

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

OCTUBRE 2023 — REGIÓN MAGALLANES

## Autores INIA

Ángel Suarez, Ingeniero Ejecución en Agronomía, Kampenaike  
Raúl Lira Fernández, Ingeniero Agrónomo, M.Sc., Kampenaike  
Jorge Ivelic Saez, Ingeniero Agrónomo, Magíster en Ciencias del Suelo, Kampenaike  
Claudia Mc Leod Bravo, Ingeniero Agropecuario, Licenciado en Ciencias Agropecuarias, Kampenaike  
Carolla Martínez Aguilar, Ingeniero Agropecuario, licenciada en Ciencias agrarias, Kampenaike  
Ivan Ordonez, Ing. Agrónomo MSc, PhD, Kampenaike  
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu  
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu  
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz  
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola (Encargado de la red de estaciones meteorológicas), Quilamapu  
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

## Introducción

La XII Región of Magallanes y Antártica Chilena presenta varios climas diferentes: 1 clima oceánico (Cfb) en Puerto Edén; 2 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Punta Delgada, Puerto Sara; 3 clima de la tundra (ET) en Puerto Toro, Villa Ukika, Puerto Williams, Munizaga, Baquedano; y el que predomina es 4 Clima subpolar oceánico (Cfc) en Punta Arenas, Leñadura, Punta Espora, Puerto Progreso, Punta Espora.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por [www.agromet.cl](http://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.

### Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Magallanes

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-sep	2023 ene-sep	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	233	108	238	120%	1%
\$US FOB (M) Forestal	448	318	218	-31%	1%
\$US FOB (M) Pecuario	58.837	51.291	38.575	-25%	99%
\$US FOB (M) Total	59.518	51.718	39.031	-25%	100%

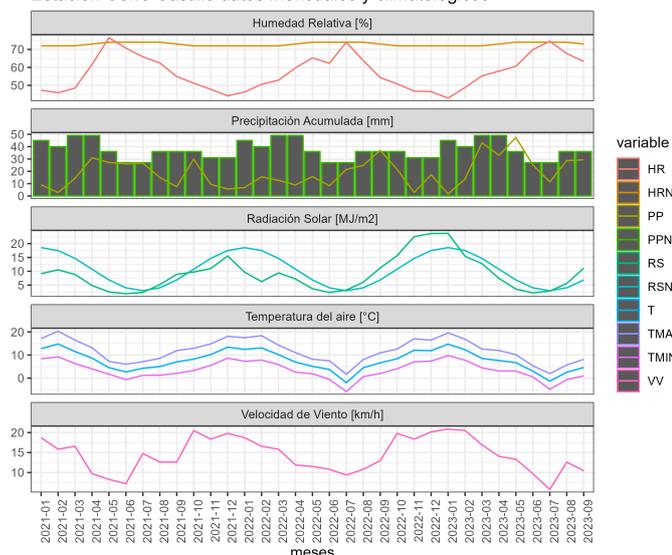
Fuente: ODEPA

## Componente Meteorológico

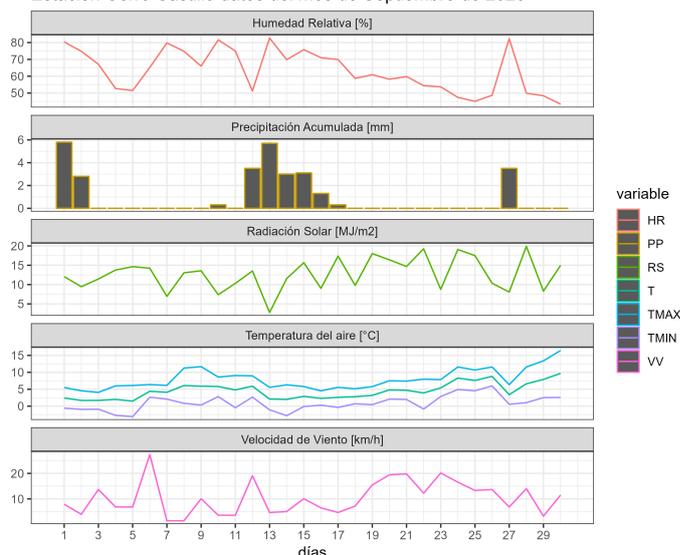
### Estación Cerro Castillo

La estación Cerro Castillo corresponde al distrito agroclimático 12-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 0.2°C, 3.1°C y 6.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 0.9°C (0.7°C sobre la climatológica), la temperatura media 4.5°C (1.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 8°C (1.8°C sobre la climatológica). En el mes de septiembre se registró una pluviometría de 29.3 mm, lo cual representa un 117.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 233.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 292 mm, lo que representa un déficit de 20%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 37 mm.

Estación Cerro Castillo datos mensuales y climatológicos



Estación Cerro Castillo datos del mes de Septiembre de 2023



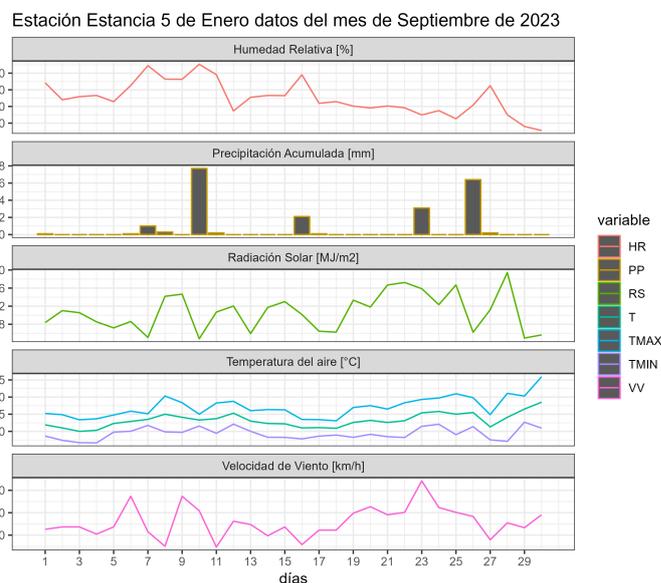
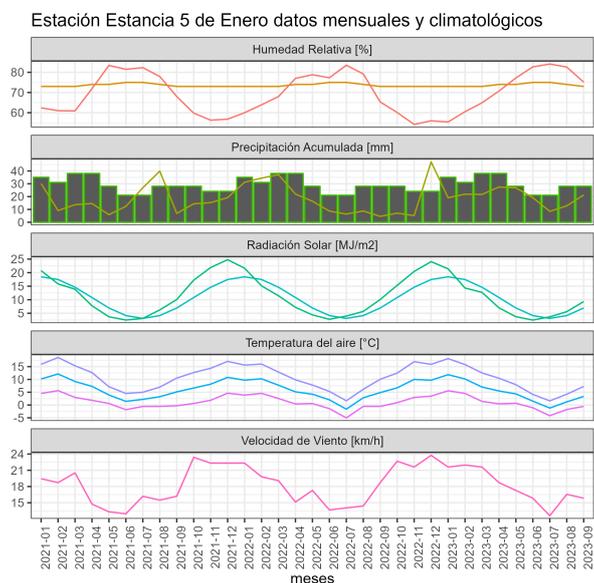
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	25	28	37	37	34	39	40	27	25	24	20	25	292	361
PP	1.6	13.7	43.2	33	47.4	25.2	11.4	28.7	29.3	-	-	-	233.5	233.5
%	-93.6	-51.1	16.8	-10.8	39.4	-35.4	-71.5	6.3	17.2	-	-	-	-20	-35.3

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2023	0.9	4.5	8
Climatológica	0.2	3.1	6.2
Diferencia	0.7	1.4	1.8

### Estación Estancia 5 de Enero

La estación Estancia 5 de Enero corresponde al distrito agroclimático 12-5. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los -0.7°C, 2.4°C y 5.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los -0.6°C (0.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 3.2°C (0.8°C sobre la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 7.1°C (1.3°C sobre la climatológica). En el mes de septiembre se registró una pluviometría de 21.3 mm, lo cual representa un 118.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 178.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 250 mm, lo que representa un déficit de 28.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 4.6 mm.

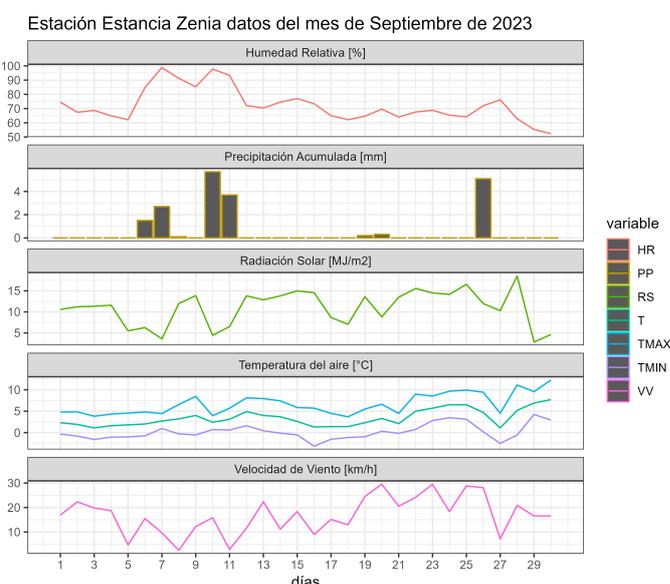
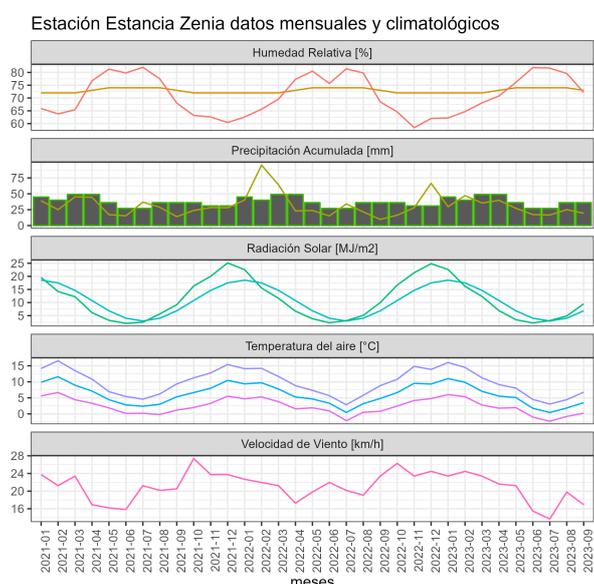


