado de los modelos de pronósticos señalan una tendencia que los océanos del mundo actualmente se encuentran en promedio unos 0.6°C más cálidos con respecto al periodo de referencia 1971-2000.

El calentamiento oceánico y la presencia de El Niño, repercutió en Chile con alzas en la temperatura del aire costero en el norte y centro del país. Finalmente a nivel global ayudó a aumentar la temperatura del planeta este 2023, alcanzando valores récord. (DMC)

A partir del mes de Abril 2024, las anomalías de temperatura sub superficial del mar en la región del Pacífico ecuatorial se han debilitado; fortaleciéndose por otro lado las temperaturas bajo el promedio. O sea en definitiva se observa un debilitamiento gradual de la temperatura marina en comparación con los meses anteriores (DMC).

Actualmente en base a los modelos (CPC/IRI) la Región Niño 3,4 (que involucra a la costa chilena) transitó de una condición de Niño hacia una condición de Neutralidad durante el trimestre Mayo-Julio. Indicando de acuerdo a los datos y modelos una menor precipitación que lo normal.(DMC)

Posteriormente se establece el pronóstico para el trimestre Julio-Septiembre que se presente La Niña con probabilidad del 69%. Este es el fenómeno opuesto al Niño, se caracteriza por el enfriamiento de las temperaturas de la superficie del océano en la región del Pacífico Ecuatorial, junto con cambios en las condiciones atmosféricas. Este fenómeno es el principal forzante para la precipitación en nuestro país. (DMC)

Considerando las tendencias e indicadores señalados para el Pacífico Ecuatorial Central y los patrones de circulación atmosférica; el pronóstico de precipitación, temperatura máxima y mínima para la zona central de Chile durante el trimestre Agosto - Septiembre - Octubre 2024 es el siguiente :

Para la zona central de Chile en cuanto a los registros de precipitaciones acumuladas serán bajo lo normal para la Región Metropolitana. En cuanto al comportamiento de temperaturas las máximas estarán sobre lo normal y las mínimas registrarán bajo lo normal .

En la Región Metropolitana durante el mes de Julio no se registraron precipitaciones significativas. Registra un promedio acumulado regional de 354 mm .

Considerando la precipitación normal para este período se puede interpretar que la Región en su conjunto presenta un superávit del 28%.

Las precipitaciones acumuladas al mes de Julio en estaciones representativas son:

Estación Los Tilos 413,2 mm, San Pedro de Melipilla 308,0 mm, La Platina 355,1 mm, San Antonio de Naltahua 377,5 mm, El Asiento Alhue 383,9 mm, El Oasis Lampa 285,1 mm.

Las condiciones locales de la Región, en términos de registros de temperaturas al término del mes de Julio indican una temperatura máxima promedio de 17,3 °C en la estación de El Oasis Lampa. Siendo superior en 1,9°C al promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 26,2 °C en estación de La Platina, siendo este registro superior a la máxima del mes pasado.

Las estaciones consideradas en el análisis registran un ascenso de las máximas promedios en una magnitud de 1,7°C.

Las mínimas promedios se registraron en estación San Pedro Melipilla con 0,1 °C; siendo inferior con respecto a la mínima promedio del mes anterior en 4,7 °C.

La mínima absoluta para la Región fue de -5,3 °C para la estación de San Pedro; siendo inferior a la mínima absoluta del mes pasado.

El registro de mínimas absolutas estuvo bajo los 0°C para toda la Región por tanto se mantiene el período de presencia de heladas.

ANALISIS DE TEMPERATURAS y PRECIPITACIONES

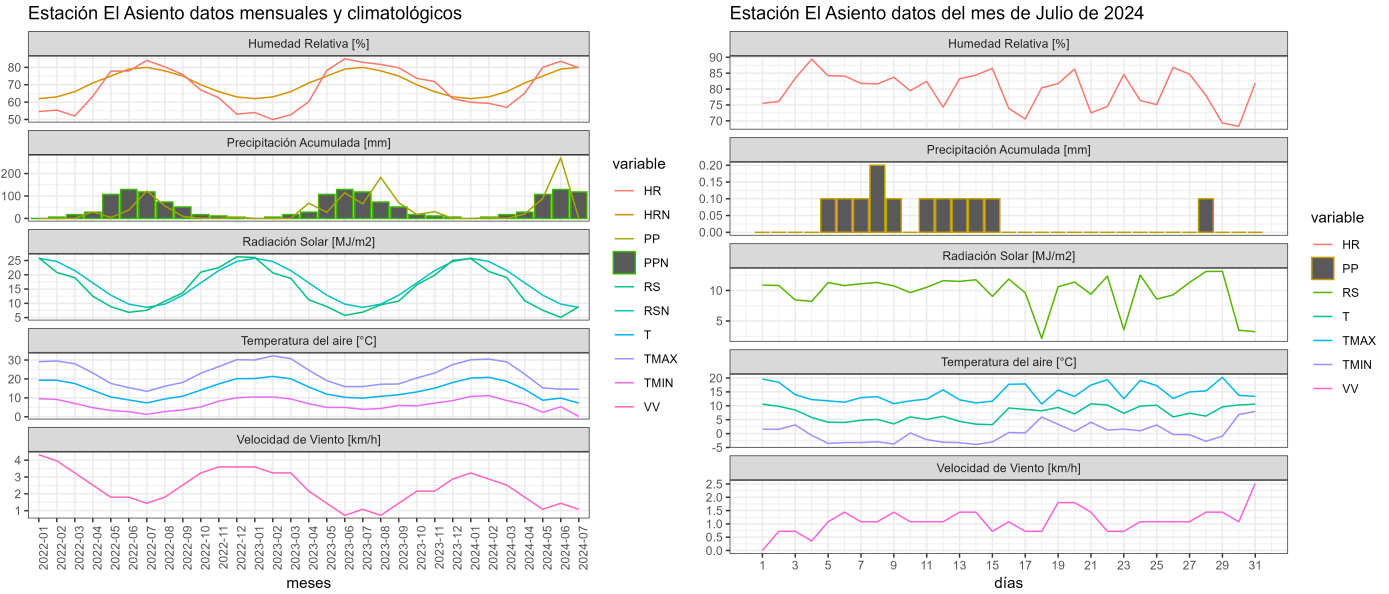
A continuación se analizan los registros de temperaturas promedios mensuales y temperaturas absolutas de estaciones meteorológicas de la Red Agromet.cl representativas de diferentes áreas agroecológicas de la Región Metropolitana. El análisis respectivo considera desde el 1 al día 31 de Julio 2024.

Estación El Asiento

La estación El Asiento corresponde al distrito agroclimático 13-6-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 2.6°C, 8.4°C y 14.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 0.2°C (-2.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.3°C (-1.1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 14.5°C (0.2°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -3,7 °C y 20,2 °C respectivamente.

En el mes de julio se registró una pluviometría de 1.2 mm, lo cual representa un 1.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 383.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 385 mm, lo que representa un déficit de 0.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la

precipitación alcanzaba los 64.5 mm.



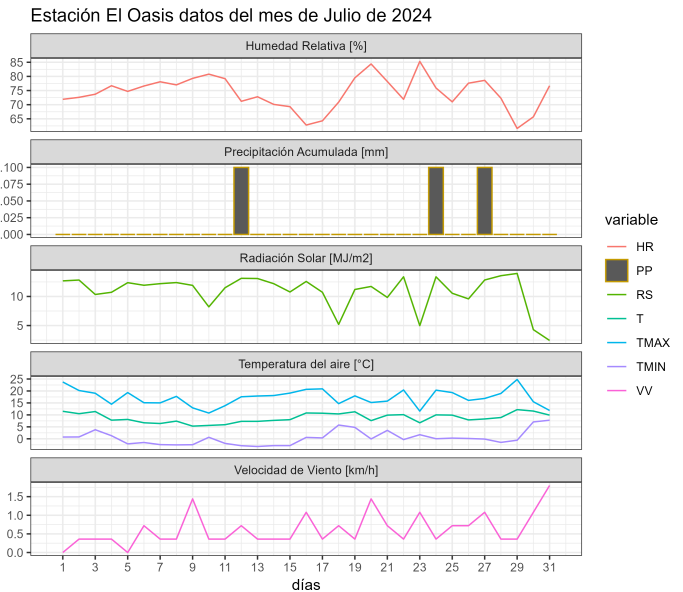
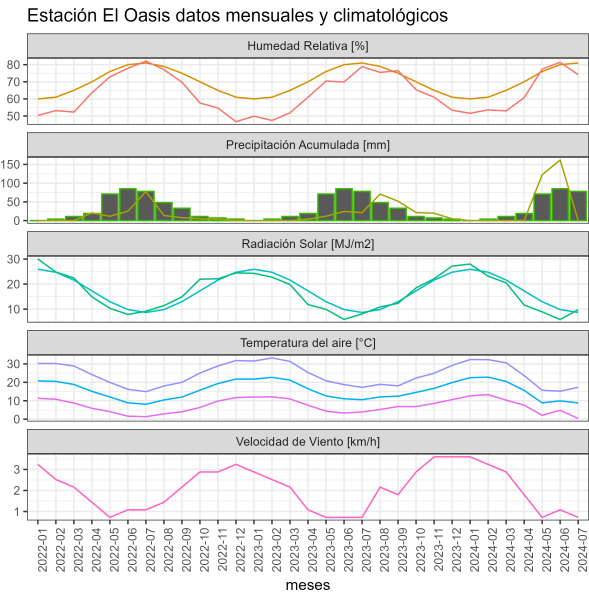
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	3	4	12	42	86	145	93	85	48	29	12	5	385	564
PP	0	3.6	0	20.1	89	270	1.2	-	-	-	-	-	383.9	383.9
%	-100	-10	-100	-52.1	3.5	86.2	-98.7	-	-	-	-	-	-0.3	-31.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	0.2	7.3	14.5
Climatológica	2.6	8.4	14.3
Diferencia	-2.4	-1.1	0.2

Estación El Oasis

La estación El Oasis corresponde al distrito agroclimático 13-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 2.9°C, 10°C y 17.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 0.4°C (-2.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.8°C (-1.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 17.3°C (0.2°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -3,2 °C y 24,8 °C respectivamente.

En el mes de julio se registró una pluviometría de 0.3 mm, lo cual representa un 0.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 285.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 215 mm, lo que representa un superávit de 32.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 21.3 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	7	20	46	82	57	55	31	21	9	4	215	335
PP	0	0.7	0	0	122.3	161.8	0.3	-	-	-	-	-	285.1	285.1
%	-100	-65	-100	-100	165.9	97.3	-99.5	-	-	-	-	-	32.6	-14.9

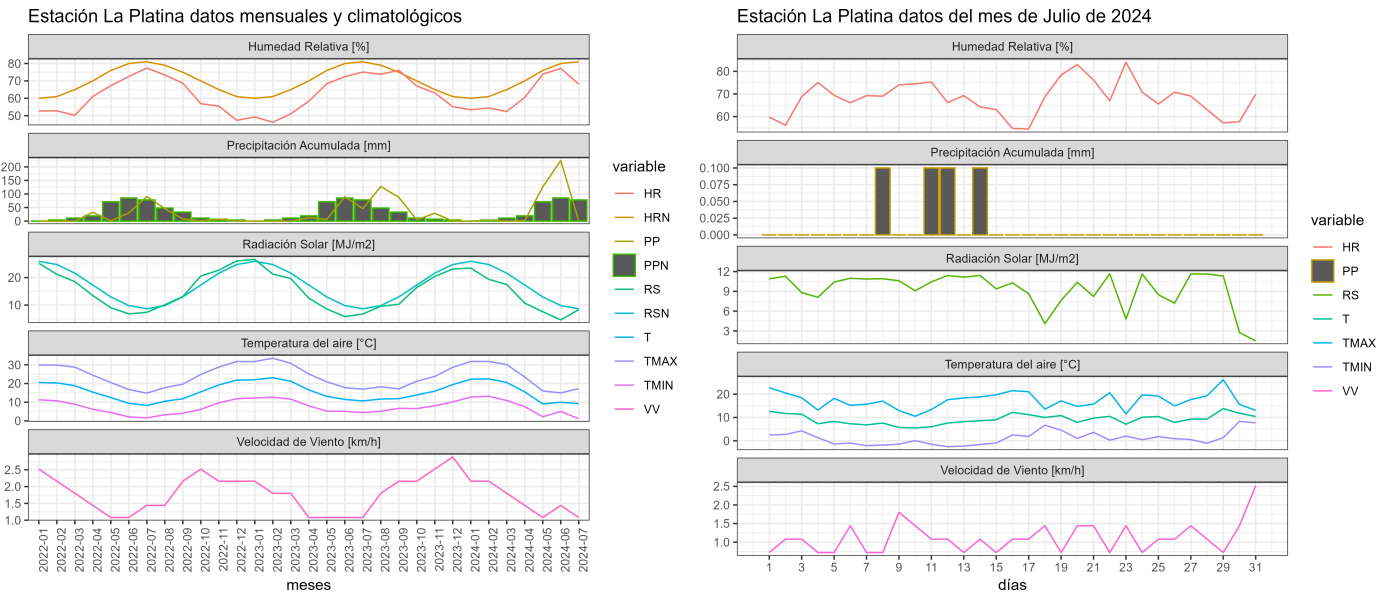
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	0.4	8.8	17.3
Climatológica	2.9	10	17.1
Diferencia	-2.5	-1.2	0.2

Estación La Platina

La estación La Platina corresponde al distrito agroclimático 13-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 2.9°C, 9°C y 15.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 1.2°C (-1.7°C bajo la climatológica), la

temperatura media 9.2°C (0.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 17.2°C (2.1°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -2,5 °C y 26,2 °C respectivamente.

