



BOLETÍN NACIONAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTALES Y CULTIVOS, Y LA GANADERÍA

NOVIEMBRE 2019

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, Kampenaike

Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

Jaime Salvo, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

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

Introducción

La Región de Magallanes y de la Antártica Chilena abarca el 0,2% de la superficie nacional dedicada a los distintos rubros silvoagropecuarios (6.767,3 hectáreas). Destacan 6.500 has de forrajeras, 133 has de leguminosas y tubérculos, y 84 has de hortalizas. La Región de Magallanes posee el 18,5% de la superficie de bosque nativo del país, destacándose tanto a nivel regional como nacional las especies lenga y coigüe de Magallanes., la masa de ganado ovino es la que tiene mayor incidencia a nivel nacional, ya que explica el 56% del total nacional.

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 y agromet.inia.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.

Resumen Ejecutivo

Todas las estaciones meteorológicas de la región de Magallanes, registraron durante octubre del presente año, una precipitación menor a la normal a la fecha (déficit hídrico). Pero la precipitación acumulada esta cerca de los parámetros de un año normal.

En relación a la producción ganadera, se deben recorrer los campos de parición periódicamente, procurando no alterar el comportamiento normal de los animales.

Debe programarse para este mes la esquila de animales secos (borregos y carneros), es este momento el adecuado para la segunda selección de los futuros vientres ovinos. Terminada esta faena, deben asignarse los rebaños a los campos de verano, considerando una adecuada carga animal.

En el caso de bovinos de recría, es el momento de terminar con la suplementación y también realizar la asignación de campos para esta categoría.

Con el incremento en las temperaturas durante este mes, se debería apreciar el aumento en la tasa de crecimiento de las praderas y pastizales naturales, que son el sustento de la ganadería extensiva de la región.

Los cultivos a aire libre comenzaron su proceso de floración, en especial aquellas sp. más tempranas.

Por otra parte, en este periodo comenzó la floración de las variedades de día neutro en el cultivo de frutilla bajo túnel, para seguir con el cuajado hacia finales de mes.

En el mes de noviembre, en cultivos al aire libre, comienza la cuaja y llenado de frutos. Es importante en este periodo proteger las plantas del viento y mantener la humedad de suelo. En cultivos protegidos, es necesario ventilar la estructura evitando superar los 30°C. Del mismo modo, realizar poda de follaje excesivo, estas labores de manejos preventivos evitaban focos de enfermedades.

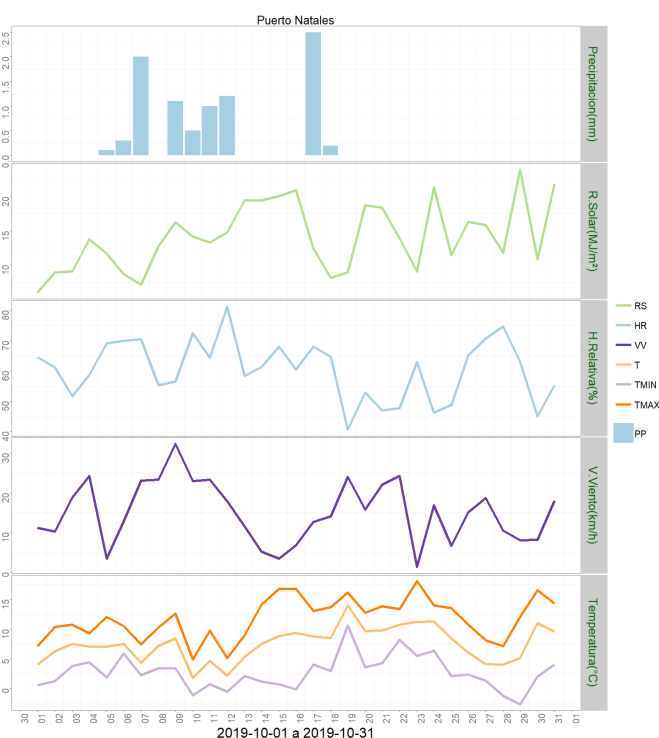
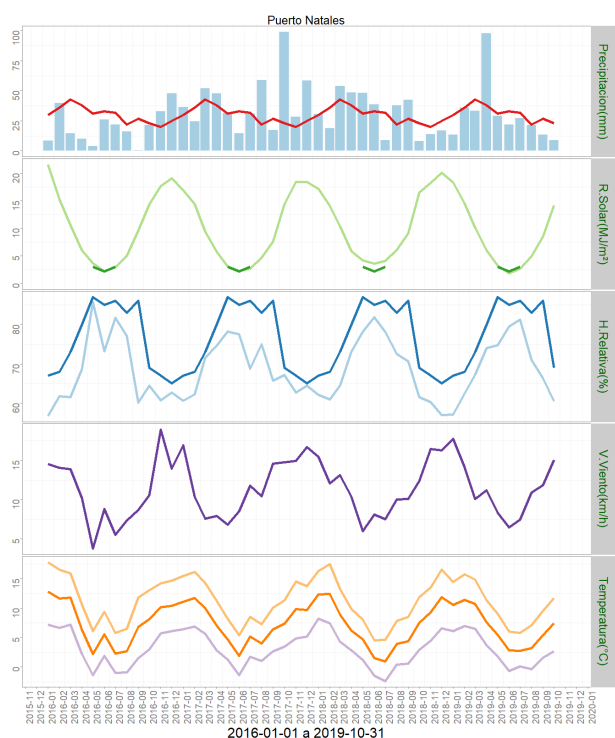
Componente Meteorológico