.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	36	25	31	27	27	34	31	21	18	19	24	39	250	332
PP	19.1	21.9	21.7	27.5	26.8	19.2	8.5	12.8	21.3	-	-	-	178.8	178.8
%	-46.9	-12.4	-30	1.9	-0.7	-43.5	-72.6	-39	18.3	-	-	-	-28.5	-46.1

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2023	-0.6	3.2	7.1
Climatológica	-0.7	2.4	5.8
Diferencia	0.1	0.8	1.3

### Estación Estancia Zenia

La estación Estancia Zenia corresponde al distrito agroclimático 12-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 0.2°C, 3.1°C y 6.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 0.2°C (Igual al valor climatológico), la temperatura media 3.4°C (0.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 6.7°C (0.5°C sobre la climatológica). En el mes de septiembre se registró una pluviometría de 19.3 mm, lo cual representa un 64.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 257.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 354 mm, lo que representa un déficit de 27.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 9.6 mm.

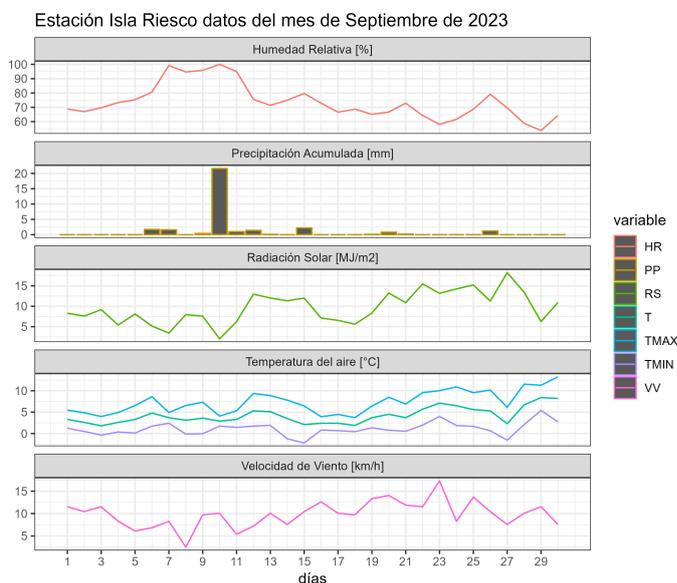
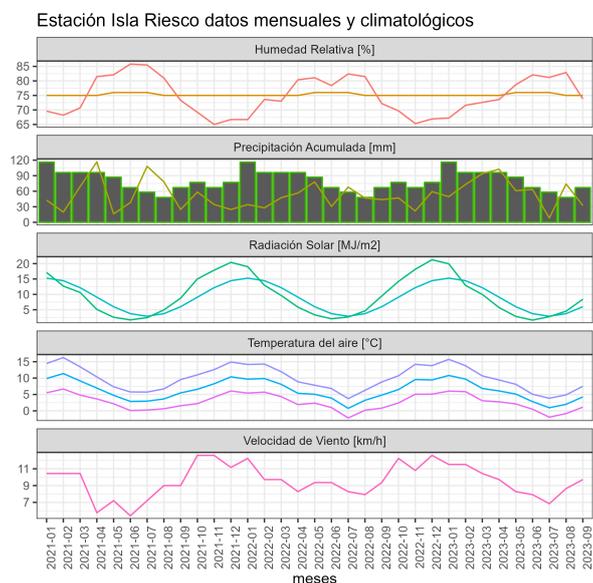


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	37	36	44	44	44	44	38	37	30	22	30	42	354	448
PP	29.7	47.2	35.5	39.7	27.2	17.3	16.5	25.1	19.3	-	-	-	257.5	257.5
%	-19.7	31.1	-19.3	-9.8	-38.2	-60.7	-56.6	-32.2	-35.7	-	-	-	-27.3	-42.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2023	0.2	3.4	6.7
Climatológica	0.2	3.1	6.2
Diferencia	0	0.3	0.5

### Estación Isla Riesco

La estación Isla Riesco corresponde al distrito agroclimático 12-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 0.5°C, 2.4°C y 4.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 1.1°C (0.6°C sobre la climatológica), la temperatura media 4.2°C (1.8°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 7.4°C (2.8°C sobre la climatológica). En el mes de septiembre se registró una pluviometría de 32.3 mm, lo cual representa un 48.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 558 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 659 mm, lo que representa un déficit de 15.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 43.8 mm.



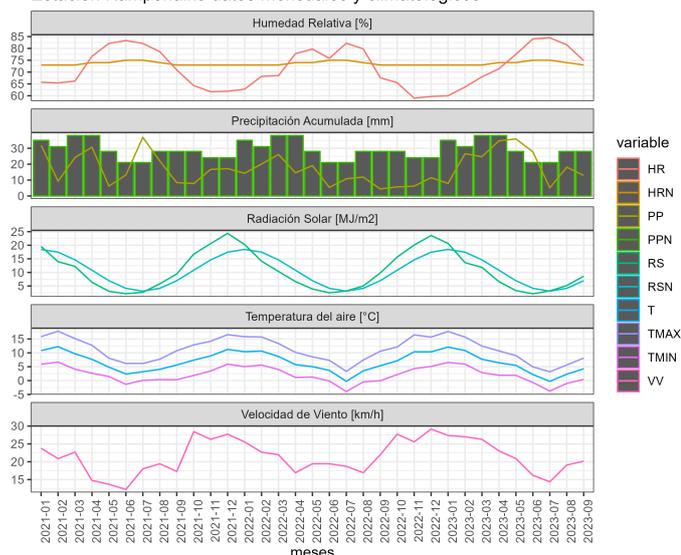
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	70	74	87	84	77	67	68	65	67	63	63	76	659	861
PP	49.5	73	93.9	102.5	61.1	63.4	8.3	74	32.3	-	-	-	558	558
%	-29.3	-1.4	7.9	22	-20.6	-5.4	-87.8	13.8	-51.8	-	-	-	-15.3	-35.2

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2023	1.1	4.2	7.4
Climatológica	0.5	2.4	4.6
Diferencia	0.6	1.8	2.8

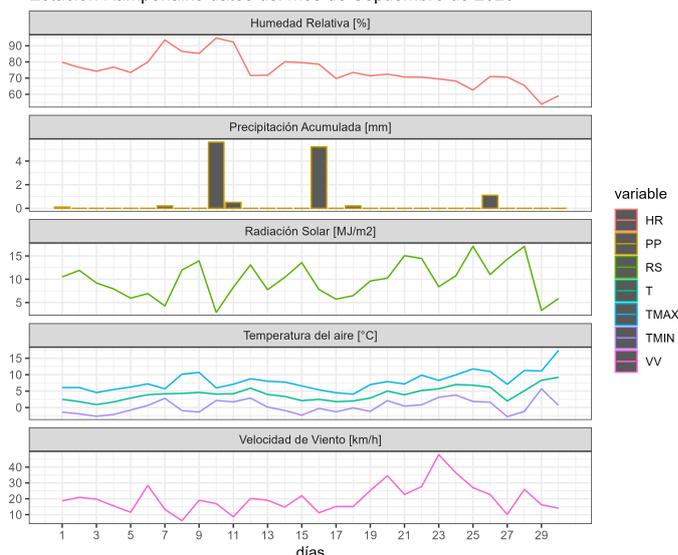
### Estación Kampenaike

La estación Kampenaike corresponde al distrito agroclimático 12-5. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los  $-0.7^{\circ}\text{C}$ ,  $2.4^{\circ}\text{C}$  y  $5.8^{\circ}\text{C}$  respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los  $0.3^{\circ}\text{C}$  ( $1^{\circ}\text{C}$  sobre la climatológica), la temperatura media  $4.1^{\circ}\text{C}$  ( $1.7^{\circ}\text{C}$  sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los  $8^{\circ}\text{C}$  ( $2.2^{\circ}\text{C}$  sobre la climatológica). En el mes de septiembre se registró una pluviometría de 12.9 mm, lo cual representa un 51.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 193.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 290 mm, lo que representa un déficit de 33.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 4.4 mm.