En el mes de julio se registró una pluviometría de 0.4 mm, lo cual representa un 0.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 355.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 281 mm, lo que representa un superávit de 26.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 45.8 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	3	4	7	24	59	107	77	73	45	26	12	7	281	444
PP	0	3.7	0.2	1.5	126.1	223.2	0.4	-	-	-	-	-	355.1	355.1
%	-100	-7.5	-97.1	-93.8	113.7	108.6	-99.5	-	-	-	-	-	26.4	-20

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	1.2	9.2	17.2
Climatológica	2.9	9	15.1
Diferencia	-1.7	0.2	2.1

Estación Los Tilos

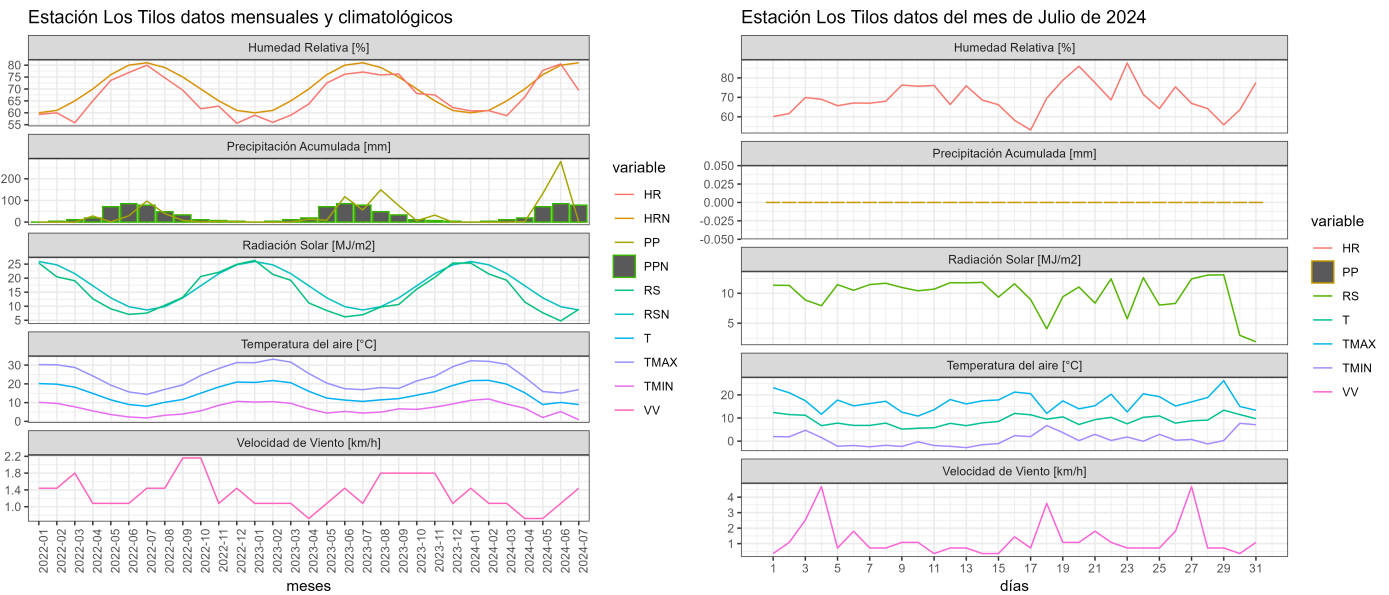
La estación Los Tilos corresponde al distrito agroclimático 13-2. Para este distrito climático

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 2.5°C, 9.5°C y 16.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 0.9°C (-1.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 9°C (-0.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 16.9°C (0.4°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -2,8 °C y 26,1 °C respectivamente.

En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 413.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 301 mm, lo que representa un superávit de 37.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 55.8 mm.



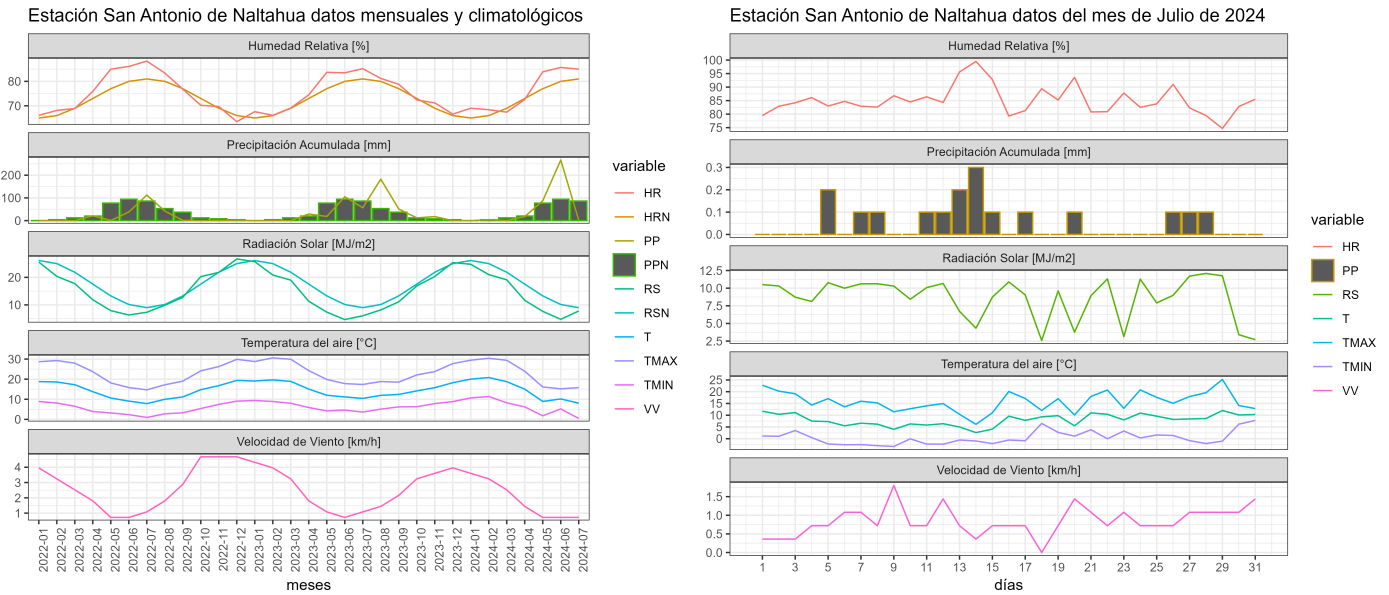
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	6	26	63	118	85	77	45	25	10	4	301	462
PP	0	0.4	0	2.2	131.2	279.4	0	-	-	-	-	-	413.2	413.2
%	-100	-80	-100	-91.5	108.3	136.8	-100	-	-	-	-	-	37.3	-10.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	0.9	9	16.9
Climatológica	2.5	9.5	16.5
Diferencia	-1.6	-0.5	0.4

Estación San Antonio de Naltahua

La estación San Antonio de Naltahua corresponde al distrito agroclimático 13-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 2.9°C, 9.6°C y 16.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 0.4°C (-2.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.1°C (-1.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.8°C (-0.5°C bajo la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -3,3 °C y 25,2 °C respectivamente.

En el mes de julio se registró una pluviometría de 1.7 mm, lo cual representa un 2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 377.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 332 mm, lo que representa un superávit de 13.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 56.6 mm.



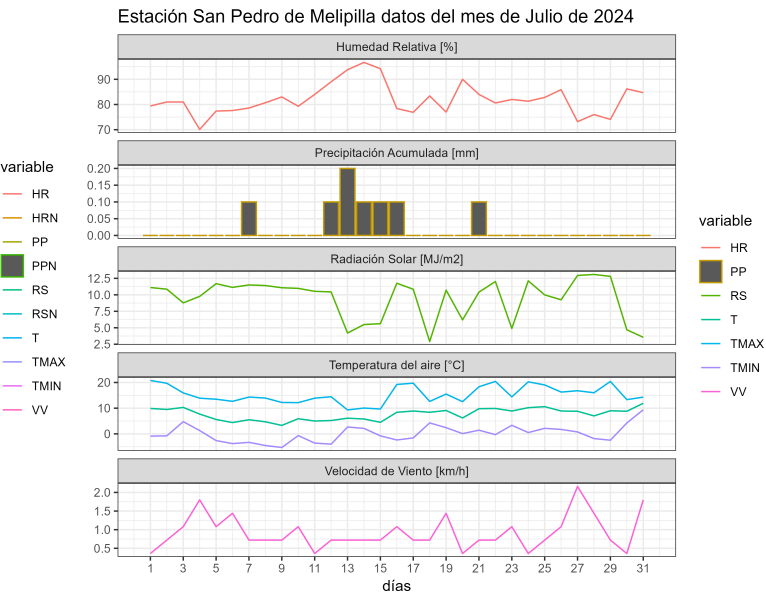
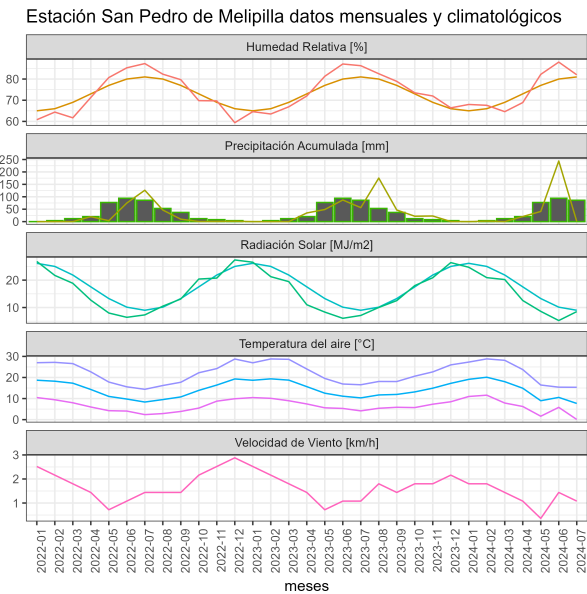
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	3	9	31	73	130	85	71	37	17	7	4	332	468
PP	0	4	0	17.6	87.3	266.9	1.7	-	-	-	-	-	377.5	377.5
%	-100	33.3	-100	-43.2	19.6	105.3	-98	-	-	-	-	-	13.7	-19.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	0.4	8.1	15.8
Climatológica	2.9	9.6	16.3
Diferencia	-2.5	-1.5	-0.5

Estación San Pedro de Melipilla

La estación San Pedro de Melipilla corresponde al distrito agroclimático 13-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3.4°C, 9.1°C y 14.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 0.1°C (-3.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.7°C (-1.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.3°C (0.5°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -5,3 °C y 20,8 °C respectivamente.

En el mes de julio se registró una pluviometría de 0.8 mm, lo cual representa un 0.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 308 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 350 mm, lo que representa un déficit de 12%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 56.3 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	1	5	28	82	143	90	78	37	18	5	3	350	491
PP	0	2	0	20.4	40.9	243.9	0.8	-	-	-	-	-	308	308
%	-100	100	-100	-27.1	-50.1	70.6	-99.1	-	-	-	-	-	-12	-37.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	0.1	7.7	15.3
Climatológica	3.4	9.1	14.8
Diferencia	-3.3	-1.4	0.5

Indice Condición de la Vegetación (VCI)

Se aprecia en el indicador de Índice de Condición de la Vegetación (VCI) el cual indica un valor mediano de VCI de 38% para el período comprendido desde el 24 Mayo al 8 de Junio 2024 para la Región Metropolitana ; lo cual indica una condición desfavorable leve .

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 31% (condición desfavorable leve).

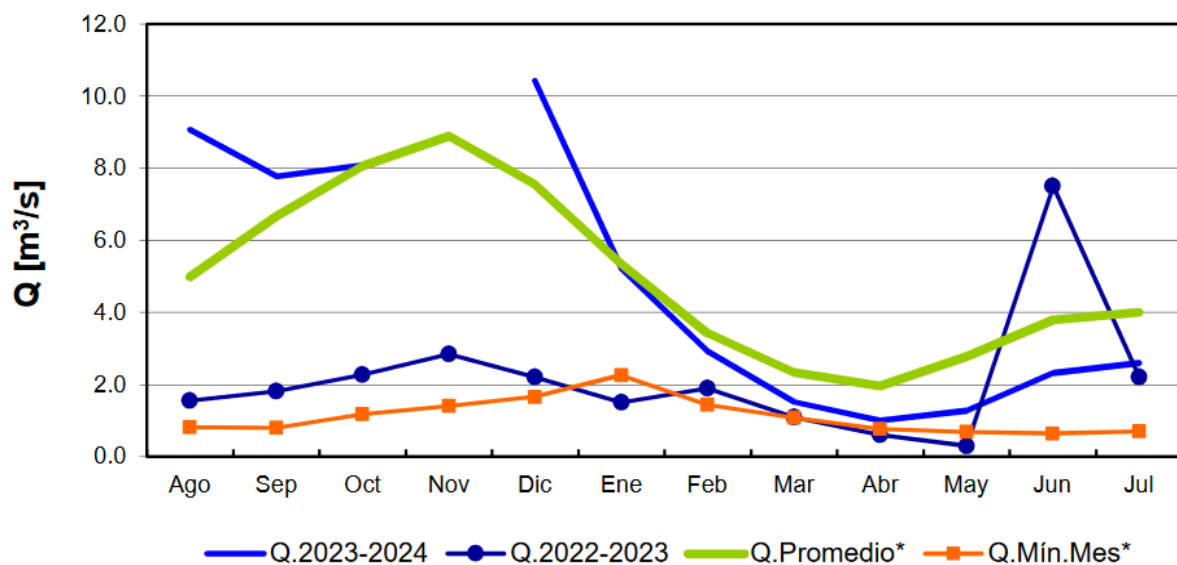
En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Lampa, Colina, El Monte, Padre Hurtado y Tiltil con 26, 26, 28, 28 y 28% de VCI respectivamente.

Componente Hidrológico

FLUVIOMETRÍA

Durante julio los principales ríos de la Región Metropolitana variaron su caudal ligeramente en comparación con los valores reportados de junio.

Así, para el período de julio la estación Los Almendros de Río Mapocho, el caudal fue de 2,6 m³/s lo que representa un valor mayor al del año anterior (cerca de 18% mayor), y con un valor de 65% con respecto al caudal promedio histórico de esta estación para este mes (4,0 m³/s).