Estación Puerto Natales

Ubicación de la estación: Sector de Huertos Familiares, comuna de Puerto Natales, Provincia de Última Esperanza, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona Húmeda.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de octubre indican una temperatura máxima absoluta de 17.9°C y una mínima absoluta de -2.6°C los días 23 y 29 del mes, respectivamente. La precipitación acumulada durante octubre fue de 8.9 mm. Respecto a la racha máxima de viento alcanzó los 67.7 Km/h el día 9 de octubre.



	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	315	360
PP	13.6	36	33.4	97.9	29.1	21.8	27.4	21.5	13.7	8.9	-	-	303.3	303.3
%	-54.7	0	-22.3	157.6	-6.1	-33.9	-14.4	-2.3	-49.3	-61.3	-	-	-3.7	-15.7

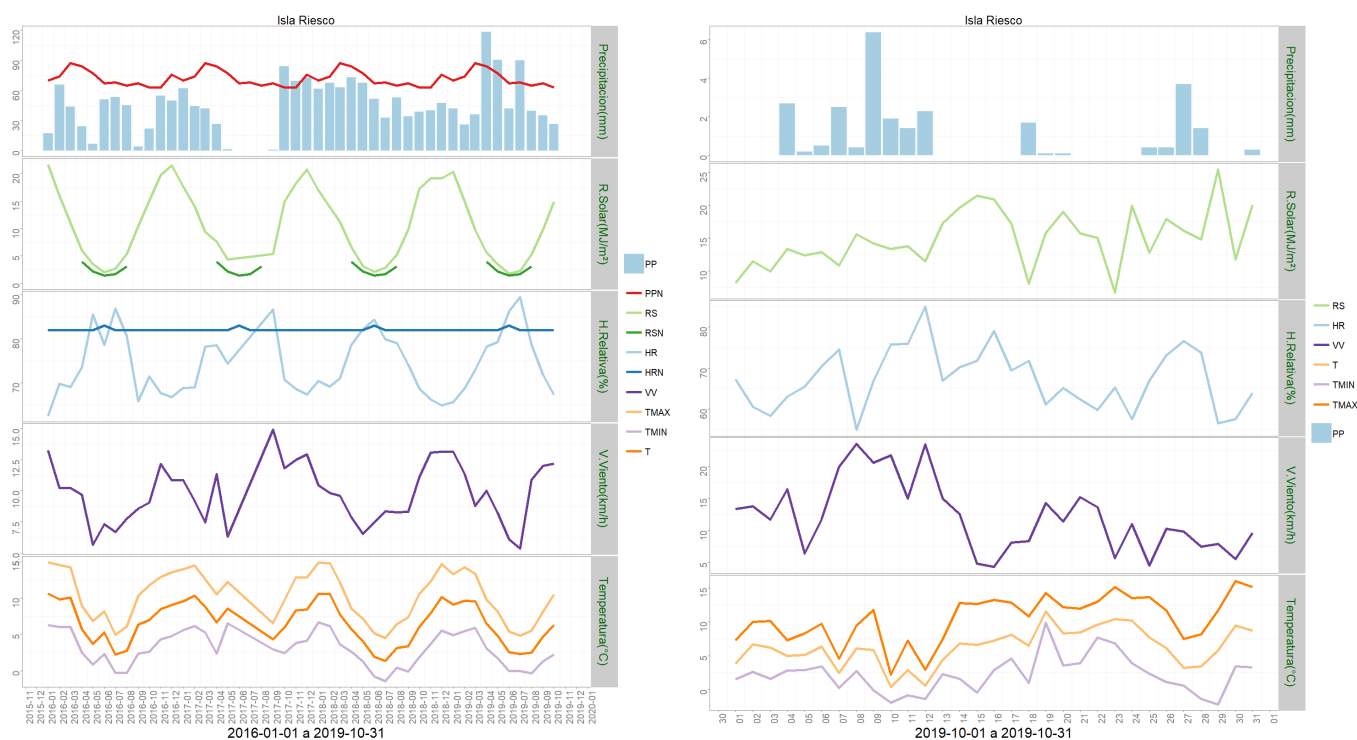
	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
octubre 2019	2.7	7.5	11.8
Climatologica	2.7	7	9.5
Diferencia	0	0.5	2.3

Estación Isla Riesco

Ubicación de la estación: Estancia Rancho Sutivan, comuna de Rio Verde, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona Húmeda.