Estación Kampenaike datos mensuales y climatológicos



Estación Kampenaike datos del mes de Septiembre de 2023



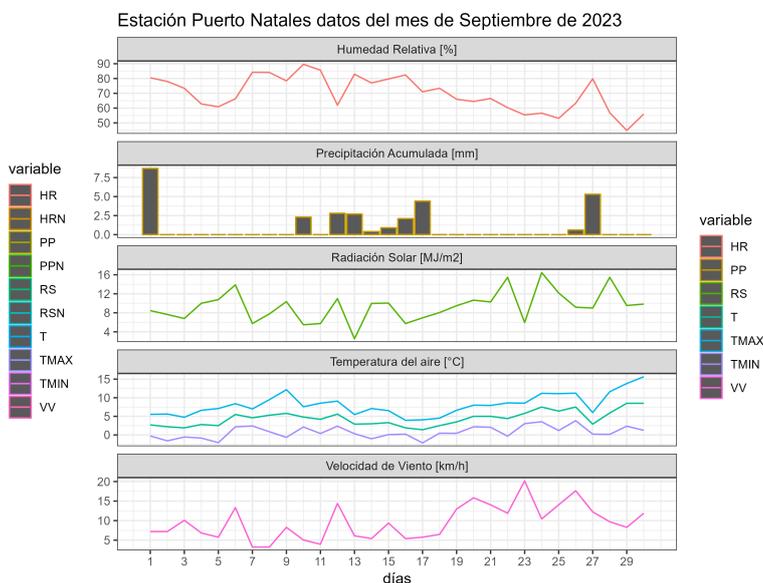
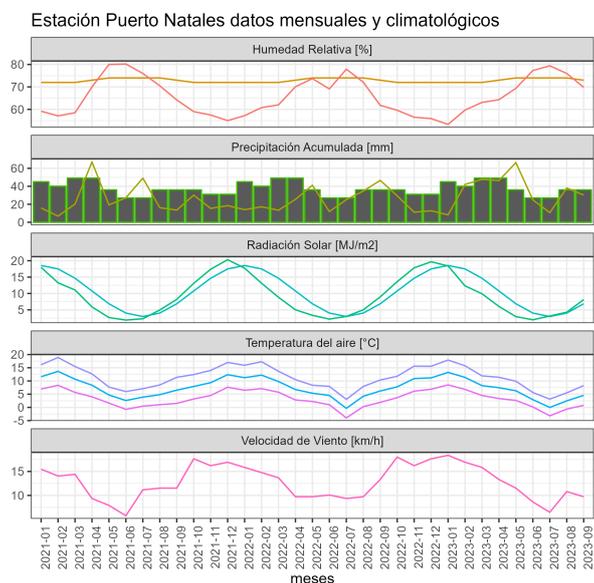
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	34	30	37	34	34	36	33	27	25	25	26	39	290	380
PP	7.9	26.6	24.7	34.7	35.9	27.8	5.1	18.1	12.9	-	-	-	193.7	193.7
%	-76.8	-11.3	-33.2	2.1	5.6	-22.8	-84.5	-33	-48.4	-	-	-	-33.2	-49

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2023	0.3	4.1	8
Climatológica	-0.7	2.4	5.8
Diferencia	1	1.7	2.2

### Estación Puerto Natales

La estación Puerto Natales corresponde al distrito agroclimático 12-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 0.2°C, 3.1°C y 6.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 0.7°C (0.5°C sobre la climatológica), la temperatura media 4.5°C (1.4°C sobre la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 8.1°C (1.9°C sobre la climatológica). En el mes de septiembre se registró una pluviometría de 30.2 mm, lo cual representa un 111.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 314.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 292 mm, lo que representa un superávit de 7.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 46.6 mm.

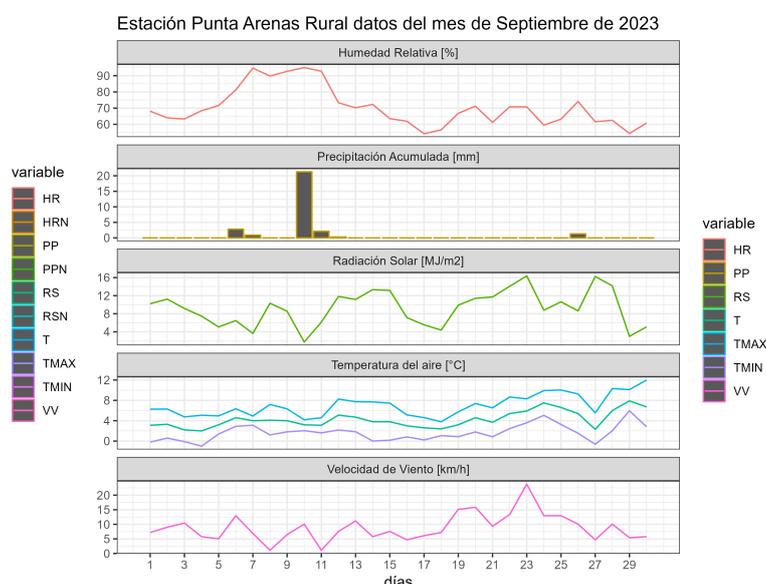
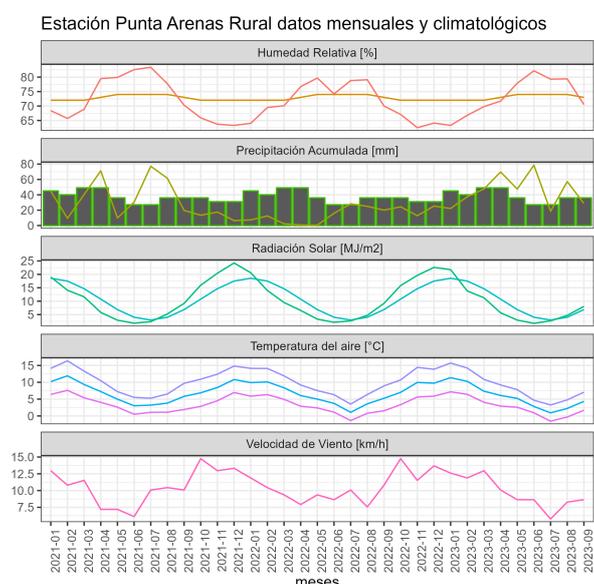


.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	30	36	43	38	31	33	32	22	27	23	20	25	292	360
PP	8.2	42.1	47.7	46.4	66.4	24.9	10.7	38.2	30.2	-	-	-	314.8	314.8
%	-72.7	16.9	10.9	22.1	114.2	-24.5	-66.6	73.6	11.9	-	-	-	7.8	-12.6

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2023	0.7	4.5	8.1
Climatológica	0.2	3.1	6.2
Diferencia	0.5	1.4	1.9

### Estación Punta Arenas Rural

La estación Punta Arenas Rural corresponde al distrito agroclimático 12-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 0.2°C, 3.1°C y 6.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 1.6°C (1.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 4.2°C (1.1°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 7°C (0.8°C sobre la climatológica). En el mes de septiembre se registró una pluviometría de 28.7 mm, lo cual representa un 77.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 407.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 397 mm, lo que representa un superávit de 2.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 20 mm.

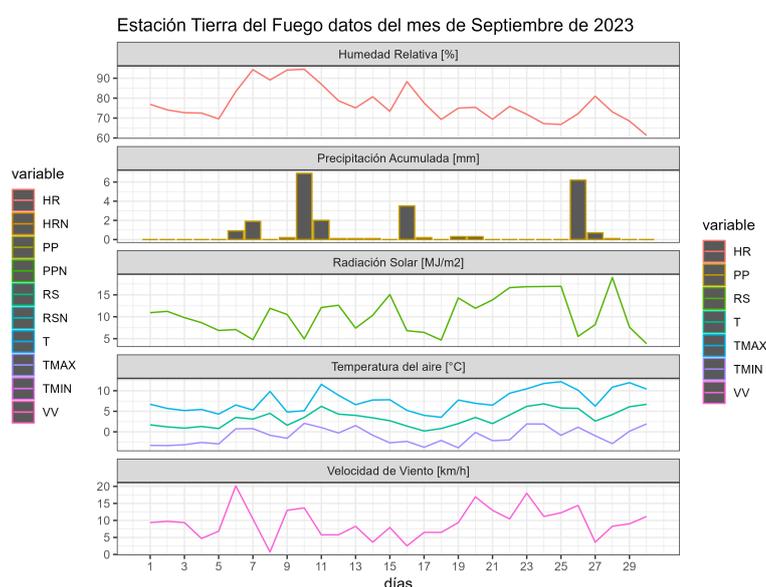
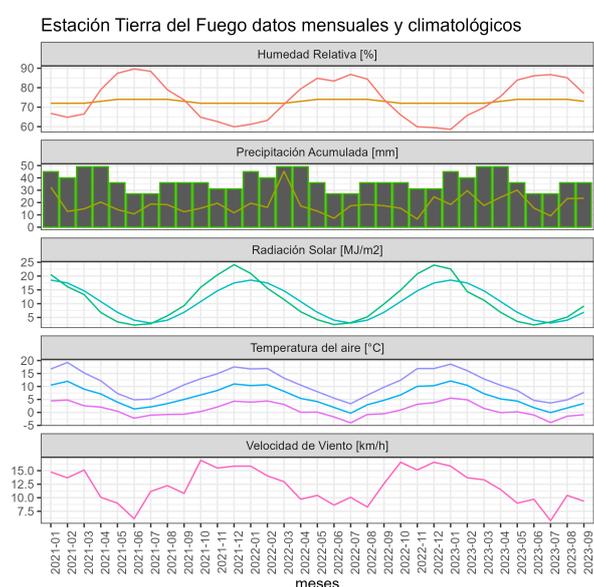


.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	41	43	51	49	50	48	40	38	37	32	37	46	397	512
PP	22.2	37.5	47.6	69.7	47.5	78.6	18.6	57.2	28.7	-	-	-	407.6	407.6
%	-45.9	-12.8	-6.7	42.2	-5	63.7	-53.5	50.5	-22.4	-	-	-	2.7	-20.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2023	1.6	4.2	7
Climatológica	0.2	3.1	6.2
Diferencia	1.4	1.1	0.8

## Estación Tierra del Fuego

La estación Tierra del Fuego corresponde al distrito agroclimático 12-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 0.2°C, 3.1°C y 6.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los -1°C (-1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 3.4°C (0.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 7.6°C (1.4°C sobre la climatológica). En el mes de septiembre se registró una pluviometría de 23.5 mm, lo cual representa un 130.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 191.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 243 mm, lo que representa un déficit de 21.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 17.4 mm.