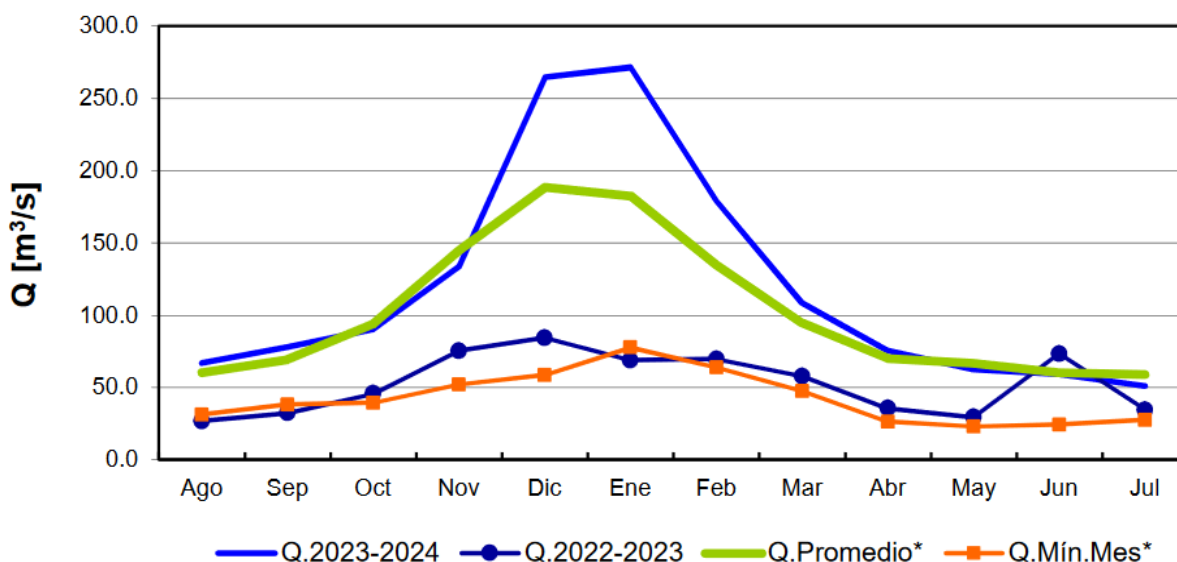


	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Q.2023-2024	9.1	7.8	8.1	(*)	10.4	5.2	2.9	1.5	1.0	1.3	2.3	2.6
Q.2022-2023	1.6	1.8	2.3	2.9	2.2	1.5	1.9	1.1	0.6	0.3	7.5	2.2
Q.Promedio*	5.0	6.7	8.1	8.9	7.6	5.3	3.4	2.3	2.0	2.8	3.8	4.0
Q.Mín.Mes*	0.8	0.8	1.2	1.4	1.7	2.3	1.4	1.1	0.8	0.7	0.6	0.7

(*) Estación en mantención

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
(N° 555 julio 2024)

De la misma manera, en la estación El Manzano Río Maipo para julio el caudal reportado fue de 51,0 m³/s, un 14% más bajo que el promedio histórico para este mismo mes (58,9 m³/s) y un 48% mayor que el caudal promedio del año anterior para el mismo periodo (34,5 m³/s).



	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Q.2023-2024	66.8	77.9	90.1	133.3	264.5	271.5	179.4	108.6	75.4	62.3	58.9	51.0
Q.2022-2023	26.8	32.2	45.7	75.2	84.4	68.8	69.7	57.7	35.5	29.4	73.2	34.5
Q.Promedio*	60.2	69.4	93.8	144.5	188.5	182.5	134.7	94.4	69.9	66.7	60.2	58.9
Q.Mín.Mes*	31.2	38.2	39.3	51.9	58.7	77.6	63.8	47.6	26.2	23.0	24.1	27.4

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
(N° 555 julio 2024)

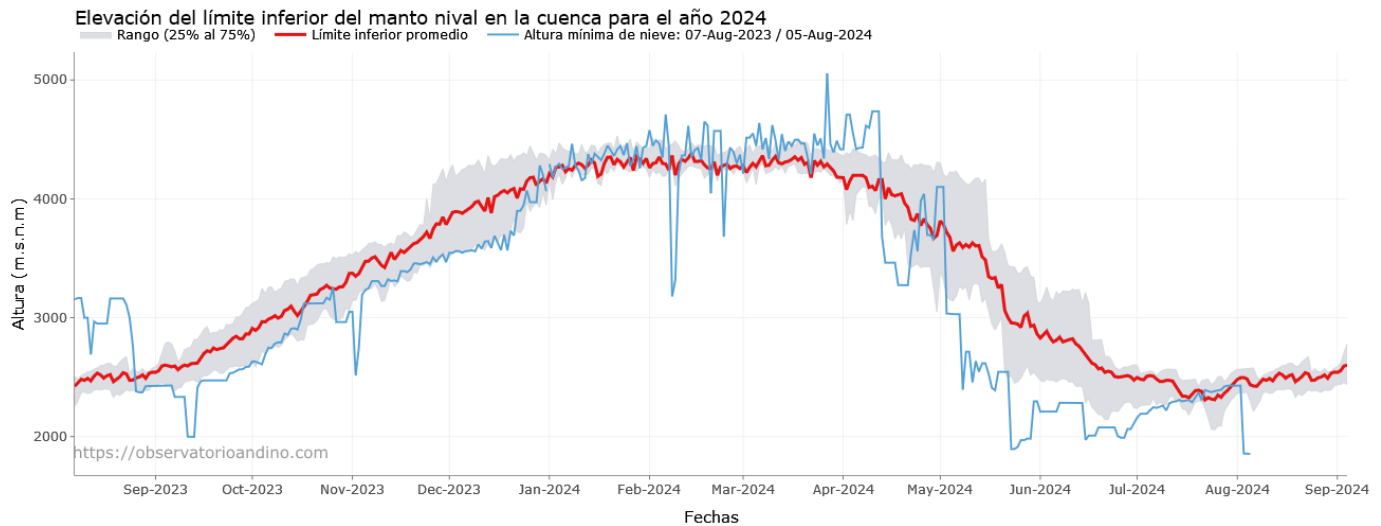
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

El comportamiento del cauce de las principales cuencas de la región siguen la tendencia histórica, esto se ve influenciado por los eventos de precipitación registrados durante el mes de julio.

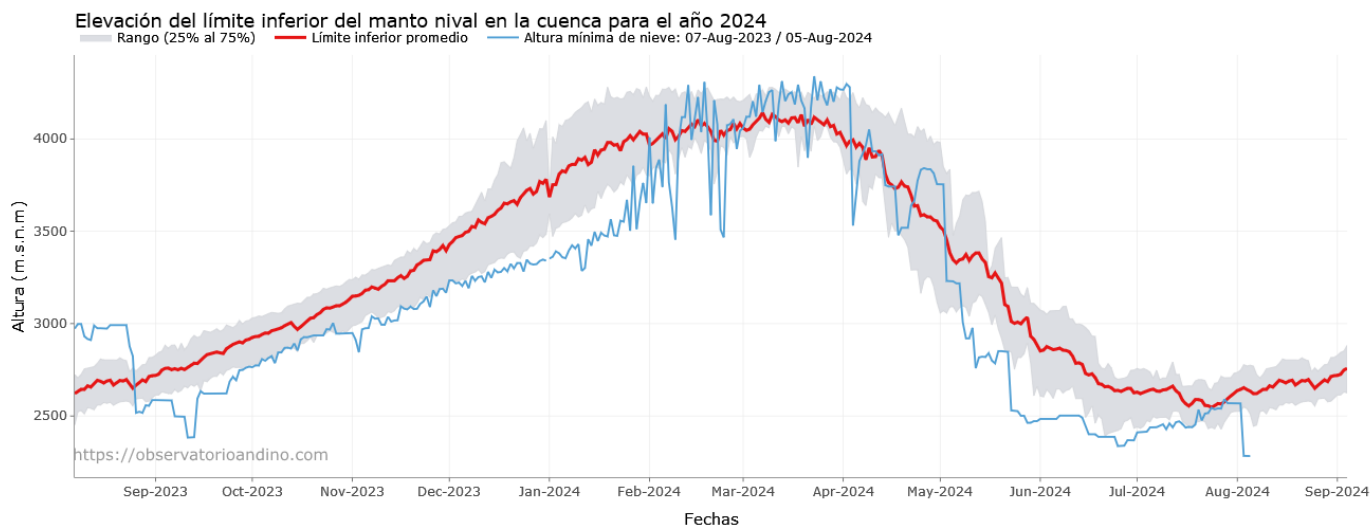
ACUMULACION DE NIEVE

Para el mes de julio, la isoterma 0 para la cuenca del río Mapocho con cierre en Los Almendros durante gran parte del 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 2.161 msnm a inicio de julio lo que representa un 13% más bajo que el promedio histórico para la misma fecha. Durante todo este periodo el valor de isoterma fue en ascenso hasta niveles cercanos al promedio histórico. Sin embargo, a comienzos de agosto, la isoterma disminuyó drásticamente, llegando a los 1859 msnm, muy por debajo de los valores promedios.



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

Asimismo, para la cuenca del Maipo con cierre en El Manzano, la isoterma 0 mostró el mismo comportamiento que para la cuenca del Mapocho, llegando a un valor mínimo de 2.411 msnm a comienzos de mes, un 7% más bajo que el promedio histórico para la misma fecha.

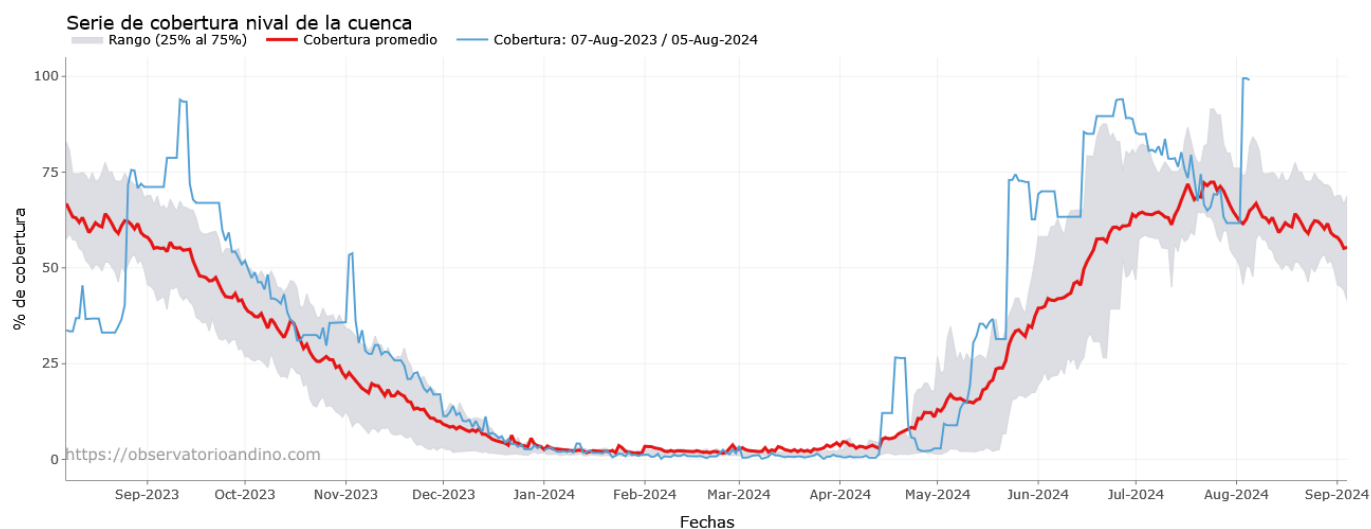


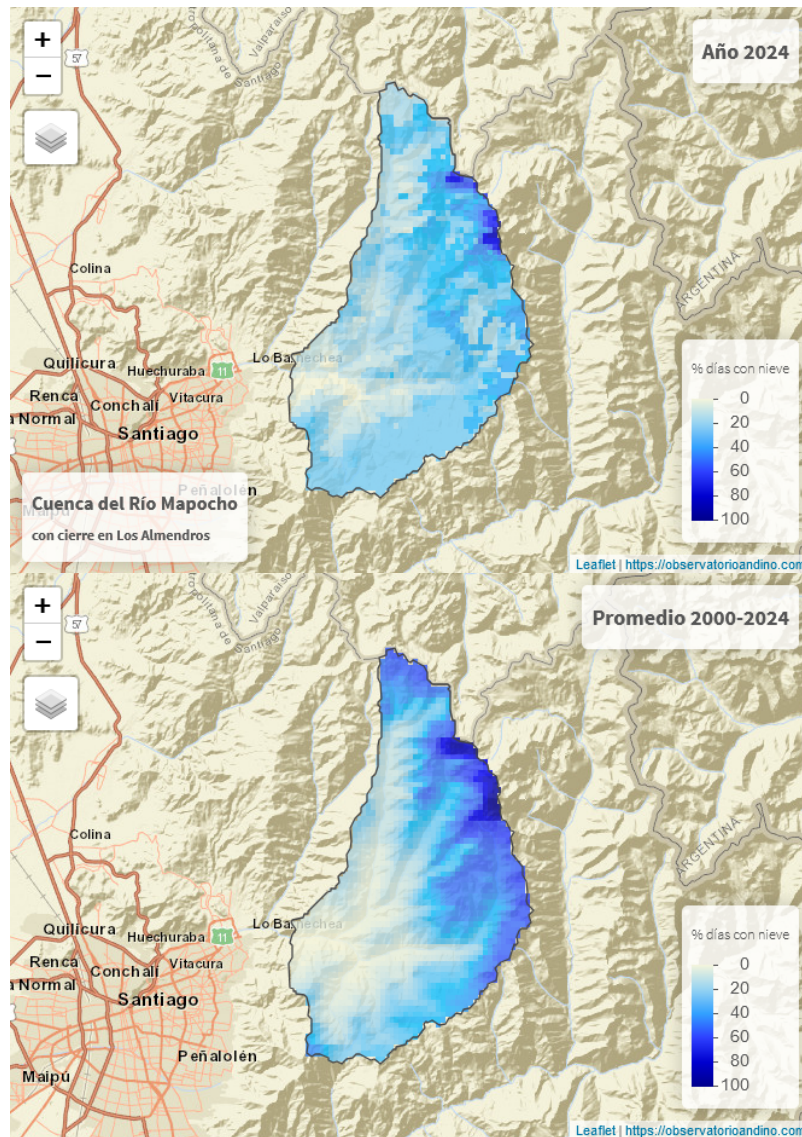
Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
(<https://observatorioandino.com/nieve/>)

Cabe destacar que los valores de Isotherma 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 Mapocho

A finales de julio, en la cuenca del río Mapocho con cierre en Los Almendros hay cerca de un 61,71% de la superficie cubierta de nieve (394 km² aproximadamente). Este valor se encuentra muy cercano al valor promedio histórico, lo que corresponde a un 5% menos de superficie cubierta de nieve en comparación al mismo periodo y sobre un 85% por sobre el valor del año pasado para la misma fecha. Cabe destacar que al cierre del mes de julio, 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.