Los datos capturados por la estación meteorológica durante el mes de octubre registraron una temperatura máxima absoluta de 15.9°C y una mínima absoluta de -2°C los días 30 y 29 del mes, respectivamente. La precipitación acumulada durante octubre fue de 26.4 mm. En relación a la velocidad de viento, la racha máxima alcanzó los 65.9 Km/h el día 12 de octubre.



	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	722	861
PP	42.2	26.3	36.1	118.1	90.3	41.9	89.7	40	35.3	26.4	-	-	546.3	546.3
%	-39.7	-64.5	-58.5	40.6	17.3	-37.5	31.9	-38.5	-47.3	-58.1	-	-	-24.3	-36.6

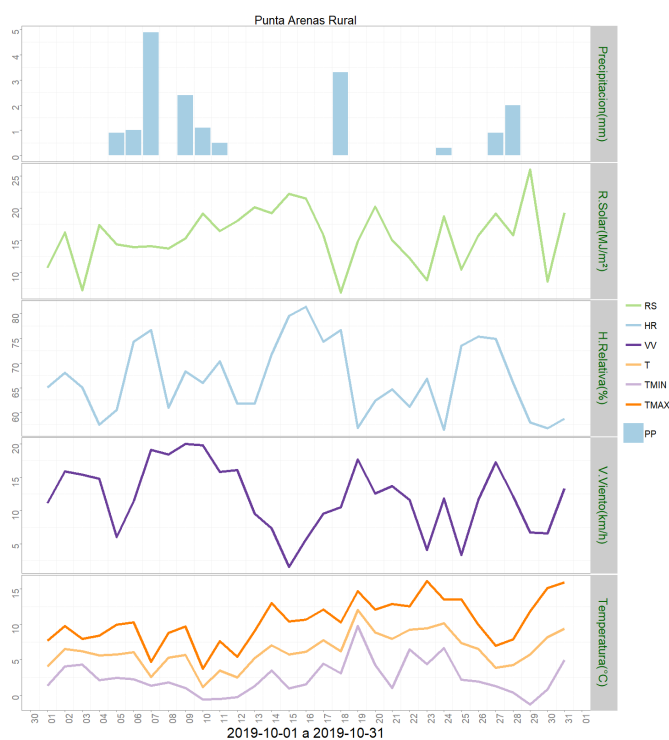
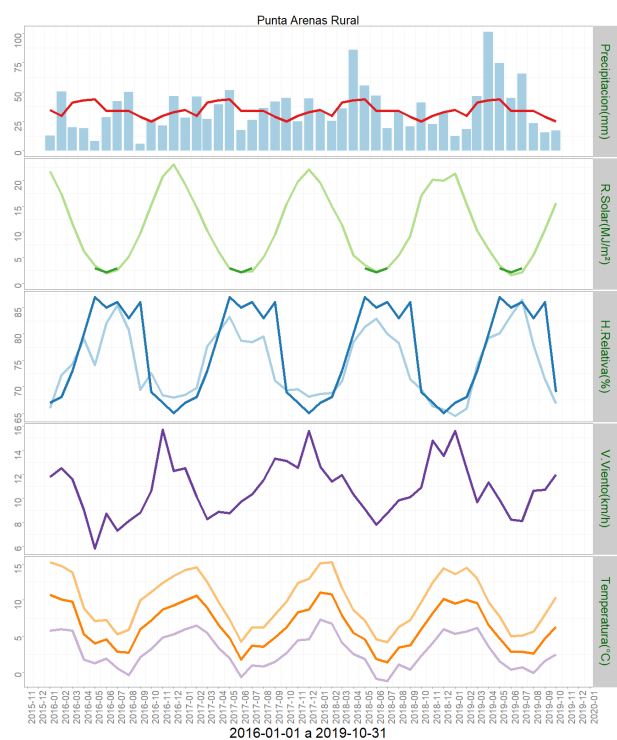
	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
octubre 2019	2.3	6.3	10.5
Climatologica	3.5	5.4	6.4
Diferencia	-1.2	0.9	4.1

Estación Punta Arenas Rural

Ubicación de la estación: Sector Loteo Vrsalovic, comuna de Punta Arenas, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos de la estación meteorológica durante el mes de octubre registraron una temperatura máxima absoluta de 16.2°C los días 23 y 31 y una mínima absoluta de -1.1°C el día 29 del mes. La precipitación acumulada durante este mes fue de 17.3 mm. En cuanto a la racha máxima de viento, alcanzó los 64.4 Km/h el día 9 de octubre.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	35	30	41	43	44	34	34	34	29	25	30	33	349	412
PP	12.5	18.7	46.6	101.3	74.9	44.9	65.7	23.5	15.8	17.3	-	-	421.2	421.2
%	-64.3	-37.7	13.7	135.6	70.2	32.1	93.2	-30.9	-45.5	-30.8	-	-	20.7	2.2