.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	35	26	32	28	29	27	26	22	18	16	25	35	243	319
PP	18.4	29.7	17.6	24.3	30.1	15.5	9.2	23.2	23.5	-	-	-	191.5	191.5
%	-47.4	14.2	-45	-13.2	3.8	-42.6	-64.6	5.5	30.6	-	-	-	-21.2	-40

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2023	-1	3.4	7.6
Climatológica	0.2	3.1	6.2
Diferencia	-1.2	0.3	1.4

## Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

### Zona de Estepa > Ganadería

Septiembre en general presentó un registro de precipitaciones cercano al histórico, con algunas estaciones levemente superiores a este y, mayoritariamente, otras que muestran déficit, lo que podría ser preocupante si ello marca una tendencia de la primavera 2023. Por otro lado, ello ayudó a una buena y poco complicada ejecución de la faena de esquila preparto, más aún considerando que las temperaturas del mes fueron superiores a un año normal en todas las estaciones de la región.

Septiembre es el mes que concentra fuertemente la faena de esquila pre-parto y esta debe planificarse de la mejor forma.

Posteriormente, la recomendación técnica va por asignar de manera adecuada la carga a los campos de parición, con un manejo diferenciado de ovejas de gestación única y gemelar. La suplementación de melliceras se recomienda interrumpirla con el inicio de los partos, pues de mantenerla en plena parición, la práctica puede favorecer el abandono de corderos. Poner especial atención al recorrido de campos de parición de ovejas.

Programar la subida a las veranadas tan pronto como sea posible, como siempre velando por la adecuada carga animal, aspecto clave en la ganadería extensiva.

## **Zona de Estepa > Praderas**

Las temperaturas en toda la región comienzan a aumentar durante la presente temporada, siendo la media mensual más baja de 3,2 °C. Esto significa que las condiciones se están arreglando para la fertilización o para el establecimiento de cultivos. La fertilización en cobertera es recomendable realizarla en esta época en las praderas ya establecidas. Durante la segunda quincena, los suelos comienzan a tener mejor condición para ser trabajados después de la quincena para realizar las siembras durante el mes de octubre.

Lo relevante para el establecimiento de praderas o cultivos y preparación de suelos es tener claro los factores que determinaran el éxito de la siembra. Dentro de esto, es necesario tener una muestra de suelo para determinar las condiciones químicas del suelo y cuáles de ellas pueden ser mejoradas. Además, la elección de sitio es un parámetro fundamental, buscando sitios con un suelo profundo y en lo posible que tengan una protección natural al viento. La preparación de suelo se recomienda que sea mínima labranza, sin mullir en exceso el suelo para evitar la erosión por viento (considerar opción como cero labranzas en el establecimiento de cultivos o praderas). Posteriormente seleccionar las especies acordes a las limitaciones del ecosistema.

Para el sector de estepa, se recomienda sitios de suelo profundo para la región (>60 cm) para el establecimiento de alfalfa o especies como pasto ruso, festuca o pasto ovillo. Para todas las especies se recomienda sitios que no se aneguen pero que tengan una napa freática cercana a los primeros metros del subsuelo.

## **Zona de Transición > Frutales Menores**

Las bajas temperaturas de septiembre han retrasado los procesos de brotación en los frutales menores. Se espera que este estado se desarrolle completamente durante el mes de octubre. Por lo general las variedades de zarzaparrilla negra son más tempranas, seguidas por las rojas y las grosellas. El paulatino aumento de las temperaturas también generará condiciones para la multiplicación de las plagas, por lo que se recomienda monitorear y realizar manejos preventivos con el fin de disminuir su presión sobre los cultivos. En el caso de frutilla, durante este mes comienzan a emitirse las primeras flores. Es necesario protegerlas con malla antihelada por las tardes/noches, para evitar abortos florales por frío. En cultivos nuevos, se sugiere apoyar el riego tecnificado con riego superficial, ya que las plantas al ser muy pequeñas aún no han desarrollado un sistema radicular que llegue a los goteros.

## **Zona de Transición > Ganadería**

Septiembre en general presentó un registro de precipitaciones cercano al histórico, con algunas estaciones levemente superiores a este y, mayoritariamente, otras que muestran déficit, lo que podría ser preocupante si ello marca una tendencia de la primavera 2023. Por otro lado, ello ayudó a una buena y poco complicada ejecución de la faena de esquila preparto, más aún considerando que las temperaturas del mes fueron superiores a un año normal en todas las estaciones de la región.

Septiembre es el mes que concentra fuertemente la faena de esquila pre-parto y esta debe

planificarse de la mejor forma.

Posteriormente, la recomendación técnica va por asignar de manera adecuada la carga a los campos de parición, con un manejo diferenciado de ovejas de gestación única y gemelar. La suplementación de melliceras se recomienda interrumpirla con el inicio de los partos, pues de mantenerla en plena parición, la práctica puede favorecer el abandono de corderos. Poner especial atención al recorrido de campos de parición de ovejas.

Programar la subida a las veranadas tan pronto como sea posible, como siempre velando por la adecuada carga animal, aspecto clave en la ganadería extensiva.

Dependiendo de la condición corporal de los animales, así como de la disponibilidad de forraje, podría mantenerse la suplementación en bovinos de recría, tendiendo a evitar pérdidas de peso y propender a la llegada de un buen novillo a mercado a 20 meses de edad por un lado y, por otro, un buen futuro vientre en el caso de las hembras de reposición. Se inician los partos de las vacas y estas necesitan una vigilancia permanente, especialmente las de primer parto.

### **Zona de Transición > Hortalizas**

El mes de septiembre indica el inicio de la temporada productiva en la región de Magallanes, caracterizado principalmente por la mejora gradual en las temperaturas, siendo el momento ideal para comenzar con la preparación de almácigos.

Si la última semana de agosto no se realizó la siembra de almácigos de hortalizas de fruto, es de suma importancia iniciar con la siembra a inicios de septiembre, puesto que al tener una ventana productiva limitada (agosto a marzo) una siembra posterior al mes de septiembre producirá demora en el desarrollo y formación de frutos, con algunos incapaces de llegar a madurez, teniendo como resultado bajos rendimientos.

La preparación de almácigos de hortalizas de hoja, se debe iniciar a mediados de septiembre para evitar tener pérdida de plantas por bajas temperaturas y enfermedades fungosas, puesto que en sus inicios son un poco menos resistentes a las bajas temperaturas.

Una vez realizada la siembra de almácigos, realizar un riego profundo, con gota muy fina y cubrir la superficie con un plástico para proteger la semilla y conseguir el aumento de temperatura y humedad para facilitar la germinación de la semilla. Posterior a la germinación, retirar el plástico de manera inmediata y continuar con riegos suaves, sin excesos, manteniendo el suelo húmedo para evitar la prudición de plántulas.

En cuanto al cultivo de papas, durante septiembre es necesario iniciar la preparación de suelo y la adquisición de papas semilla, fertilizantes e insumos necesarios para el inicio de plantación durante la primera quincena de octubre.

### **Zona de Transición > Praderas**

Las temperaturas en toda la región comienzan a aumentar durante la presente temporada, siendo la media mensual más baja de 3,2 °C. Esto significa que las condiciones se están arreglando para la fertilización o para el establecimiento de cultivos. Durante la segunda quincena, los suelos comienzan a tener mejor condición para ser trabajados. En este

contexto, después de la quincena es posible comenzar con la preparación de suelos para realizar las siembras durante el mes de octubre.

Lo relevante para el establecimiento de praderas o cultivos y preparación de suelos es tener claro los factores que determinaran el éxito de la siembra. Dentro de esto, es necesario tener una muestra de suelo para determinar las condiciones químicas del suelo y cuáles de ellas pueden ser mejoradas. Además, la elección de sitio es un parámetro fundamental, buscando sitios con un suelo profundo y en lo posible que tengan una protección natural al viento. La preparación de suelo se recomienda que sea mínima labranza, sin mullir en exceso el suelo para evitar la erosión por viento (considerar opción como cero labranzas en el establecimiento de cultivos o praderas). Posteriormente seleccionar las especies acordes a las limitaciones del ecosistema.

Para el sector de transición, se recomienda sitios de suelo profundo para la región (>60 cm) para el establecimiento de alfalfa o especies como pasto ruso, festuca o pasto ovillo. Para todas las especies se recomienda sitios que no se aneguen pero que tengan una napa freática cercana a los primeros metros del subsuelo.

### **Zona Húmeda > Frutales Menores**

Las bajas temperaturas de septiembre han retrasado los procesos de brotación en los frutales menores. Se espera que este estado se desarrolle completamente durante octubre. Por lo general las variedades de zarzaparrilla negra son más tempranas, seguidas por las rojas y las grosellas. El paulatino aumento de las temperaturas también generará condiciones para la multiplicación de las plagas, por lo que se recomienda monitorear y realizar manejos preventivos con el fin de disminuir su presión sobre los cultivos. En el caso de frutilla, durante este mes comienzan a emitirse las primeras flores. Es necesario protegerlas con malla antihelada por las tardes/noches, para evitar abortos florales por frío. En cultivos nuevos, se sugiere apoyar el riego tecnificado con riego superficial, ya que las plantas al ser muy pequeñas aún no han desarrollado un sistema radicular que llegue a los goteros.

### **Zona Húmeda > Ganadería**

Septiembre en general presentó un registro de precipitaciones cercano al histórico, con algunas estaciones levemente superiores a este y, mayoritariamente, otras que muestran déficit, lo que podría ser preocupante si ello marca una tendencia de la primavera 2023. Por otro lado, ello ayudó a una buena y poco complicada ejecución de la faena de esquila preparto, más aún considerando que las temperaturas del mes fueron superiores a un año normal en todas las estaciones de la región.