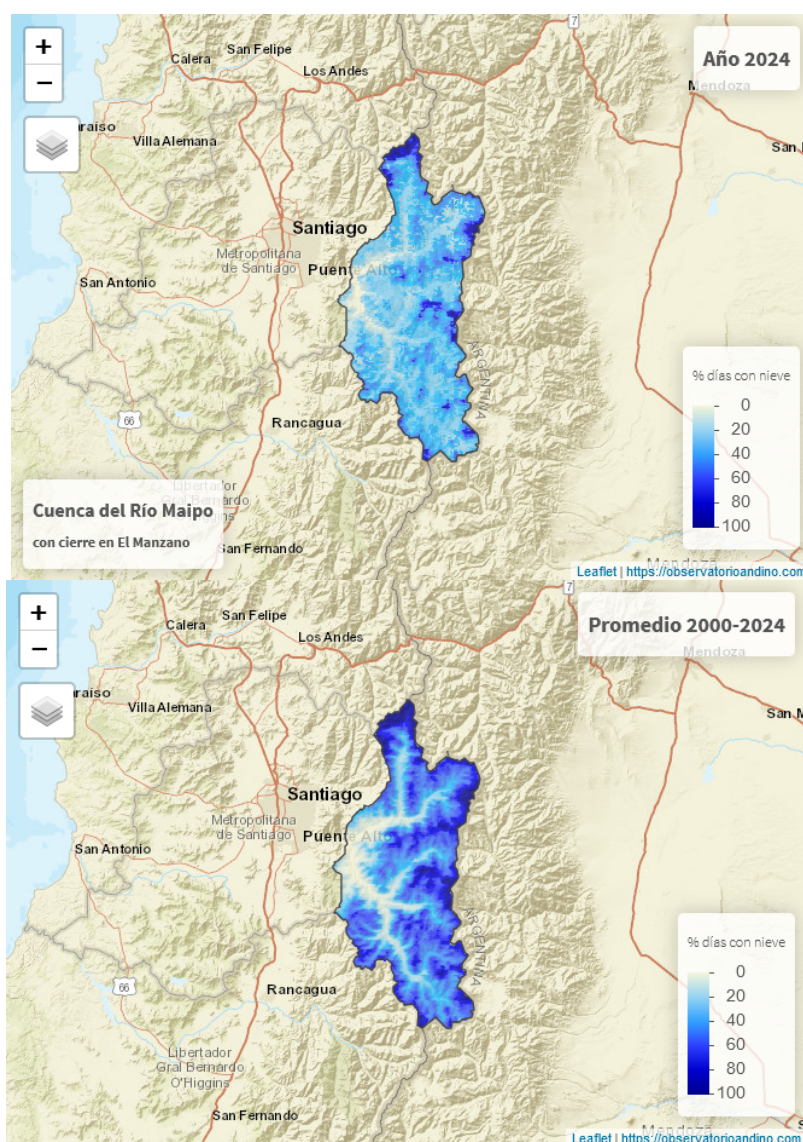
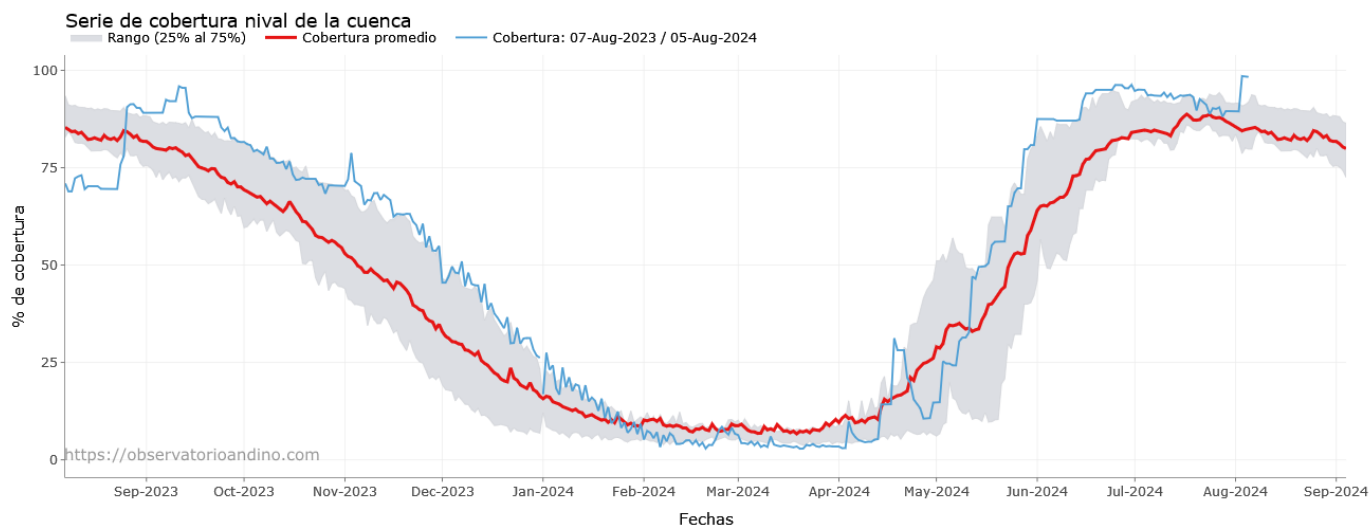




Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
(<https://observatorioandino.com/nieve/>)

Cuenca del Río Maipo

A la fecha, en la cuenca del río Maipo con cierre en El Manzano hay sobre un 85% de la superficie cubierta de nieve (4.334 km² aproximadamente). Al igual que la cuenca del Mapocho, las condiciones climáticas llevaron a tener una cobertura nival por sobre el promedio histórico para todo el mes de julio con una tendencia a la baja pero sobre un 17% en comparación a la misma fecha que el año 2023.



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

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

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 Laguna Negra, correspondiente a la cuenca Maipo ubicada a 2.780 msnm. Esta estación reporta al 31 de julio una altura de nieve de 104 mm, un 216% superior a la temporada pasada, y un EAN de 523 mm, un 243% mayor al valor estimado el año pasado. Si bien, en comparación al valor promedio de altura de nieve existe un déficit del 18%, hay un superávit del EAN, lo que evidencia una mayor densificación de la nieve acumulada, generando un mayor reservorio de agua para la temporada de riego.

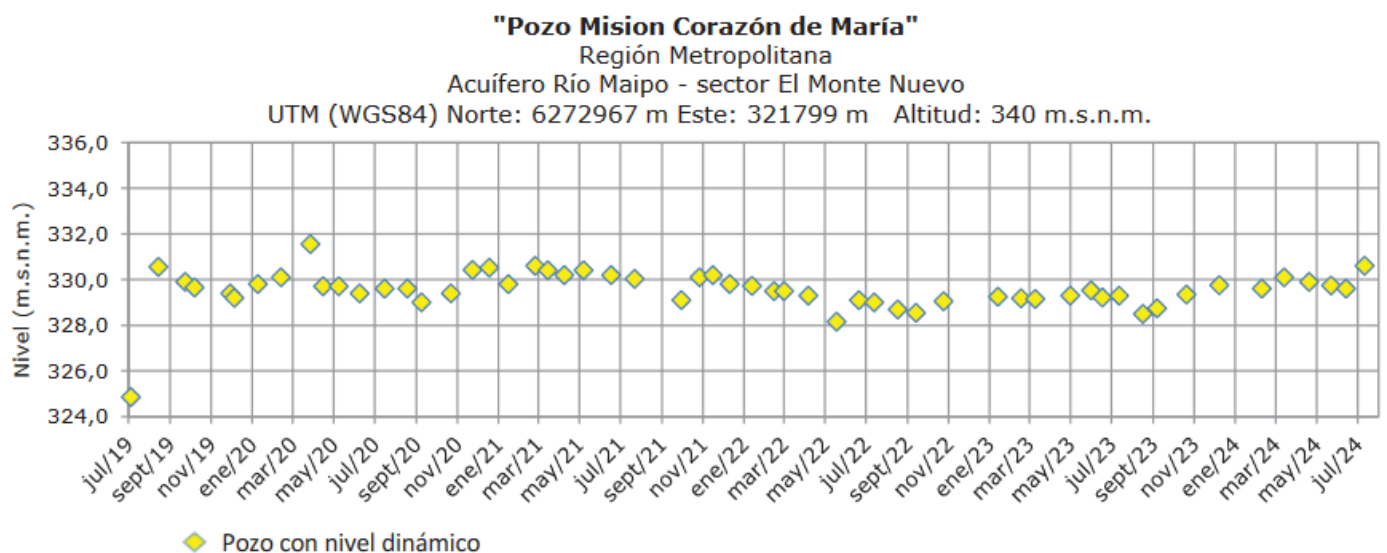
	2024	2023	Promedio 1991 - 2020	Déficit o superávit
	mm	mm	mm	%
Altura de nieve	104	48	127	-18
EAN	523	215	477	10

Elaboración propia en base al Boletín N° 555 de la DGA

Cabe destacar, que estos valores 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.

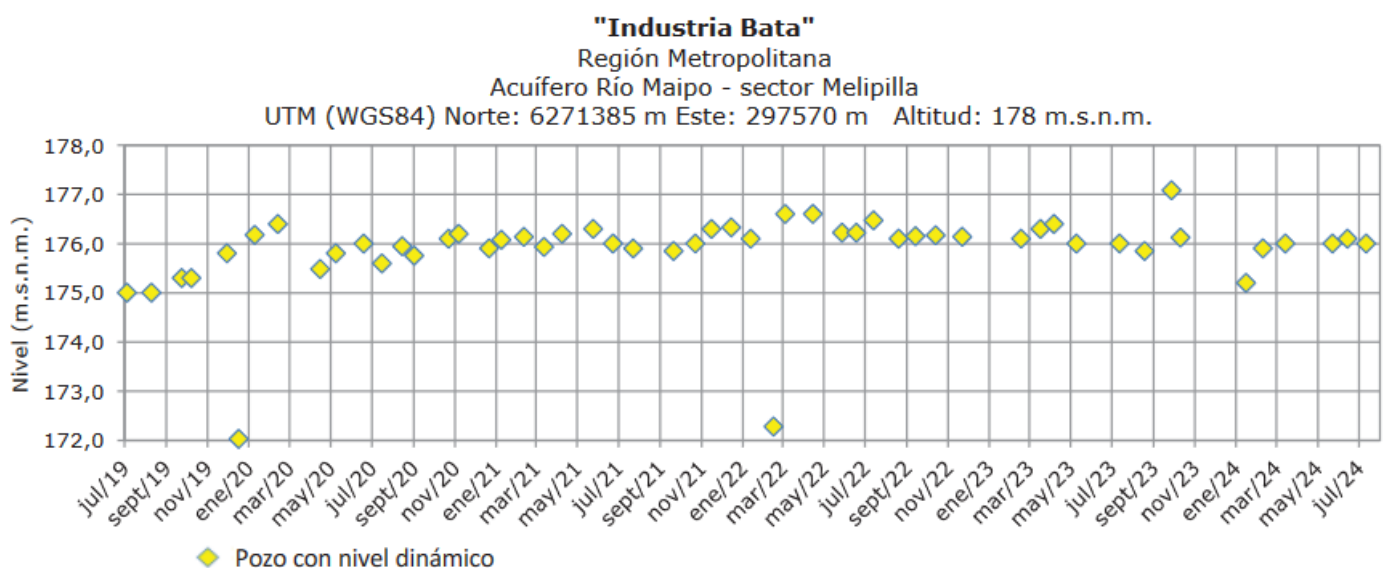
AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES

En el acuífero Río Maipo en la Región Metropolitana para el sector Monte Nuevo se observa una profundidad del nivel freático que continúa con una ligera tendencia a la disminución del nivel dinámico, registrando una profundidad desde la superficie de 9 m aproximadamente al nivel dinámico del pozo Misión Corazón de María, presentando un condición estabilizada desde el 2019 a la fecha.