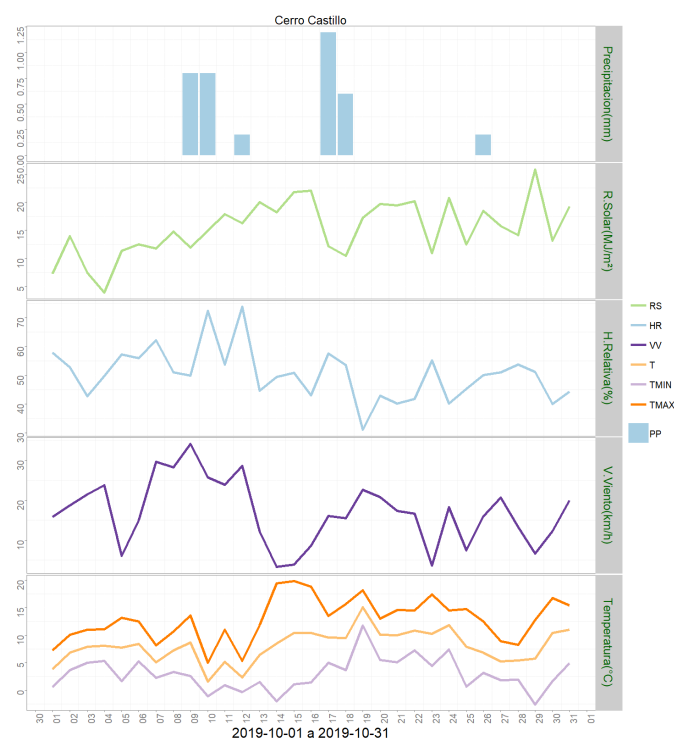
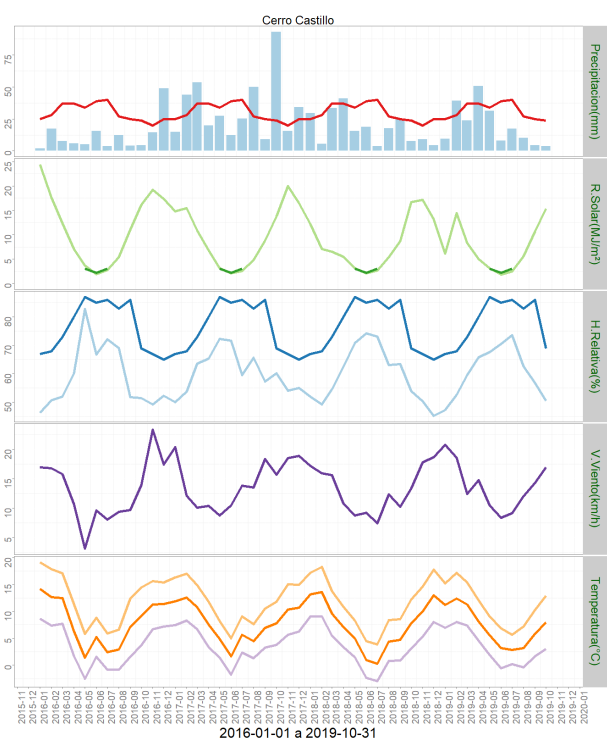
	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
octubre 2019	2.5	6.3	10.4
Climatologica	2.7	7	9.5
Diferencia	-0.2	-0.7	0.9

Estación Cerro Castillo

Ubicación de la estación: Sector Cerro Castillo, comuna de Torres del Paine, Provincia de Última Esperanza, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

La estación meteorológica durante el mes de octubre registró una temperatura máxima absoluta de 19.6 °C el día 15 y una mínima absoluta de -2.4°C el día 29, respectivamente. La precipitación acumulada durante el mes de octubre fue de 3.8 mm. En cuanto a la racha máxima de viento, ésta alcanzó los 74.5 Km/h el día 9 de octubre.