Septiembre es el mes que concentra fuertemente la faena de esquila pre-parto y esta debe planificarse de la mejor forma.

Posteriormente, la recomendación técnica va por asignar de manera adecuada la carga a los campos de parición, con un manejo diferenciado de ovejas de gestación única y gemelar. La suplementación de melliceras se recomienda interrumpirla con el inicio de los partos, pues de mantenerla en plena parición, la práctica puede favorecer el abandono de corderos. Poner especial atención al recorrido de campos de parición de ovejas.

Programar la subida a las veranadas tan pronto como sea posible, como siempre velando por la adecuada carga animal, aspecto clave en la ganadería extensiva.

Dependiendo de la condición corporal de los animales, así como de la disponibilidad de forraje, podría mantenerse la suplementación en bovinos de recría, tendiendo a evitar pérdidas de peso y propender a la llegada de un buen novillo a mercado a 20 meses de edad por un lado y, por otro, un buen futuro vientre en el caso de las hembras de reposición. Se inician los partos de las vacas y estas necesitan una vigilancia permanente, especialmente las de primer parto.

### **Zona Húmeda > Hortalizas**

El mes de septiembre indica el inicio de la temporada productiva en la región de Magallanes, caracterizado principalmente por la mejora gradual en las temperaturas, siendo el momento ideal para comenzar con la preparación de almácigos.

Si la última semana de agosto no se realizó la siembra de almácigos de hortalizas de fruto, es de suma importancia iniciar con la siembra a inicios de septiembre, puesto que al tener una ventana productiva limitada (agosto a marzo) una siembra posterior al mes de septiembre producirá demora en el desarrollo y formación de frutos, con algunos incapaces de llegar a madurez, teniendo como resultado bajos rendimientos.

La preparación de almácigos de hortalizas de hoja, se debe iniciar a mediados de septiembre para evitar tener pérdida de plantas por bajas temperaturas y enfermedades fungosas, puesto que en sus inicios son un poco menos resistentes a las bajas temperaturas.

Una vez realizada la siembra de almácigos, realizar un riego profundo, con gota muy fina y cubrir la superficie con un plástico para proteger la semilla y conseguir el aumento de temperatura y humedad para facilitar la germinación de la semilla. Posterior a la germinación, retirar el plástico de manera inmediata y continuar con riegos suaves, sin excesos, manteniendo el suelo húmedo para evitar la pudrición de plántulas.

En cuanto al cultivo de papas, durante septiembre es necesario iniciar la preparación de suelo y la adquisición de papas semilla, fertilizantes e insumos necesarios para el inicio de plantación durante la primera quincena de octubre.

### **Zona Húmeda > Praderas**

Las temperaturas en toda la región comienzan a aumentar durante la presente temporada, siendo la media mensual más baja de 3,2 °C. Esto significa que las condiciones se están arreglando para la fertilización o para el establecimiento de cultivos. Durante la segunda quincena, los suelos comienzan a tener mejor condición para ser trabajados. En este contexto, después de la quincena es posible comenzar con la preparación de suelos para realizar las siembras durante el mes de octubre.

Lo relevante para el establecimiento de praderas o cultivos y preparación de suelos es tener claro los factores que determinaran el éxito de la siembra. Dentro de esto, es necesario tener una muestra de suelo para determinar las condiciones químicas del suelo y cuáles de ellas pueden ser mejoradas. Además, la elección de sitio es un parámetro fundamental, buscando sitios con un suelo profundo y en lo posible que tengan una protección natural al

viento. La preparación de suelo se recomienda que sea mínima labranza, sin mullir en exceso el suelo para evitar la erosión por viento (considerar opción como cero labranzas en el establecimiento de cultivos o praderas). Posteriormente seleccionar las especies acordes a las limitaciones del ecosistema.

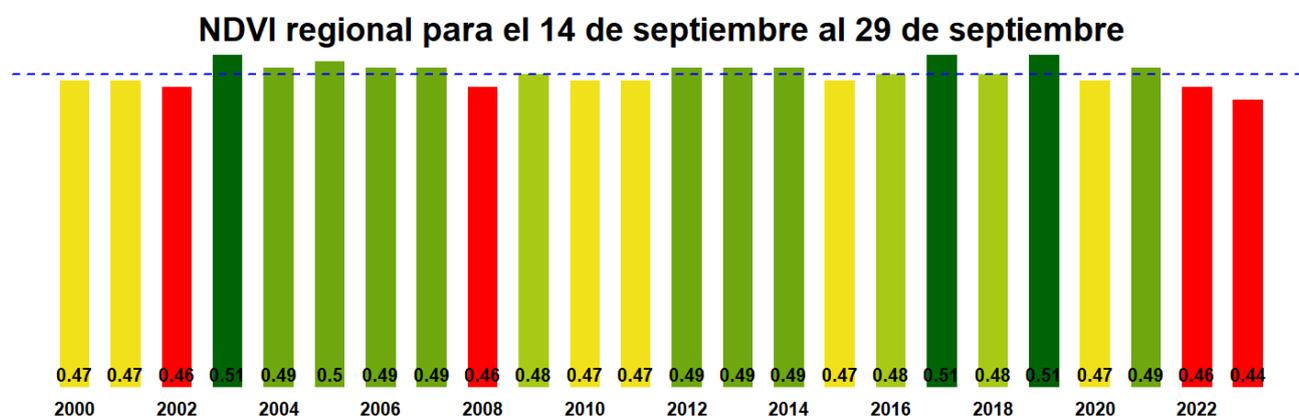
Para la zona húmeda, se recomienda sitios de suelo profundo para la región (>60 cm) para el establecimiento de alfalfa o especies como pasto ruso, festuca o pasto ovilla. Tener en cuenta que los suelos ácidos que puede presentar la zona húmeda de la región no es apta para el crecimiento de la alfalfa, y se tiene que optar por el establecimiento de praderas o cultivos anuales de gramíneas que toleran el exceso de acides del suelo. Para todas las especies se recomienda sitios que no se aneguen pero que tengan una napa freática cercana a los primeros metros del subsuelo.

## 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).

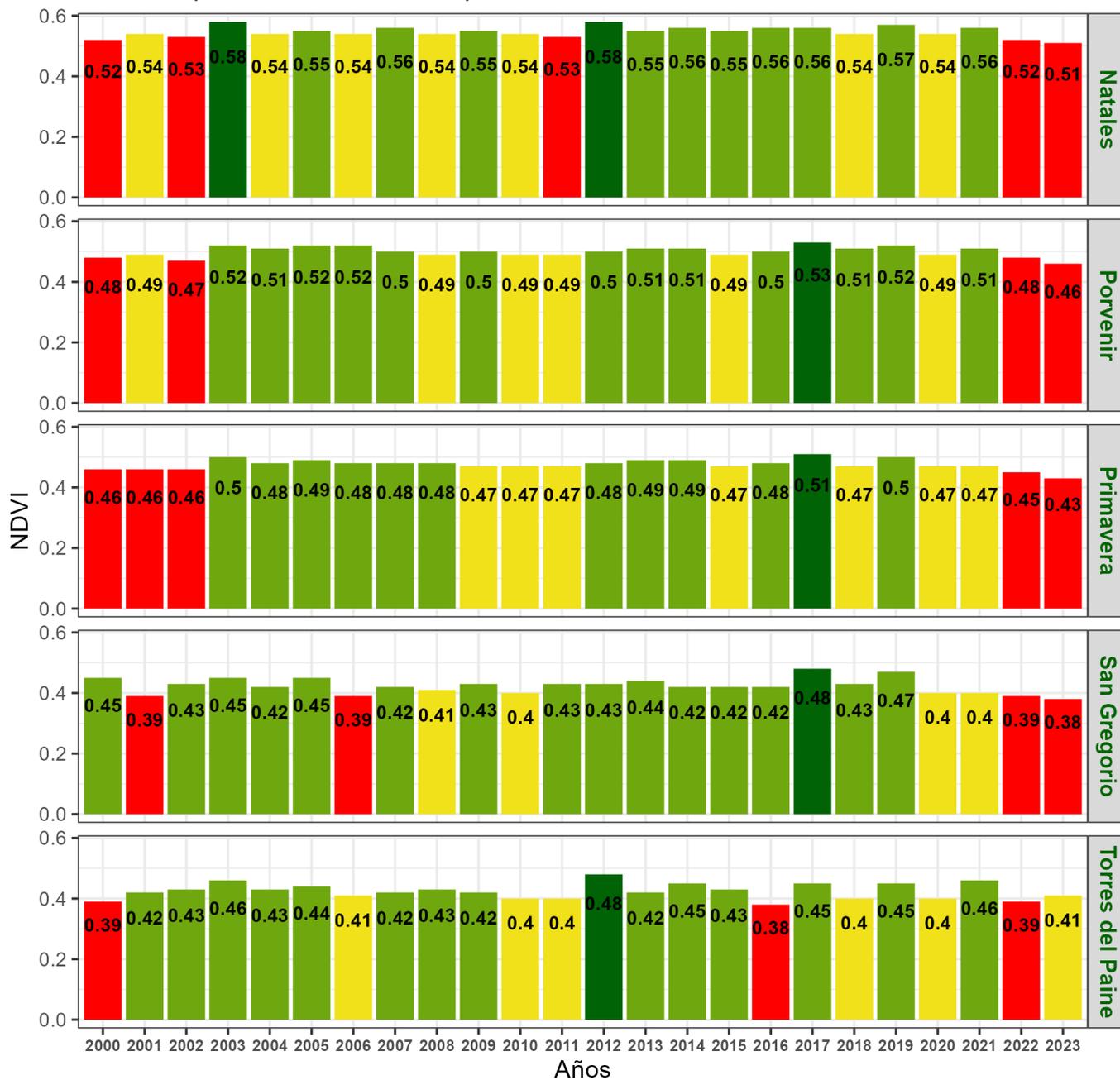
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.44 mientras el año pasado había sido de 0.46. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.48.