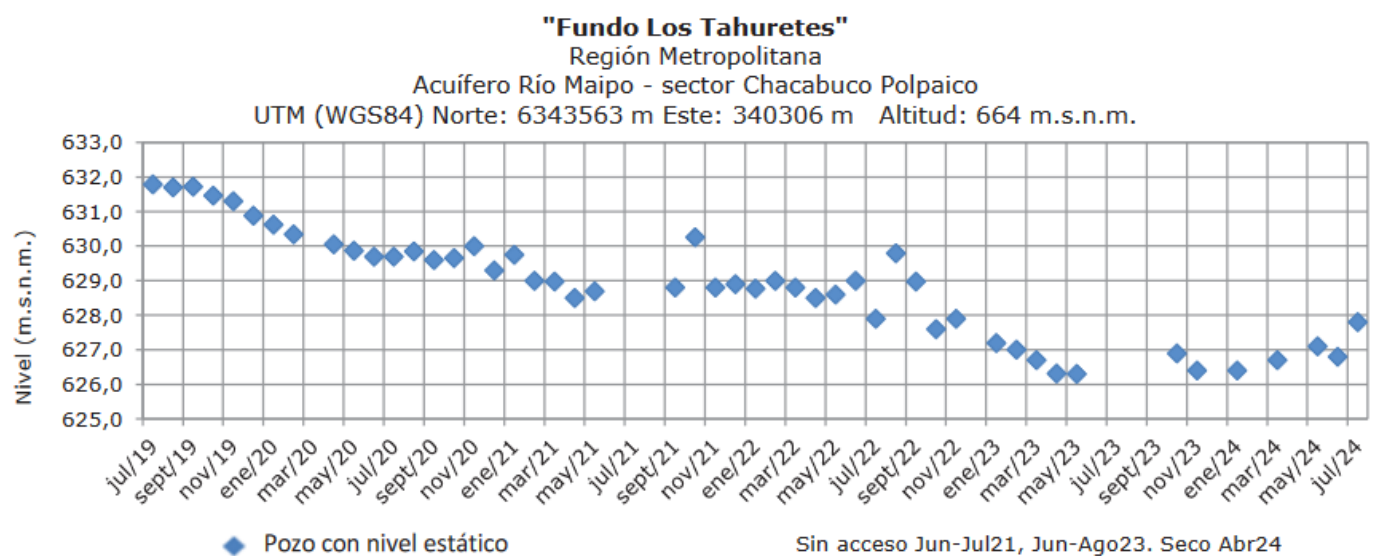
**Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
(N° 555 julio 2024)**

Para el mes de julio se registró un valor del nivel dinámico cercano al promedio del pozo Industria Bata, del acuífero Río Maipo, sector Melipilla, llegando a un nivel piezométrico de 2 m desde la superficie sin una mayor variación en comparación a la última medición registrada en junio.



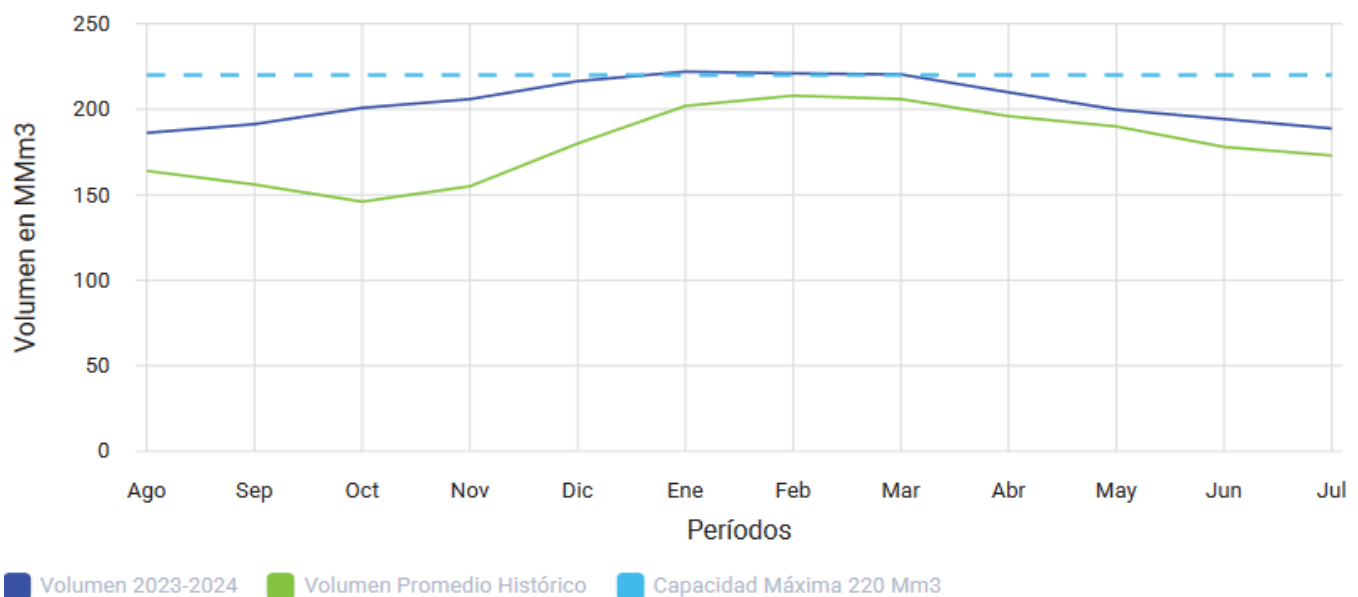
**Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
(N° 555 julio 2024)**

Para el sector Chacabuco Polpaico continúa la tendencia de tener una constante disminución del nivel estático del pozo Fundo Los Tahuretes en el largo plazo, pero con una ligera recuperación en lo que va del año, llegando a un nivel cercano a los 628 msnm lo que equivale a un nivel piezométrico de 36 m.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 555 julio 2024)

Por otro lado, el volumen de embalse El Yeso (agua potable) al 30 de julio presenta un 10% más respecto al mismo mes del año pasado. Así, registra 188,8 millones de metros cúbicos; monto equivalente a un 8% por sobre el promedio histórico mensual, y un 14% por debajo de su capacidad total de embalse.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 555 julio 2024)

El volumen acumulado permite mantener aún la situación de normalidad para el suministro de agua potable de la zona urbana RM; pero con una creciente tendencia de la ciudadanía hacia el uso responsable del recurso.

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Valle Transversal > Cultivos > Maíz

Maíz preparación de suelos:

Las precipitaciones invernales han aportado humedad a los suelos para llevarlos a condición ideal para su preparación con araduras y rastrajes para finalmente afinar la cama de semillas.

La friabilidad de un suelo es un factor determinante para su buena preparación ; y está relacionada con la textura y la humedad presente en el perfil.

Otro aspecto interesante de considerar está relacionado con la compactación de los suelos sometidos a uso intensivo por maíz en las áreas principales de cultivo en el país.

Un suelo libre de compactaciones o estratas endurecidas es condición necesaria para que la planta de maíz pueda expresar su potencial productivo.

Por tanto el cultivo de maíz requiere de un perfil adecuado sin la presencia de compactaciones o estratas endurecidas en un rango de aprox. 40 a 50 centímetros.

Las principales causas de compactaciones o “pie de arado”, es el uso de maquinaria con sobrepeso y uso recurrente de arados de vertederas.

Con el uso continuo se generan estratas endurecidas , más densas con menor cantidad de micro y macro poros que limitan el desarrollo y crecimiento radical.

Esto asegura un buen desarrollo y crecimiento del área de raíces optimizando así la absorción de agua y nutrientes necesarios.

La recomendación es modificar el mono laboreo con arado de vertedera y lograr un uso alternado de arado cincel de pata larga o bien un arado subsolador propiamente tal .

Esta práctica reduce los procesos de compactación incipientes o de mayor grado de avance; y entregar al cultivo de maíz las condiciones para un buen nivel de producción.

Maíz consideraciones generales:

Los preparativos de la siembra de maíz para asegurar éxito debe considerar una buena preparación de suelo y cama de semillas, una labor de siembra adecuada con maquinaria de siembra bien calibrada para asegurar profundidad de siembra, población y distribución recomendada en los catálogos comerciales.

Junto a un programa de fertilización ajustado al ciclo del híbrido a cultivar. Existen híbridos que considerando la temperatura ambiental como variable que afecta su crecimiento y desarrollo se clasifican en tardíos o de ciclo largo como también de ciclo corto o precoces y una amplia gama intermedia.

El productor requiere optar por una semilla que pueda expresar su potencial de rendimiento. Por tanto de acuerdo a período de cultivo factible de acuerdo a condiciones climáticas locales debe preferir lo más tardío dentro de los rangos razonables para lograr una pérdida de humedad final del grano para cosecha antes de las precipitaciones de otoño.

Cada empresa semillera maneja información relevante al respecto; por tanto como agricultor/ora debe consultar los catálogos o a los equipos técnicos zonales para poder seleccionar la semilla más adecuada de acuerdo a la condición agroclimática del predio; estas son condiciones relevantes para obtener un mayor rendimiento y calidad en el cultivo de maíz grano.

Valle Transversal > Cultivos > Papas

Siembra tempranera de papas:

Las condiciones de precipitación invernal permite una condición friable de los suelos muy adecuada para realizar la preparación presiembra.

La preparación de suelo con una humedad residual adecuada permite un mullimiento perfecto sin exceso de laboreo, una buena labor de siembra, una brotación y emergencia pareja del cultivo.

La calidad del tubérculo semilla es uno de los principales factores a considerar para cultivo exitoso de papas. Deben seleccionarse variedades comerciales precoces para siembra en Agosto.

En general se recomienda una población de tres tubérculos por metro lineal.

Como recomendación en cuanto a fertilización básica considerar 200 a 300 kg de urea, 60 kg de super fosfato triple y 40 a 60 kg de sulfato de potasio; obviamente las cantidades deben ajustarse en base a un análisis de suelo del potrero respectivo.

Los controles de malezas preemergentes en caso de ser necesario con malezas al estado de plántulas y previo a la emergencia del cultivo.

Puede considerar la aplicación de Roundap solo o en mezcla con Linurex en preemergencia como refuerzo para control de malezas hojas ancha se ha demostrado con buenos resultados en zona productora central del país.

Para manejo malezas postemergente puede utilizar graminicidas en combinación con Sencor para hoja ancha.

En caso que se use semilla proveniente de papa de guarda o de segunda vuelta utilizada por los productores que siembran papa tempranera de agosto. Es importante

realizar una selección de semilla en bodega retirando todos los tubérculos que manifiesten problemas de pudriciones asociadas principalmente a Fusarium (pudrición seca y blanquecina) y Erwinia (pudrición húmeda, blanda y de olor nauseabundo).

Por ningún motivo deben llevarse al campo papas semillas que presenten estos síntomas en su superficie.

Guarda de papa madura:

Es muy importante mantener la inspección de la bodega para detectar pudriciones indeseables como focos Erwinia y Fusarium; y también ataques de polillas; para esto último se recomienda como monitoreo la utilización de trampas de feromonas con adhesivos para captura de machos, o bien trampas adhesivas de color amarillo.

En lo posible y de preferencia todos los tubérculos de descarte e infectados deben ser retirados de la bodega y eliminados para evitar propagación de plagas y enfermedades.

La papa consumo se debe guardar en malla y a semi sombra no a oscuridad total para evitar brotación apical.

Valle Transversal > Frutales > Nogal

Nogales manejo del suelo frente a precipitaciones invernales:

Considerando que durante el mes de Agosto eventualmente pueden registrarse precipitaciones intensas, es importante evitar condiciones de aposamientos y anegamientos en las zonas más bajas de los potreros y huertos.

Hay que considerar que el árbol de nogal es muy susceptible a condiciones de anaerobiosis asociadas a saturación de la zona radical; por tanto evitar estas situaciones ya que son una condición que puede predisponer problemas sanitarios difíciles de solucionar.

Por tanto es fundamental realizar prácticas necesarias para la evacuación de agua superficial al interior del huerto; como limpieza de acequias colectoras, acequias de evacuación, drenes.

Nogales manejo y poda:

Durante condiciones de tiempo invernal estable deben concluirse las labores de poda del huerto.

La poda tiene el objetivo de mejorar la iluminación y fertilidad del huerto; se debe cortar y retirar ramas secas y ramas verdes que sombren de manera de abrir ventanas de

iluminación para reducir los efectos negativos de la competencia por luz al interior de los árboles.

En caso de árboles adultos que están tomando altura inadecuada se recomienda rebajar las ramas superiores a 5 a 6 metros; esta práctica permite mejorar la arquitectura del huerto en las siguientes estaciones de crecimiento; facilita las labores de manejo sanitario y aumenta la eficacia de este al mejorar el mojamiento de los árboles sea su follaje o ramas.

El material de poda debe ser retirado o bien picado con maquinaria para posteriormente incorporarlo con el laboreo de suelo. La labor de picado e incorporado de material vegetal en futuras labores es una buena opción que permite lentamente elevar los niveles de materia orgánica y mejorar las condiciones de los primeros centímetros de suelo.

El incremento de la materia orgánica otorga propiedades físicas al suelo que ayudan a reducir el sellamiento superficial del suelo asociado a la gran cantidad de sedimentos de las aguas de riego del río Maipo. Aspecto que se presenta en huertos que aún conservan sistemas de riegos gravitacionales tradicionales.

Valle Transversal > Hortalizas

Cultivo de cebolla:

Sanidad y manejo de almaciguera:

En la medida que aumenten paulatinamente las temperaturas medias se favorecen las condiciones ambientales para la reproducción y ataque de diferentes especies de insectos plagas.

La Mosca o *Delia* sp. en almaciguera y cultivo de cebolla, la mosca adulta ovipone en la base de las plantitas ubicadas en almaciguera, al eclosionar los huevos, los primeros estados larvales (larvas de color blanco cremoso, sin patas y llegan a medir 8 mm de largo) ingresan al falso tallo de la planta donde comienzan alimentarse y posteriormente luego del transplante al campo se manifiesta el daño en plantas juveniles en pleno crecimiento.

El síntoma típico a nivel de almaciguera es amarillamiento y marchitamiento de las plantitas; según sea el nivel de infestación y oportunidad de ataque puede producirse un porcentaje considerable de plantas.

El uso de trampa blanca con superficie adhesiva es una herramienta útil para el monitoreo y también para reducción de poblaciones de adultos en el campo.

Control a nivel de adultos es de baja eficiencia debido a la espontaneidad de estas poblaciones; por lo cual debe dirigirse hacia el suelo de la almaciguera para tomar contacto con la base de la planta en lo posible.