	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	316	361
PP	9.3	39.1	23.9	50.7	31.3	8.1	17.2	10.1	4.5	3.8	-	-	198	198
%	-62.8	39.6	-35.4	37	-7.9	-79.2	-57	-62.6	-82	-84.2	-	-	-37.3	-45.2

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
octubre 2019	3	8	12.9
Climatologica	2.7	7	9.5
Diferencia	0.3	1	3.4

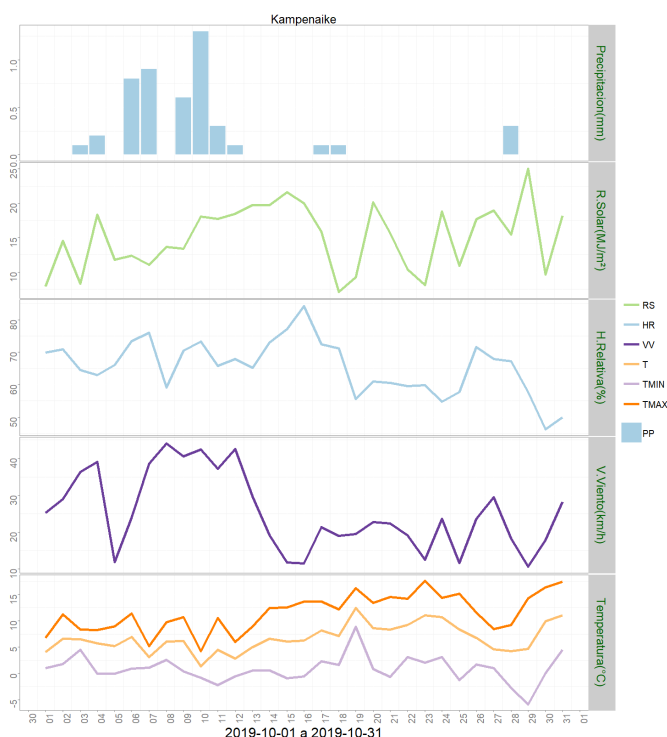
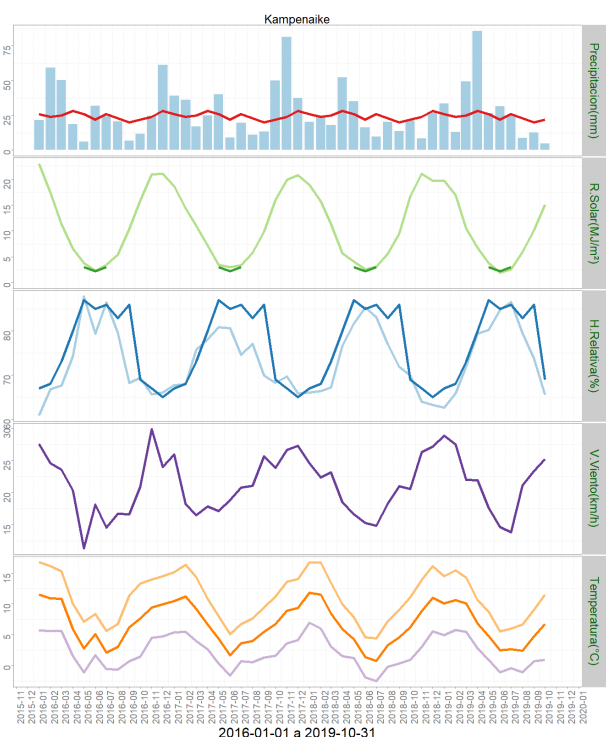
Estación Kampenaike

Ubicación de la estación: CRI INIA Kampenaike, comuna de Laguna Blanca, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de octubre entregaron una temperatura máxima absoluta de 17.6°C registrada el día 23 del mes y una temperatura mínima absoluta de -5.5°C registrada el día 29 de octubre. La precipitación acumulada fue de 4.8 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los

90.4 Km/h el día 9 de octubre.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	26	24	25	28	26	22	26	23	20	22	24	28	242	294
PP	33.3	12.9	49.1	85.5	26.6	31.6	25.2	8.6	12.6	4.8	-	-	290.2	290.2
%	28.1	-46.2	96.4	205.4	2.3	43.6	-3.1	-62.6	-37	-78.2	-	-	19.9	-1.3

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
octubre 2019	0.9	6.7	11.5
Climatologica	2.7	7	9.5
Diferencia	-1.8	-0.3	2