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

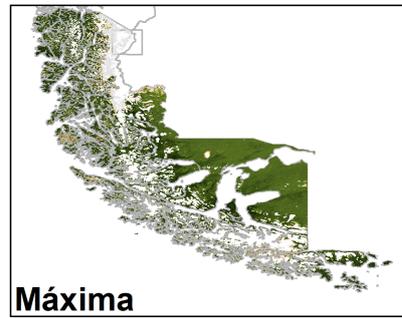
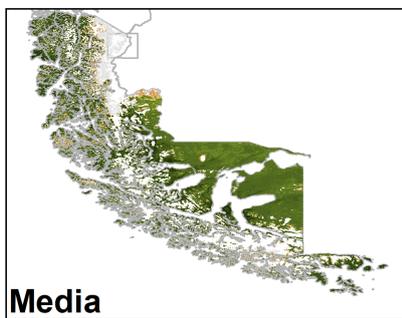
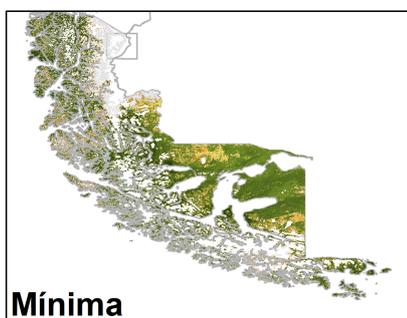
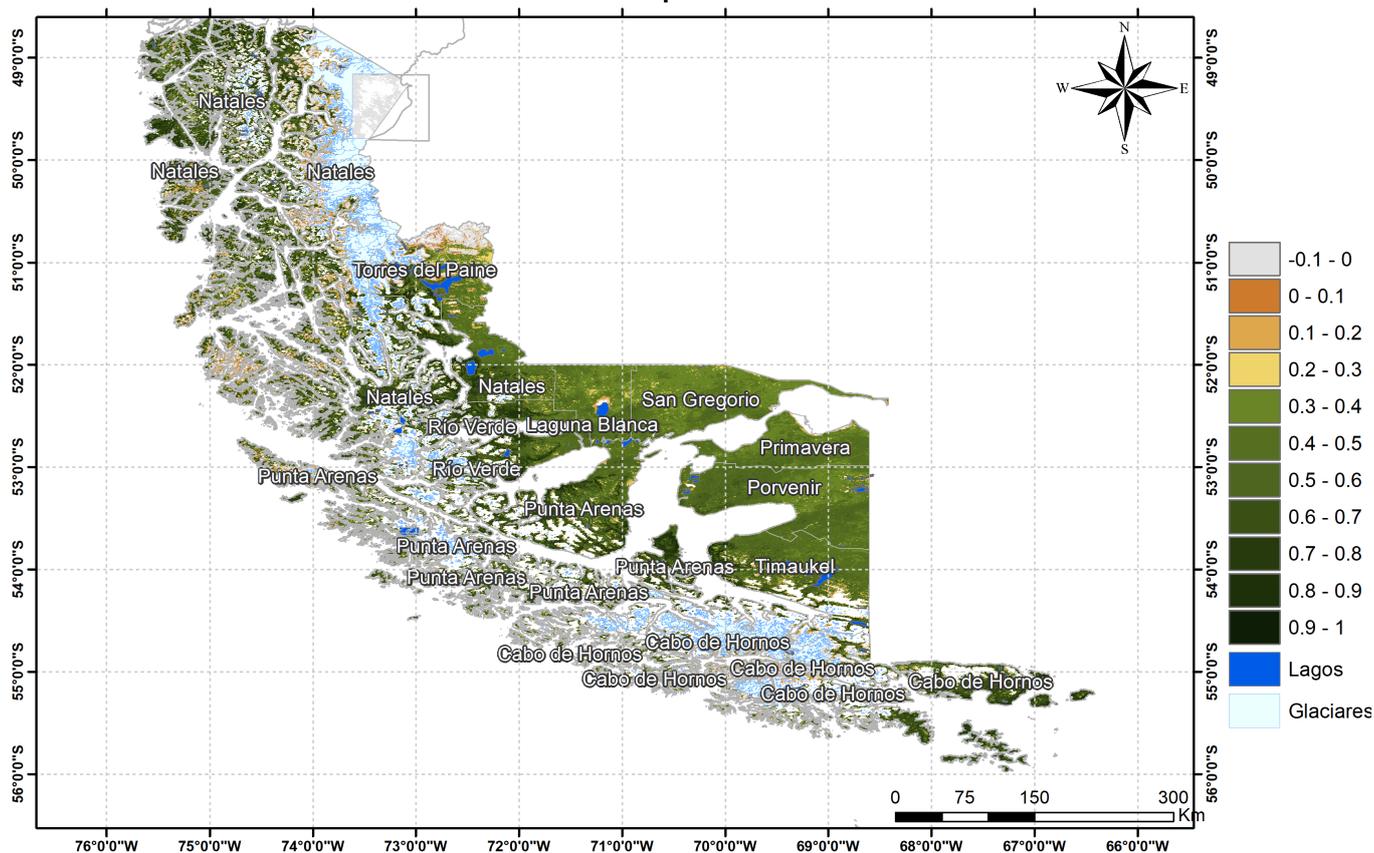