La desinfección de plantas al momento de la arranca y previo al transplante ayuda a reducir poblaciones de larvas y permite un adecuado establecimiento de plantas en

el cultivo definitivo. Alfa cipermetrina es un insecticida piretroide recomendado; su uso debe estar de acuerdo a instrucciones de la etiqueta

La segunda fertilización corresponde realizarla con plantas entre 1° a 2° hojas considerando la aplicación de 20 gramos de Salitre Potásico por metro cuadrado establecido.

En cuanto al control de malezas , tradicionalmente está muy difundida la limpia manual con rasqueta; sin embargo experiencias con el producto Tribunil o equivalente (a bajas dosis 40% a 50% de lo recomendado) aplicado lo antes posible luego de la siembra de la almaciguera sobre suelo húmedo , ha demostrado buenos resultados.

Lechuga sanidad:

El cultivo invernal de lechuga es susceptible a un problema sanitario frecuente llamado “Putridión blanca” o Esclerotinia. Es responsable de pérdidas importantes en cultivos de otoño e invierno principalmente.

Las condiciones asociadas a frentes de mal tiempo con intensidad alta de precipitaciones en poco tiempo son eventos que favorecen el exceso de humedad y aposamientos de agua en los suelos.

También se relaciona con malas prácticas de riego referida a regulación de caudales que favorecen las condiciones de exceso prolongado de humedad en los suelos.

Estas son condiciones ambientales adecuadas para para que se manifieste el problema sanitario en el cultivo de lechugas a nivel de campo.

El daño comienza en la raíz y sube hacia las hojas basales de la planta . El signo clínico en campo se observa en las hojas más adultas más adultas; se desarrolla y observa un micelio blanquecino a gris que se va tornando a negro en la medida que se forman los esclerocios.

Se manifiesta inicialmente en la base de las hojas basales para posteriormente avanzar hacia hojas superiores terminando por comprometer totalmente la planta de lechuga.

Para su manejo es importante el monitoreo o la detección de las plantas enfermas las que se deben eliminar y retirar del potrero.

Junto con la regulación del riego o drenaje de aposamientos asociados a precipitaciones; evitar el monocultivo de lechuga y rotar con otras plantas principalmente cereales, maíz, trigo, avena; ayudan a reducir la carga de inóculo de resistencia (esclerocios) en el campo .

Valle Transversal > Apicultura

Durante el invierno los apiarios en la Región Metropolitana han incrementado la actividad de colecta generando un incentivo natural al trabajo de postura, crianza y reposición de abejas. Esto gracias a la presencia de floraciones como Aromos, Boldos, Colliguay , Eucaliptus , Falso Te, Yuyos entre otras muchas especies .

Si bien es cierto La condición de nido de cría ha permitido un crecimiento significativo de las colmenas, se debe tener presente que un nido de cría activo provoca un incremento de la presión de varroasis; por ende una condición de riesgo sanitario.

Recomendaciones básicas manejo de apiarios durante invierno:

1) Manejo alimenticio: Es fundamental disponer de adecuada reserva de polen en el nido 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. Así en la medida que la colonia mantiene crianza invernal requieren de consumo de alimentos y uso de las reservas de miel y polen .

Frente a situaciones ambientales adversas que limiten el flujo o reservas de polen al interior del nido se hace necesario suplementar con alimento proteico o pasta proteica.

El monitoreo del peso de la colmena es un indicador adecuado para estimar el balance de consumo de reservas y la posible necesidad de suplementación alimentaria durante la época de mal tiempo.

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 alguna medida de control sanitario con productos formulados para uso apícola.

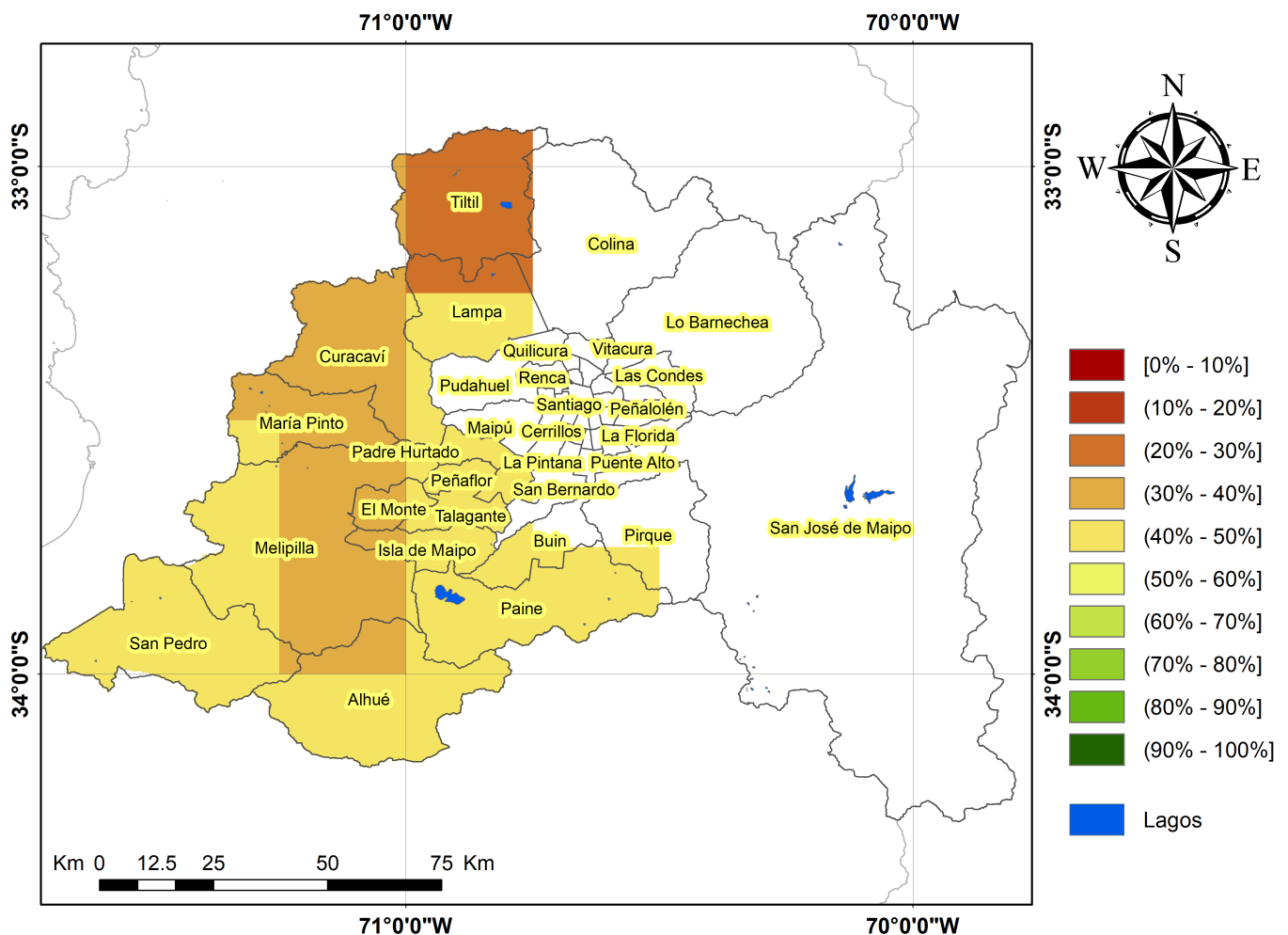
Considerar también muestreo de abejas adultas para conteo de esporos de nosemosis bajo microscopio ; sobretodo en condiciones de alta humedad ambiental, o efectos de vaguadas costeras.

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 27 de julio al 11 de agosto de 2024 de la Región de Metropolitana de Santiago



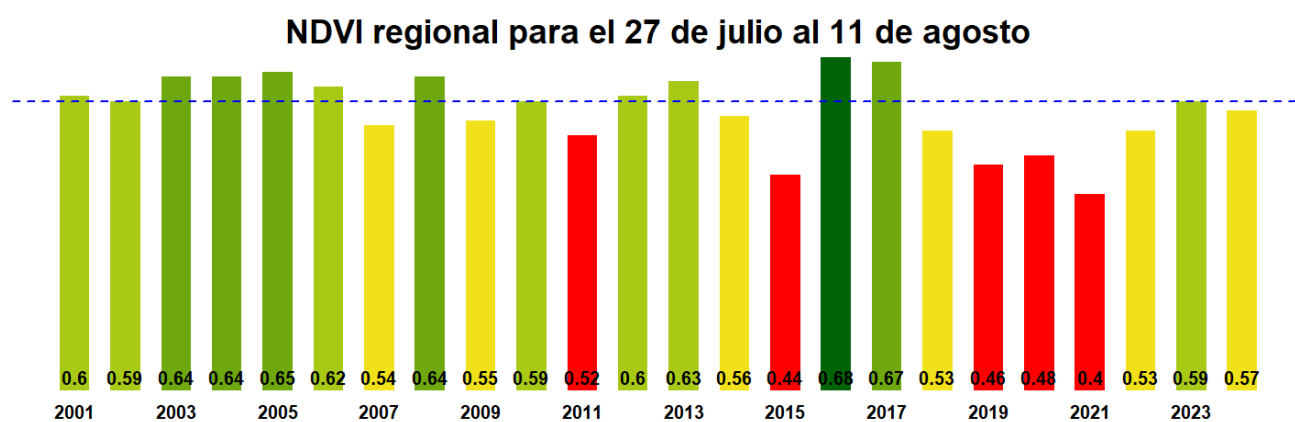
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.57 mientras el año pasado

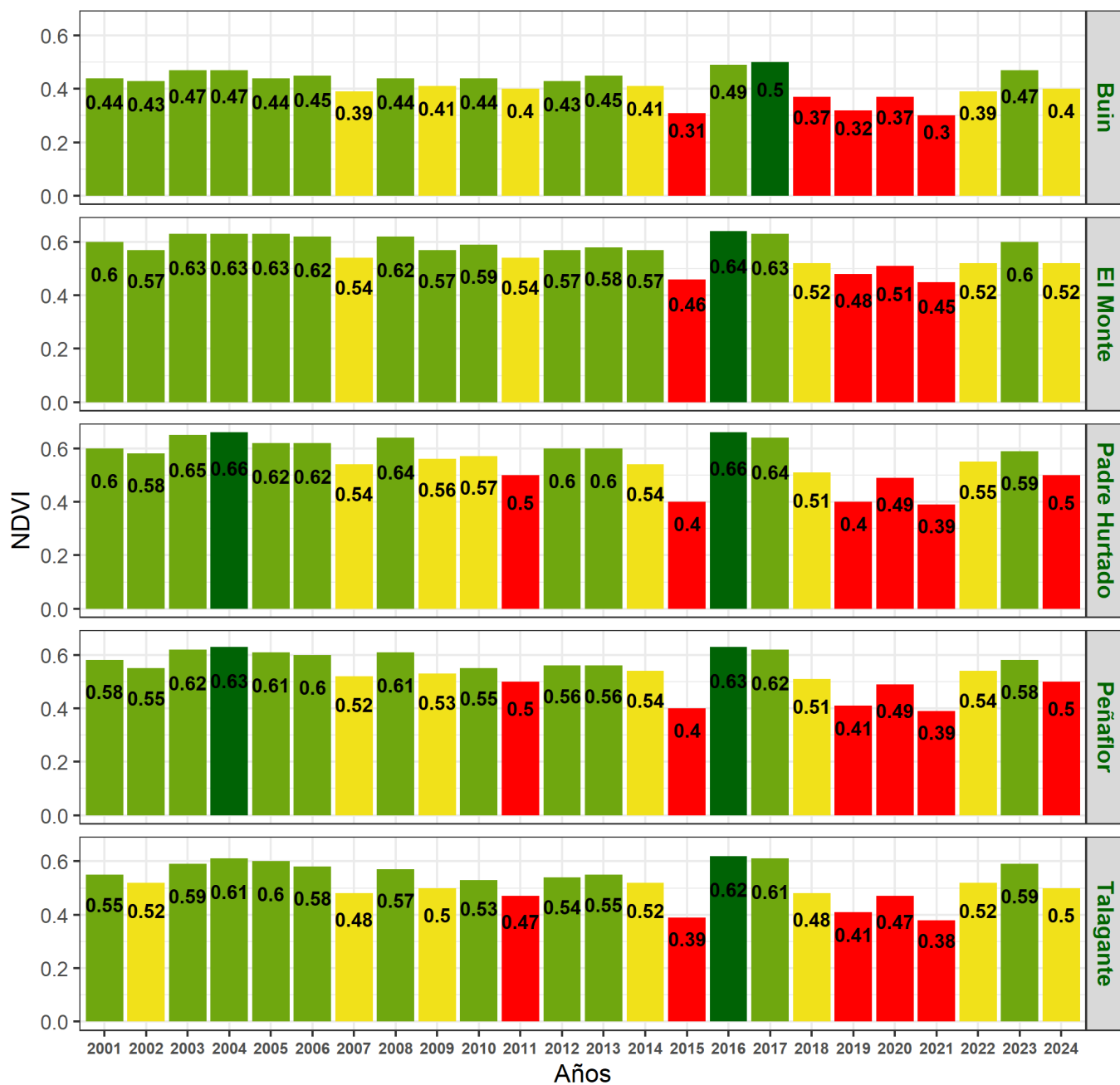
había sido de 0.59. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.57.