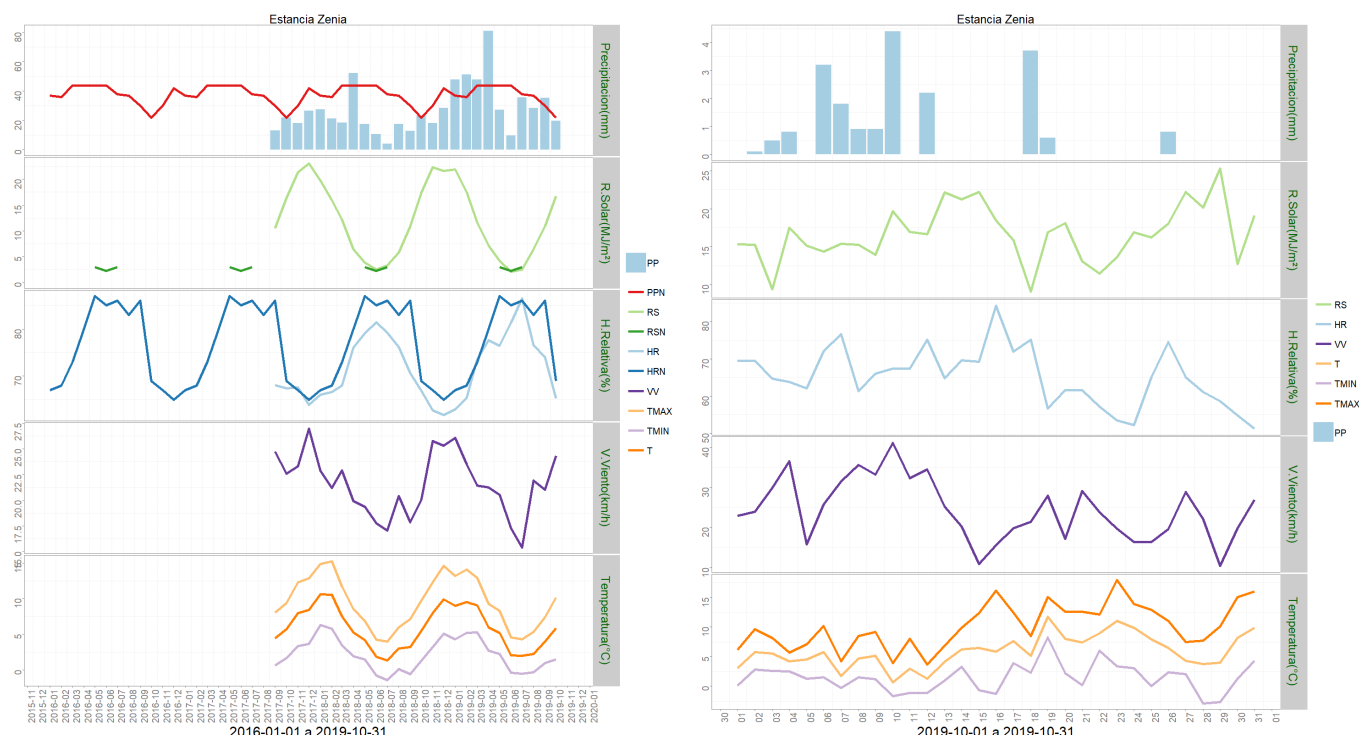
Estación Zenia

Ubicación de la estación: Estancia Zenia, comuna de Porvenir, Provincia de Tierra del Fuego, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Transición.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de octubre entregaron una temperatura máxima absoluta de 18°C registrada el día 23 del mes y una temperatura

mínima absoluta de -2.8°C registrada el día 29 de octubre. La precipitación acumulada fue de 19.9 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 79.6 Km/h el día 9 de octubre.



	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	376	448
PP	47.9	51.5	47.9	81	27.4	9.7	35.8	28.5	35.4	19.9	-	-	385	385
%	29.5	43	8.9	84.1	-37.7	-78	-5.8	-23	18	-9.5	-	-	2.4	-14.1

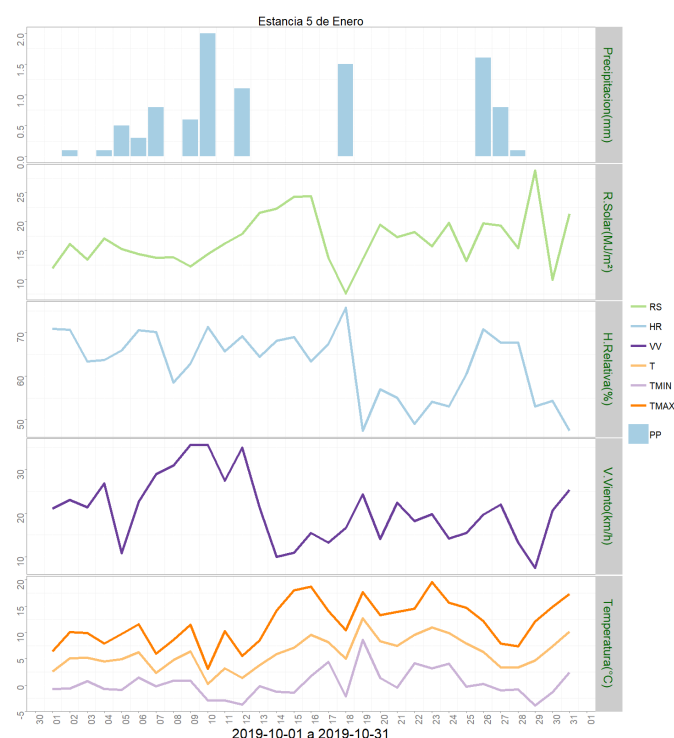
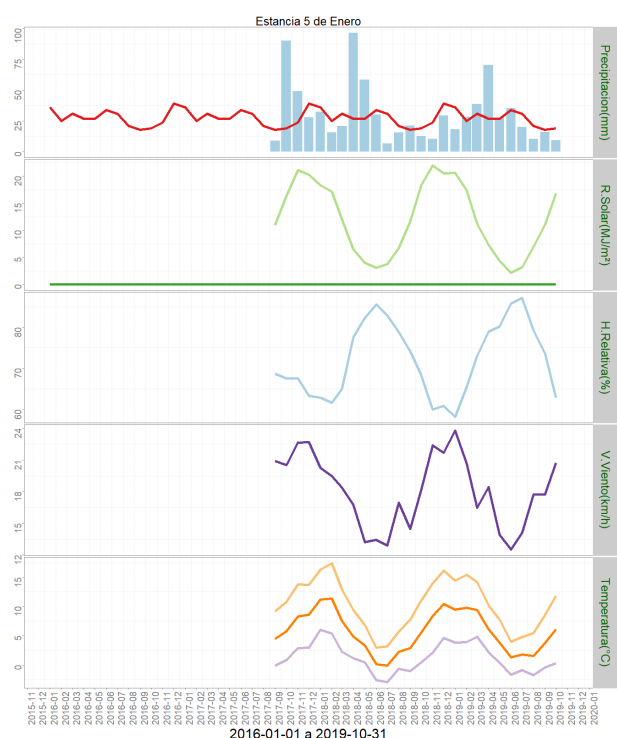
	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
octubre 2019	1.5	5.9	10.1
Climatologica	2.7	7	9.5
Diferencia	-1.2	-1.1	0.6