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

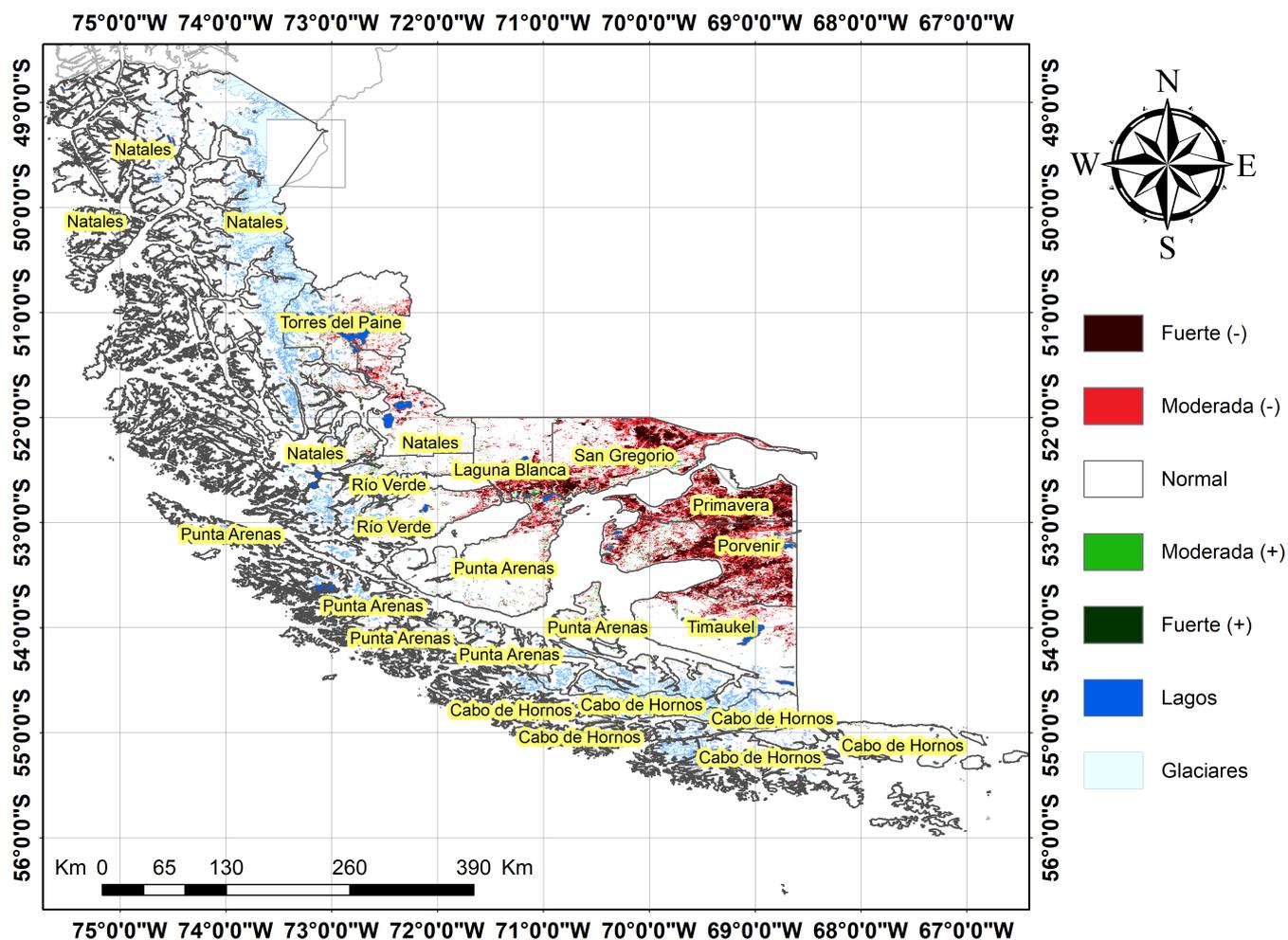
14 de septiembre al 29 de septiembre



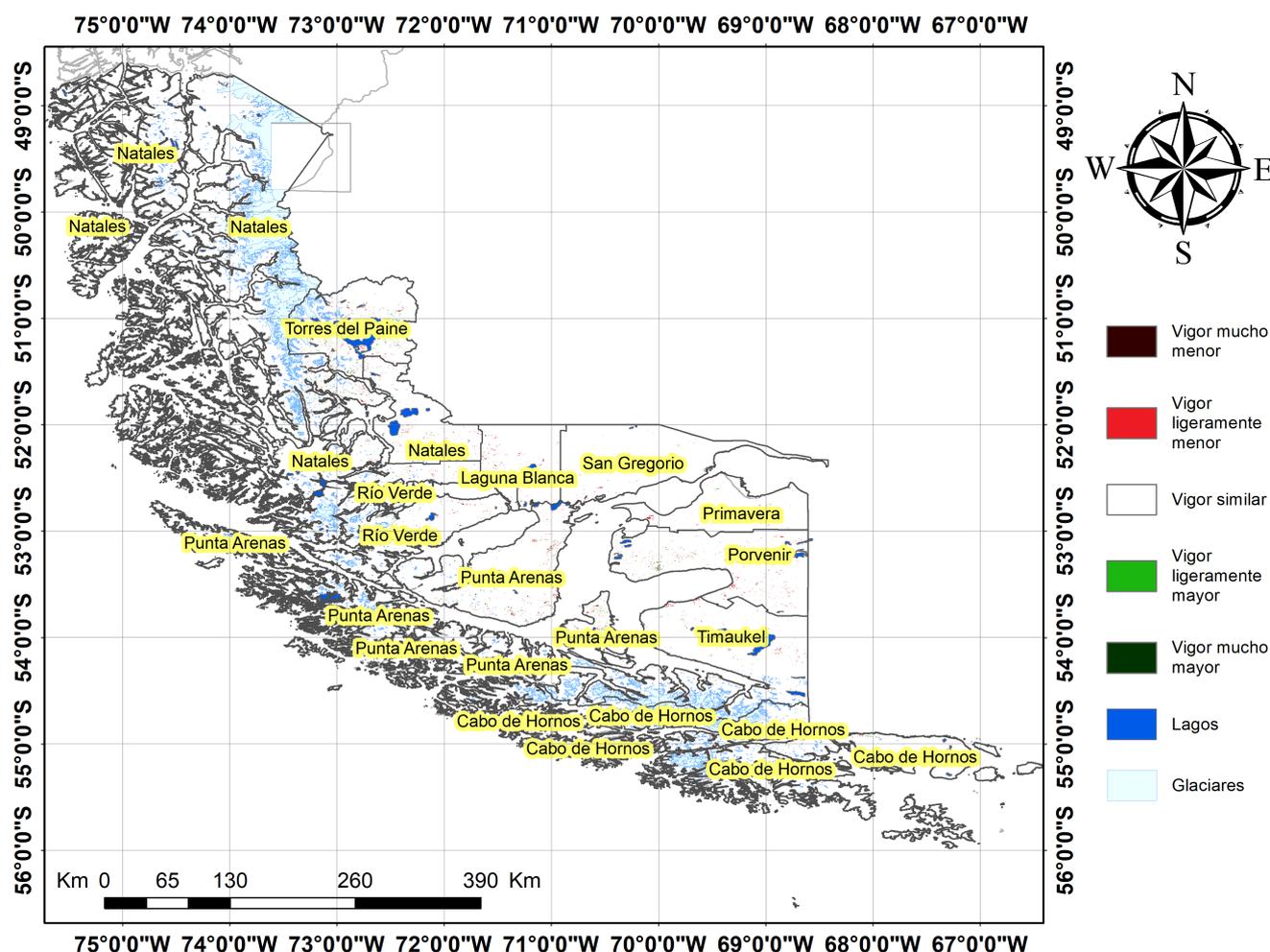
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena  
14 al 29 de Septiembre de 2023**



Anomalia de NDVI del Región de Magallanes y la Antártica Chilena, 14 al 29 de Septiembre de 2023



## Diferencia de NDVI del Región de Magallanes y la Antártica Chilena, 14 al 29 de Septiembre de 2023

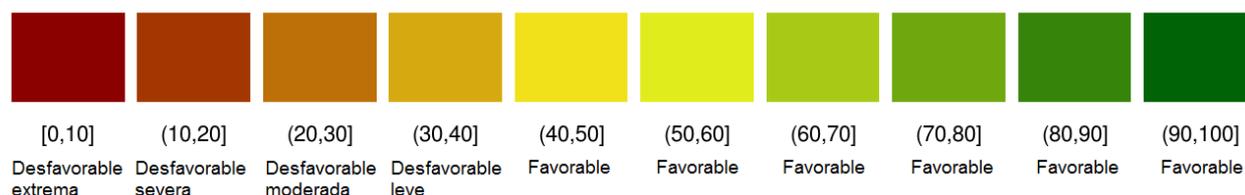


## Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

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).

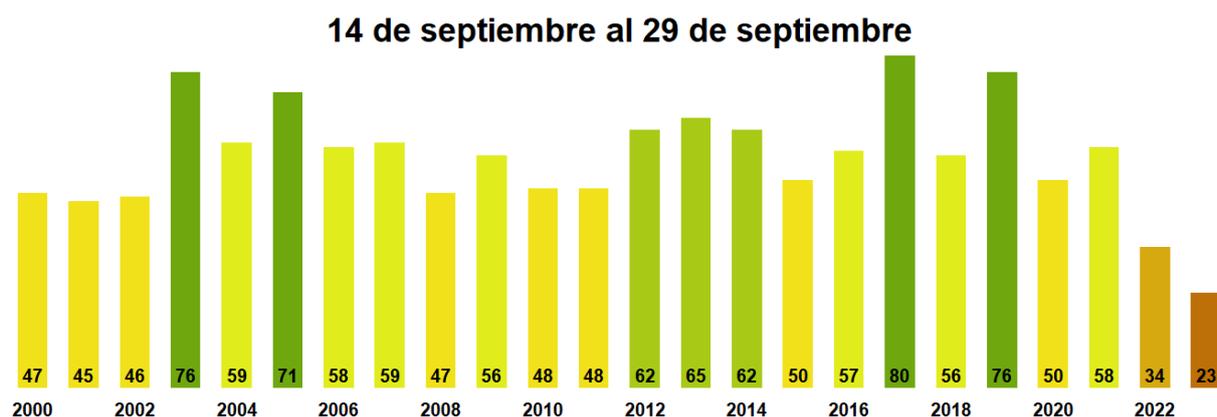
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 23% para el período comprendido desde el 14 al 29 de Septiembre de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 34% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Magallanes, en términos globales presenta una condición Desfavorable moderada.

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

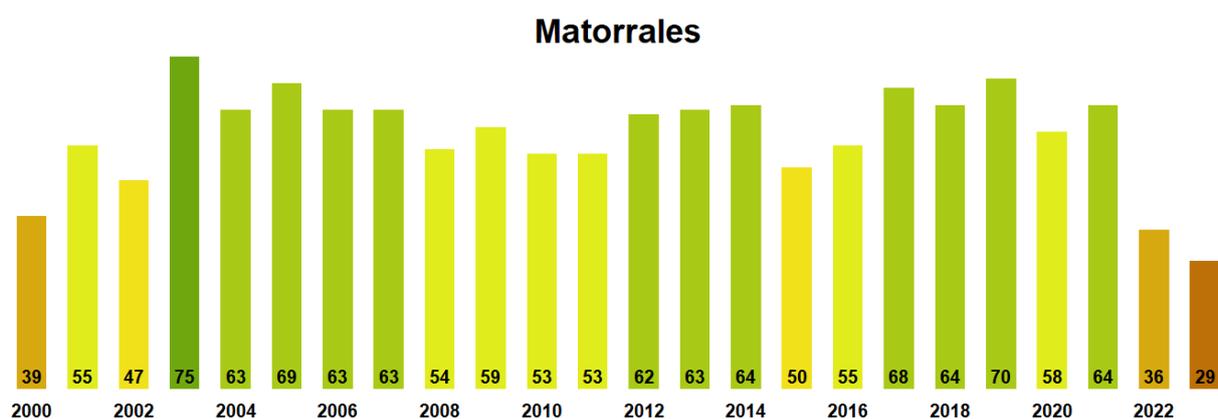


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

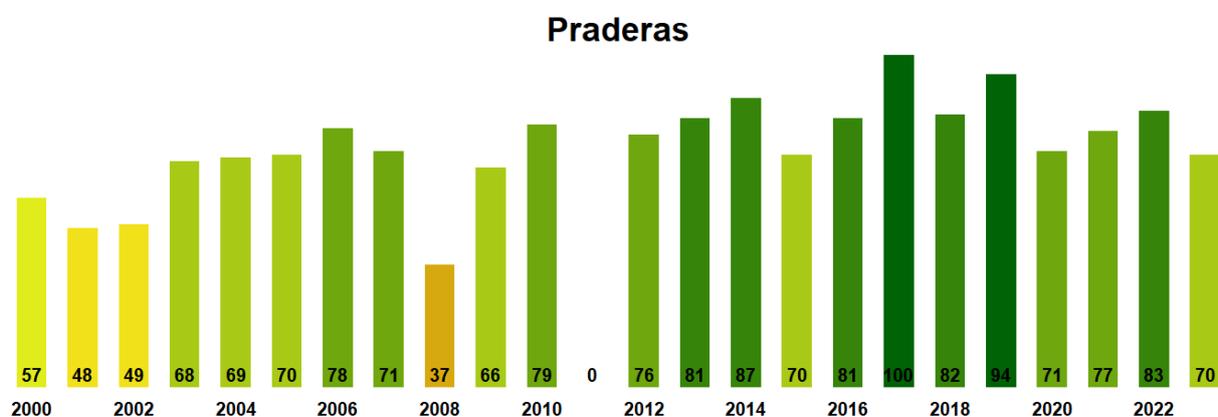
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	1	2	0	4	3