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

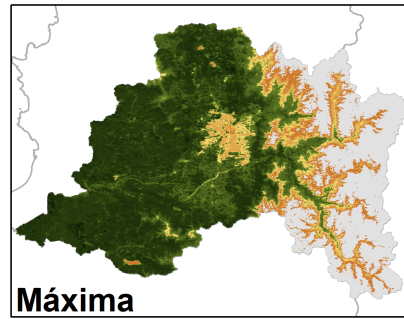
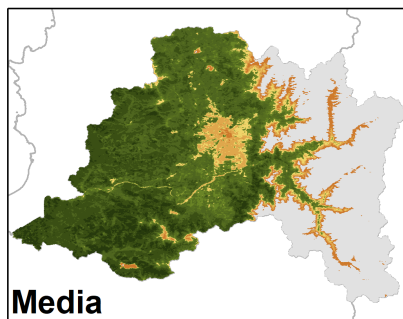
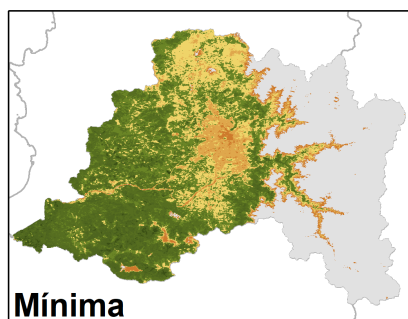
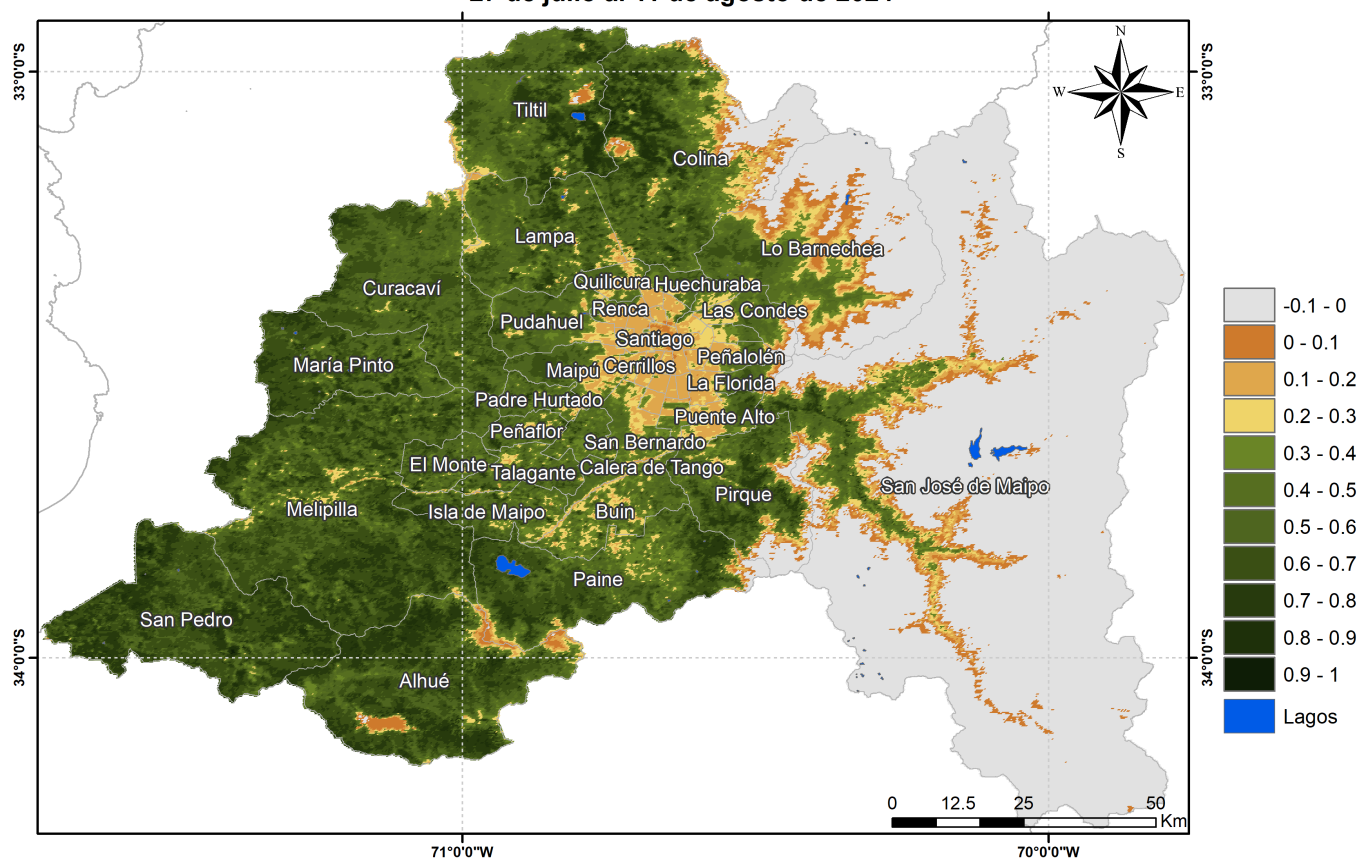


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

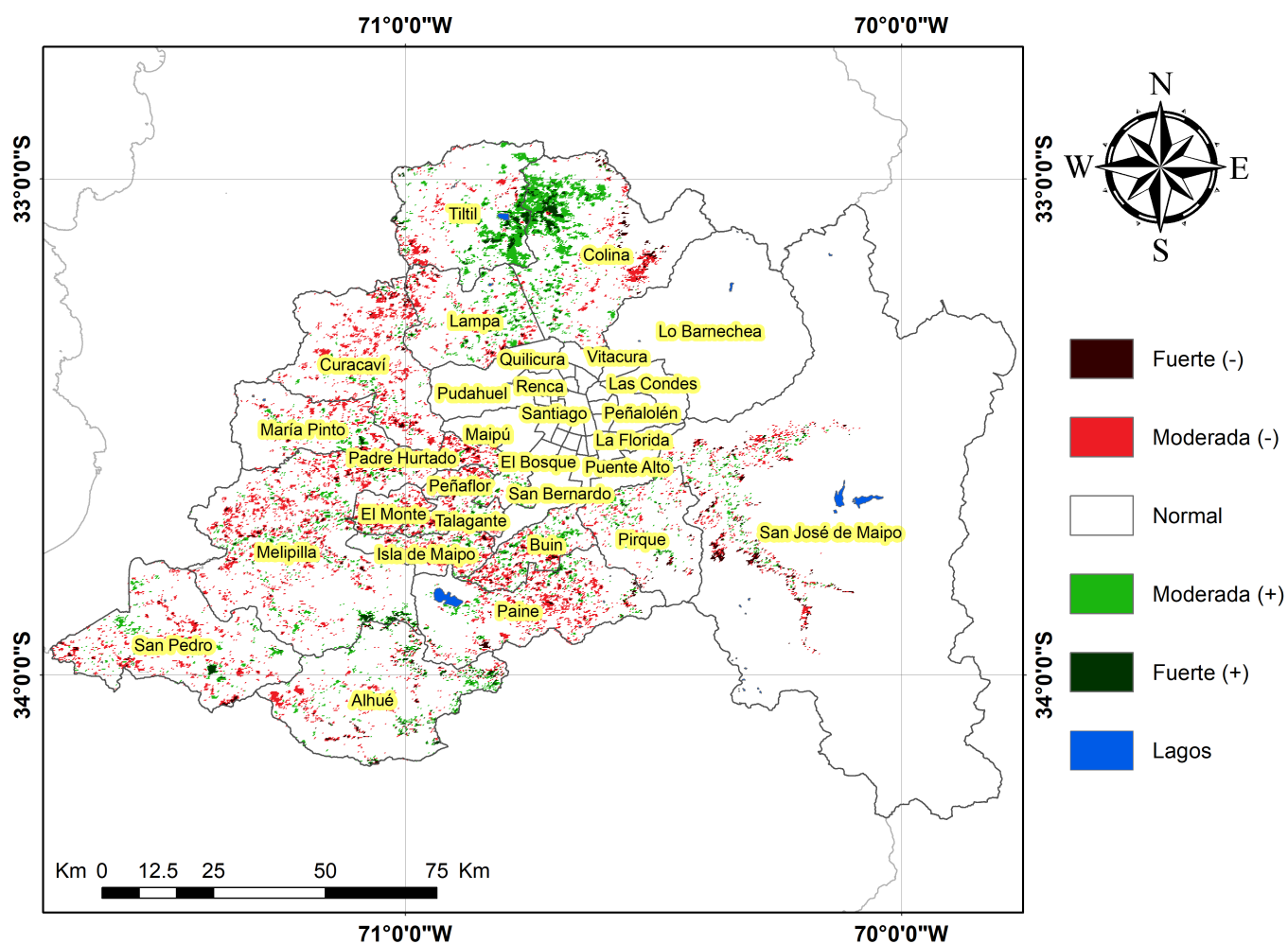
27 de julio al 11 de agosto



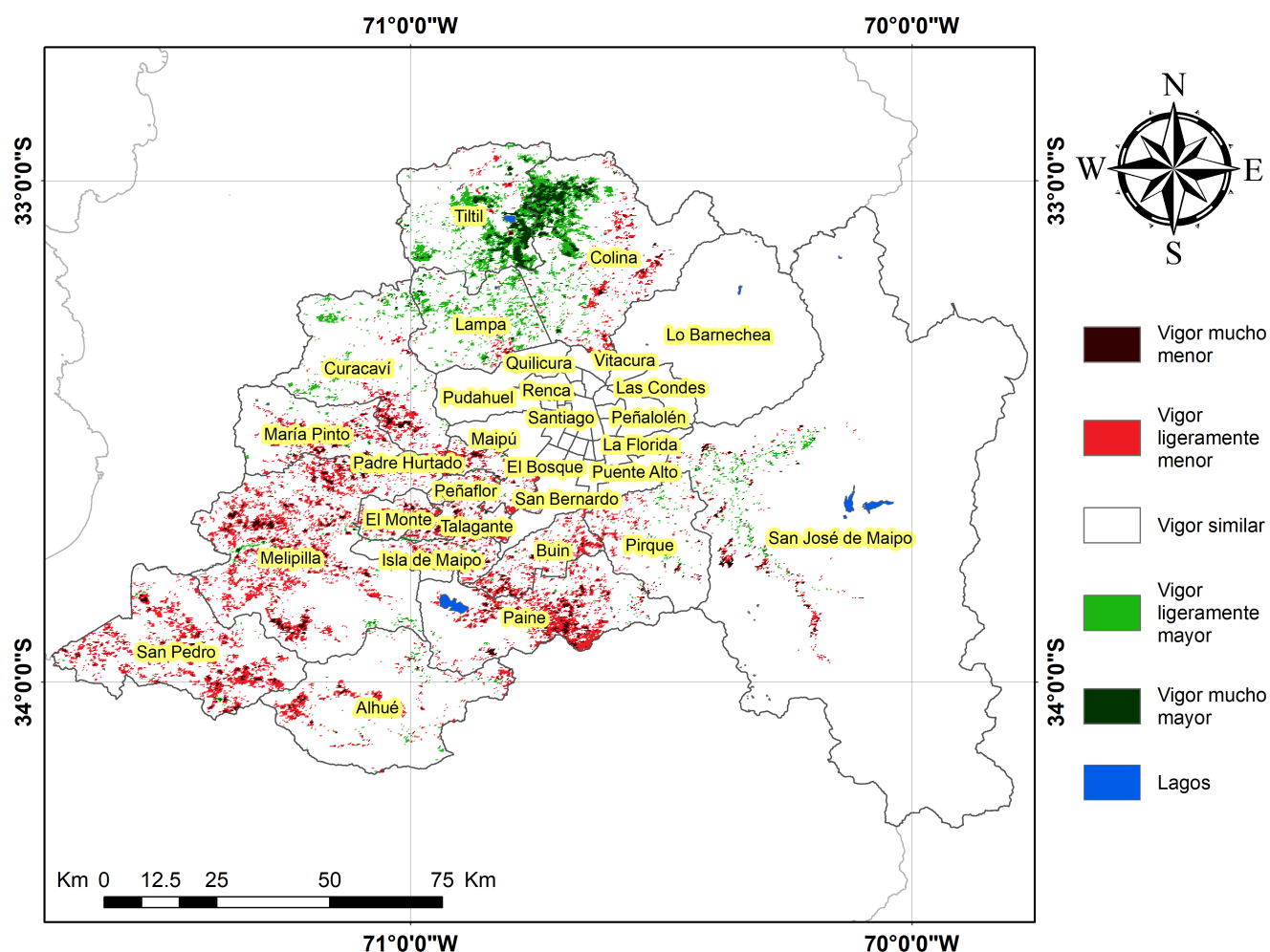
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Metropolitana de Santiago
27 de julio al 11 de agosto de 2024**



Anomalia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 27 de julio al 11 de agosto de 2024



Diferencia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 27 de julio al 11 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 56% para el período comprendido desde el 27 de julio al 11 de agosto de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 64% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región Metropolitana, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

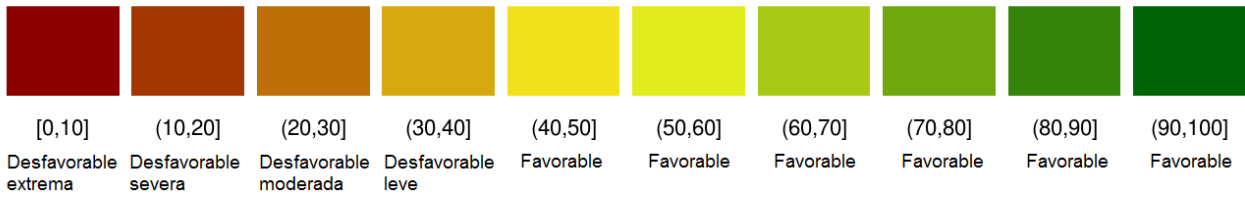


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
Condición	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
Nº de comunas	0	0	0	2	16