Estación 5 de enero

Ubicación de la estación: Estancia 5 de Enero, comuna de San Gregorio, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes.

Zona que representa: Zona de Estepa.

Los datos registrados por la estación meteorológica durante el mes de octubre entregaron una temperatura máxima absoluta de 19.7°C registrada el día 23 del mes y una temperatura mínima absoluta de -3.8°C registrada el día 29 de octubre. La precipitación acumulada fue de 9.5 mm. En cuanto a la velocidad del viento, la racha máxima alcanzó los 79.2 Km/h el día 9 de octubre.



	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	269	332
PP	18.2	28.2	38.7	70.3	27.5	35.4	20.2	10.6	16.3	9.5	-	-	274.9	274.9
%	-49.4	12.8	24.8	160.4	1.9	4.1	-34.8	-49.5	-9.4	-50	-	-	2.2	-17.2

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
octubre 2019	0.3	6.1	11.8
Climatologica	1.5	6.5	8.2
Diferencia	-1.2	-0.4	3.6

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Zona de Estepa > Ganadería

Todas las estaciones meteorológicas de la región registraron, en octubre 2019, una menor precipitación a la histórica o normal del mes. Sin embargo, el acumulado a la fecha tiende a ser normal.

Los campos de parición deben mantenerse vigilados, con recorridos periódicos, pero también con la menor intervención posible.

Si aun no se ha realizado, debe programarse para noviembre la esquila de “secos” (borregos y carneros) y este es el momento para la segunda selección de los futuros vientres ovinos, en base a características de vellón y de cuerpo. Terminada la faena, deben asignarse a la brevedad el rebaño a los campos de verano, considerando una adecuada carga animal.

Zona de Estepa > Praderas

En general, la zona de estepa de la región de Magallanes se encuentra bajo un déficit hídrico que puede verse aminorado entre el mes de noviembre y diciembre.

Para noviembre se espera haber terminado con las labores de siembra.

Queda esperar el aumento de las temperaturas para que la tasa de crecimiento de las praderas se incremente.

Zona de Transición > Frutales Menores

El mes de octubre presentó condiciones normales para la época. En cultivos al aire el proceso de floración se inició en las especies más tempranas durante la segunda quincena del mes. Para el cultivo de frutilla bajo túnel, en este mismo periodo comenzó a floración de las variedades de día neutro, para seguir con el cuajado hacia finales de mes. Se sugiere eliminar la posible presencia de flores quemadas por heladas.

En el mes de noviembre, en cultivos al aire libre, comienza la cuaja y llenado de frutos. Es importante en este periodo proteger las plantas del viento y mantener la humedad de suelo. En cultivos protegidos, es necesario ventilar la estructura evitando superar los 30°C. Del mismo modo, la poda de follaje excesivo, y evitar periodos de sequía seguidos de inundación, serán manejos preventivos para evitar focos de enfermedades.

Zona de Transición > Ganadería

Todas las estaciones meteorológicas de la región registraron, en octubre 2019, una menor precipitación a la histórica o normal del mes. Sin embargo, el acumulado a la fecha tiende a ser normal.

Los campos de parición deben mantenerse vigilados, con recorridos periódicos, pero también con la menor intervención posible.