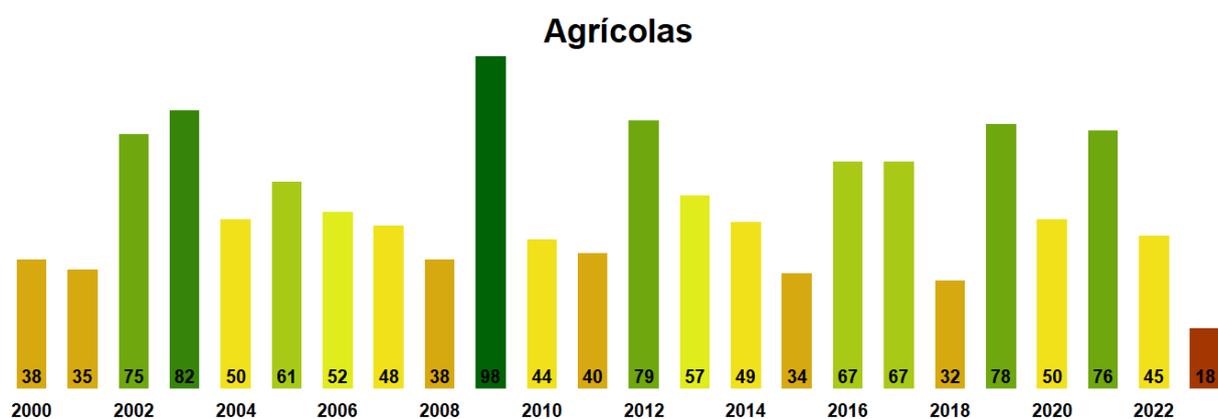
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Magallanes



**Figura 2.** Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Magallanes

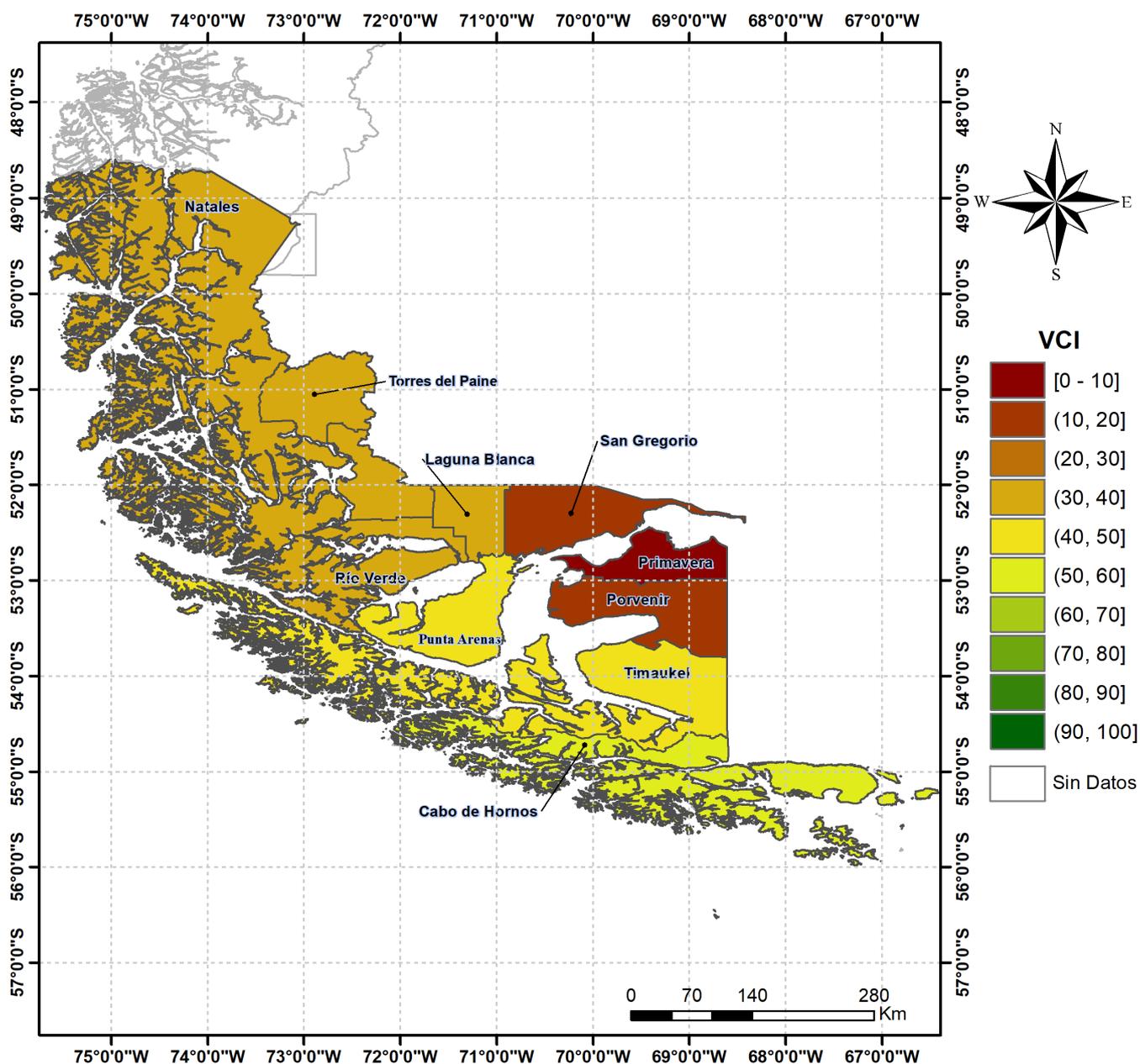


**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Magallanes



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

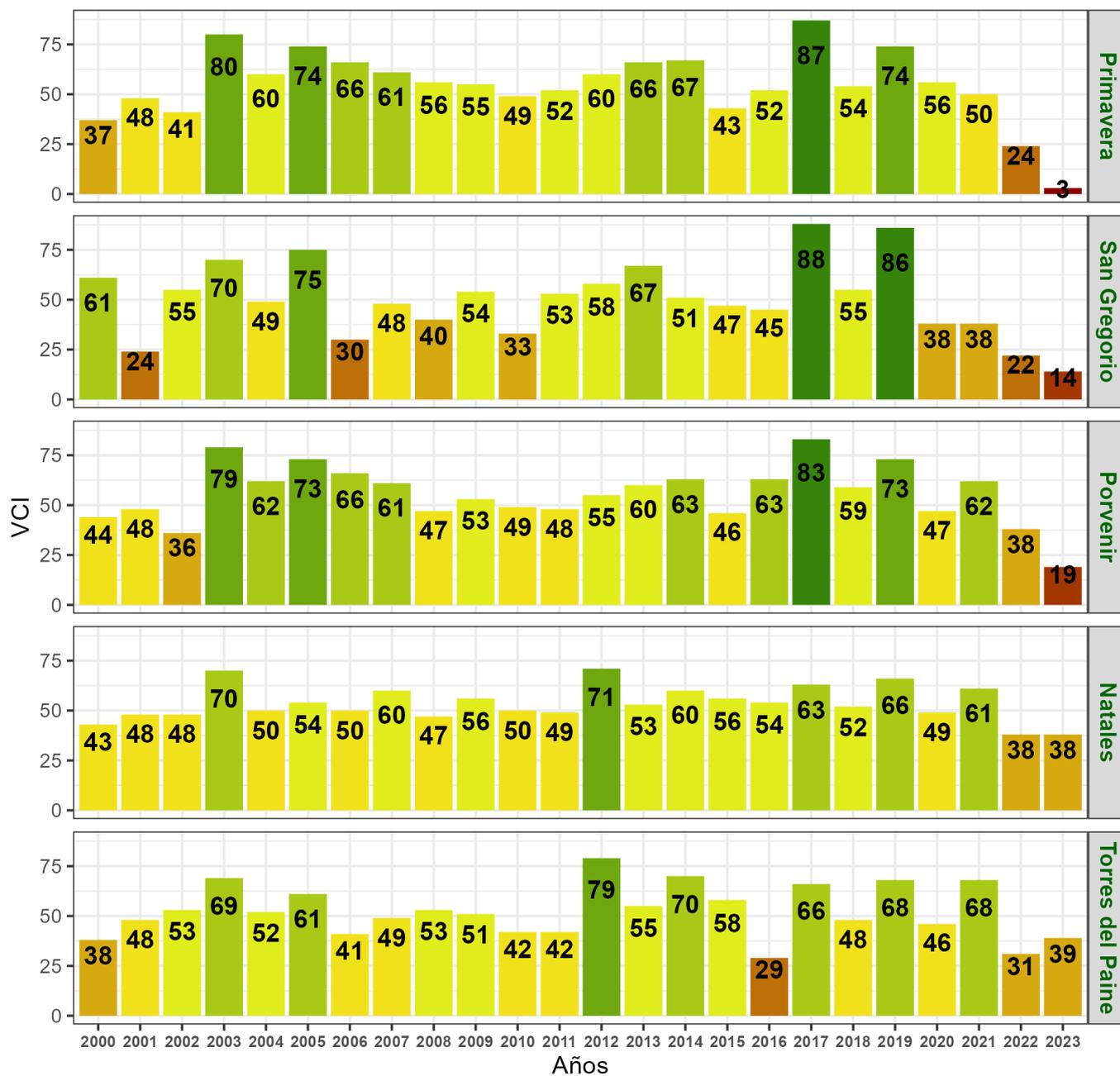
### VCI de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena 14 al 29 de Septiembre de 2023



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

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Primavera, San Gregorio, Porvenir, Natales y Torres del Paine con 3, 14, 19, 38 y 39% de VCI respectivamente.

14 de septiembre al 29 de septiembre



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 14 al 29 de Septiembre de 2023.