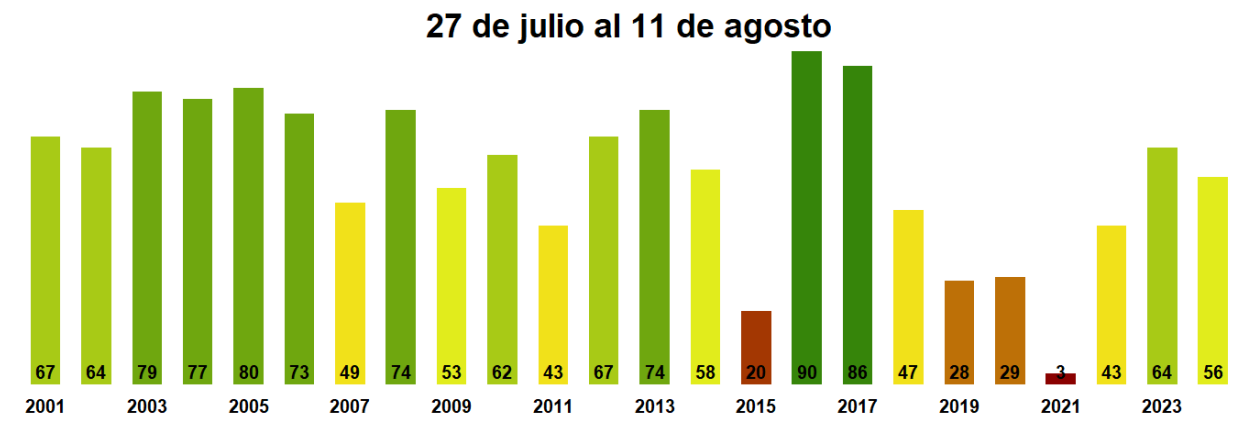


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región Metropolitana

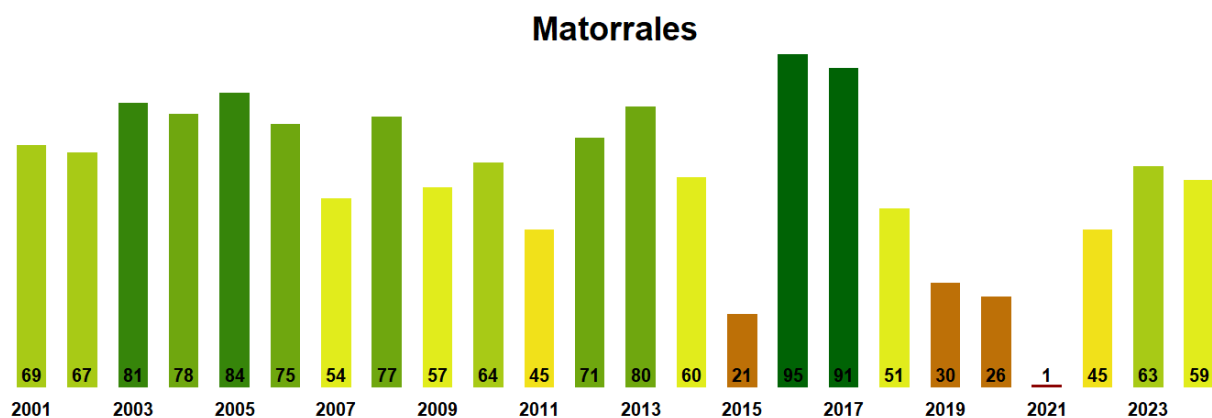


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región Metropolitana

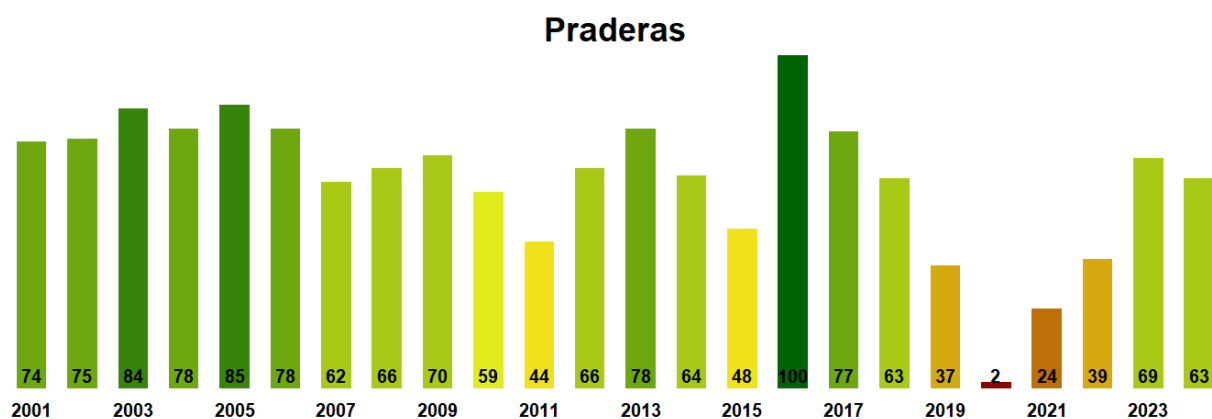


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región Metropolitana

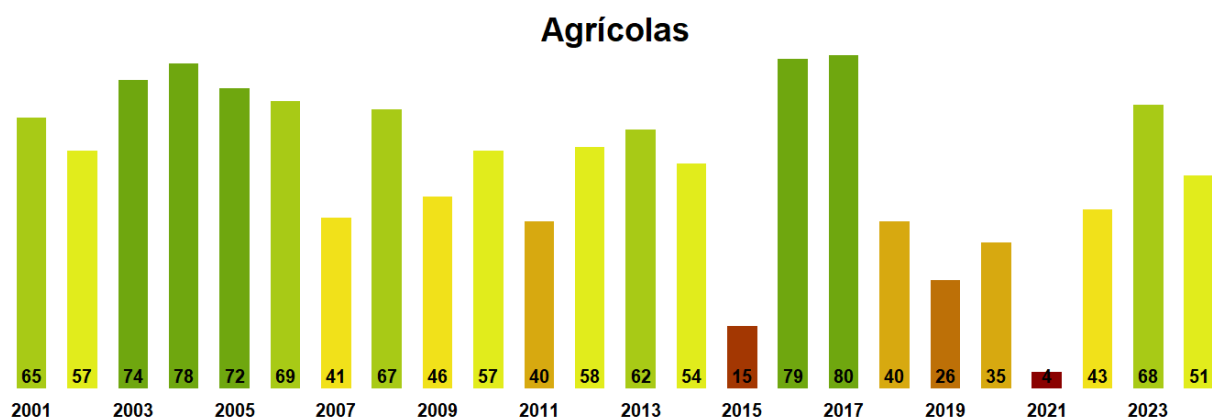


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región Metropolitana

**Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Metropolitana de Santiago
27 de julio al 11 de agosto de 2024**

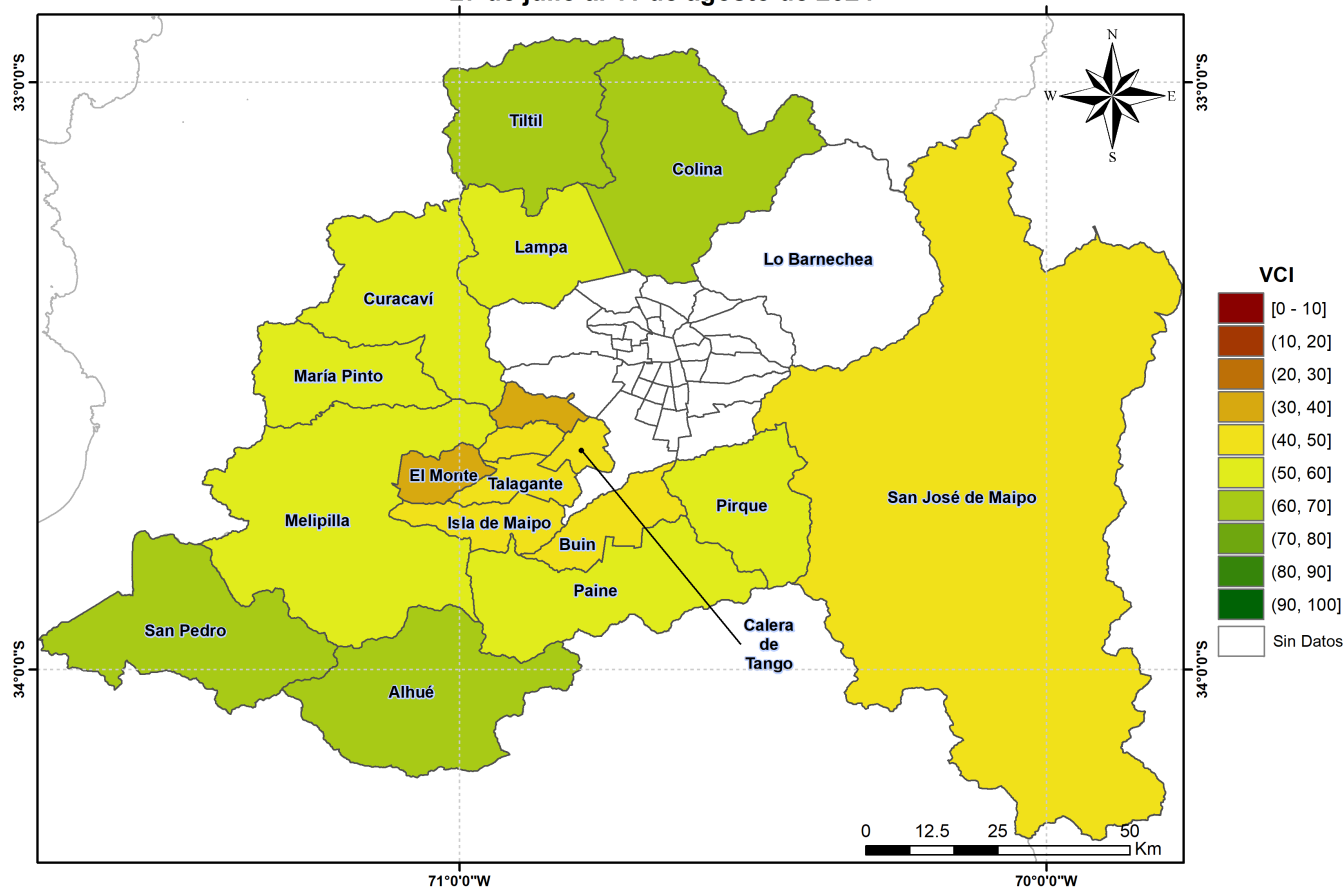


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región Metropolitana de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Padre Hurtado, El Monte, Buin, Talagante y Peñaflor con 36, 38, 41, 42 y 42% de VCI respectivamente.

27 de julio al 11 de agosto

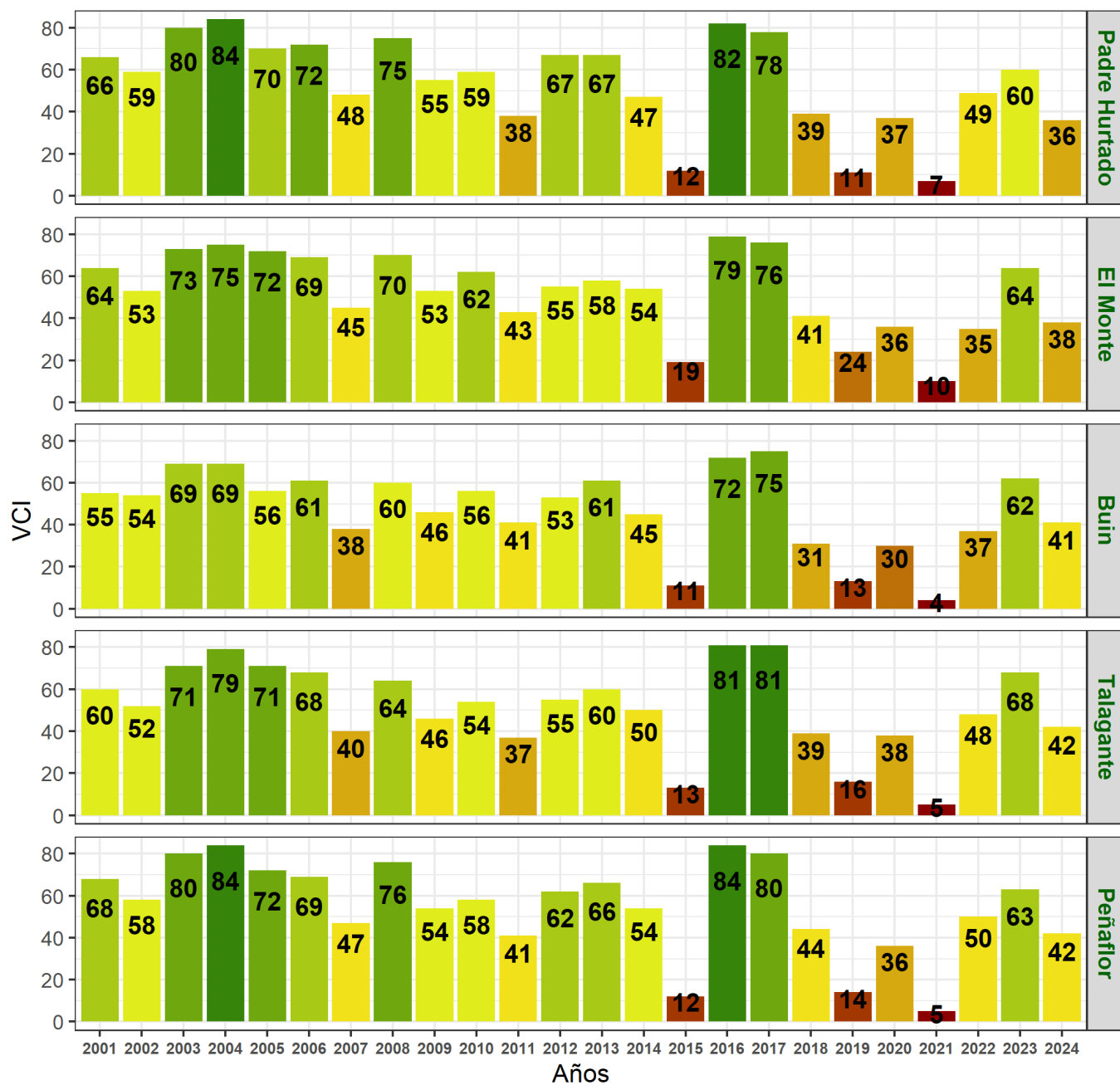


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 27 de julio al 11 de agosto de 2024.