Si aun no se ha realizado, debe programarse para noviembre la esquila de “secos” (borregos y carneros) y este es el momento para la segunda selección de los futuros vientres ovinos, en base a características de vellón y de cuerpo. Terminada la faena, deben asignarse a la brevedad el rebaño a los campos de verano, considerando una adecuada carga animal.

En el caso de bovinos en recría, es el momento de terminar con la suplementación y también realizar la adecuada asignación de campos de verano para esta categoría.

Poner atención a la condición corporal de toros, mejorándola si fuese necesario, en preparación al próximo inicio de encaste.

Zona de Transición > Praderas

En general, la zona de transición de la región de Magallanes se encuentra bajo un déficit hídrico que puede verse aminorado entre el mes de noviembre y diciembre.

Para noviembre se espera haber terminado con las labores de siembra.

Queda esperar el aumento de las temperaturas para que la tasa de crecimiento de las praderas se incremente.

Zona Húmeda > Frutales Menores

El mes de octubre presentó condiciones normales para la época. En cultivos al aire el proceso de floración se inició en las especies más tempranas durante la segunda quincena del mes. Para el cultivo de frutilla bajo túnel, en este mismo periodo comenzó a floración de las variedades de día neutro, para seguir con el cuajado hacia finales de mes. Se sugiere eliminar la posible presencia de flores quemadas por heladas.

En el mes de noviembre, en cultivos al aire libre, comienza la cuaja y llenado de frutos. Es importante en este periodo proteger las plantas del viento y mantener la humedad de suelo. En cultivos protegidos, es necesario ventilar la estructura evitando superar los 30°C. Del mismo modo, la poda de follaje excesivo, y evitar periodos de sequía seguidos de inundación, serán manejos preventivos para evitar focos de enfermedades.

Zona Húmeda > Ganadería

Todas las estaciones meteorológicas de la región registraron, en octubre 2019, una menor precipitación a la histórica o normal del mes. Sin embargo, el acumulado a la fecha tiende a ser normal.

Los campos de parición deben mantenerse vigilados, con recorridos periódicos, pero también con la menor intervención posible.

Si aun no se ha realizado, debe programarse para noviembre la esquila de “secos” (borregos y carneros) y este es el momento para la segunda selección de los futuros vientres ovinos, en base a características de vellón y de cuerpo. Terminada la faena, deben asignarse a la brevedad el rebaño a los campos de verano, considerando una adecuada carga animal.

En el caso de bovinos en recría, es el momento de terminar con la suplementación y también realizar la adecuada asignación de campos de verano para esta categoría.

Poner atención a la condición corporal de toros, mejorándola si fuese necesario, en preparación al próximo inicio de encaste.

Zona Húmeda > Praderas

En general, la zona húmeda de la región de Magallanes se encuentra bajo un déficit hídrico que puede verse aminorado entre el mes de noviembre y diciembre.

Para noviembre se espera haber terminado con las labores de siembra.

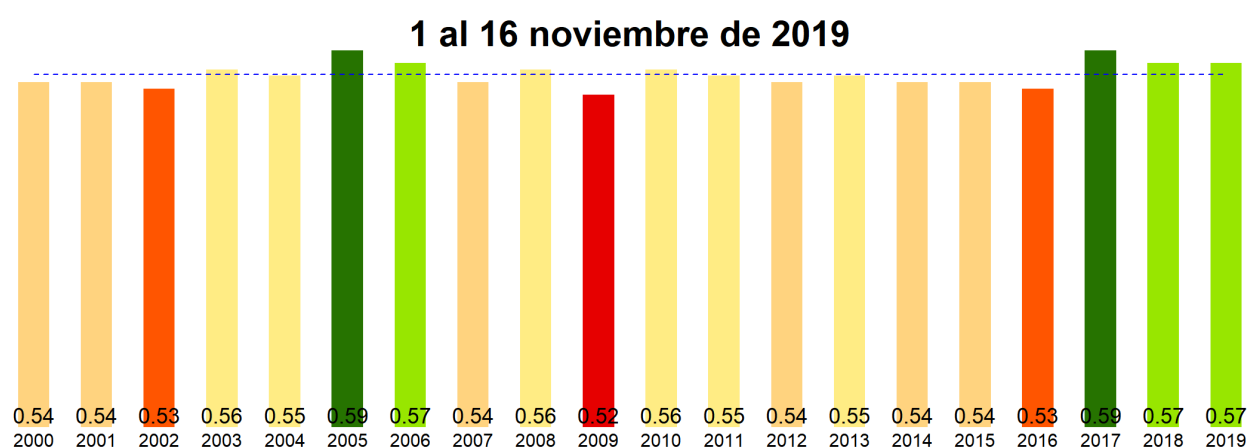
Queda esperar el aumento de las temperaturas para que la tasa de crecimiento de las praderas se incremente.

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) .

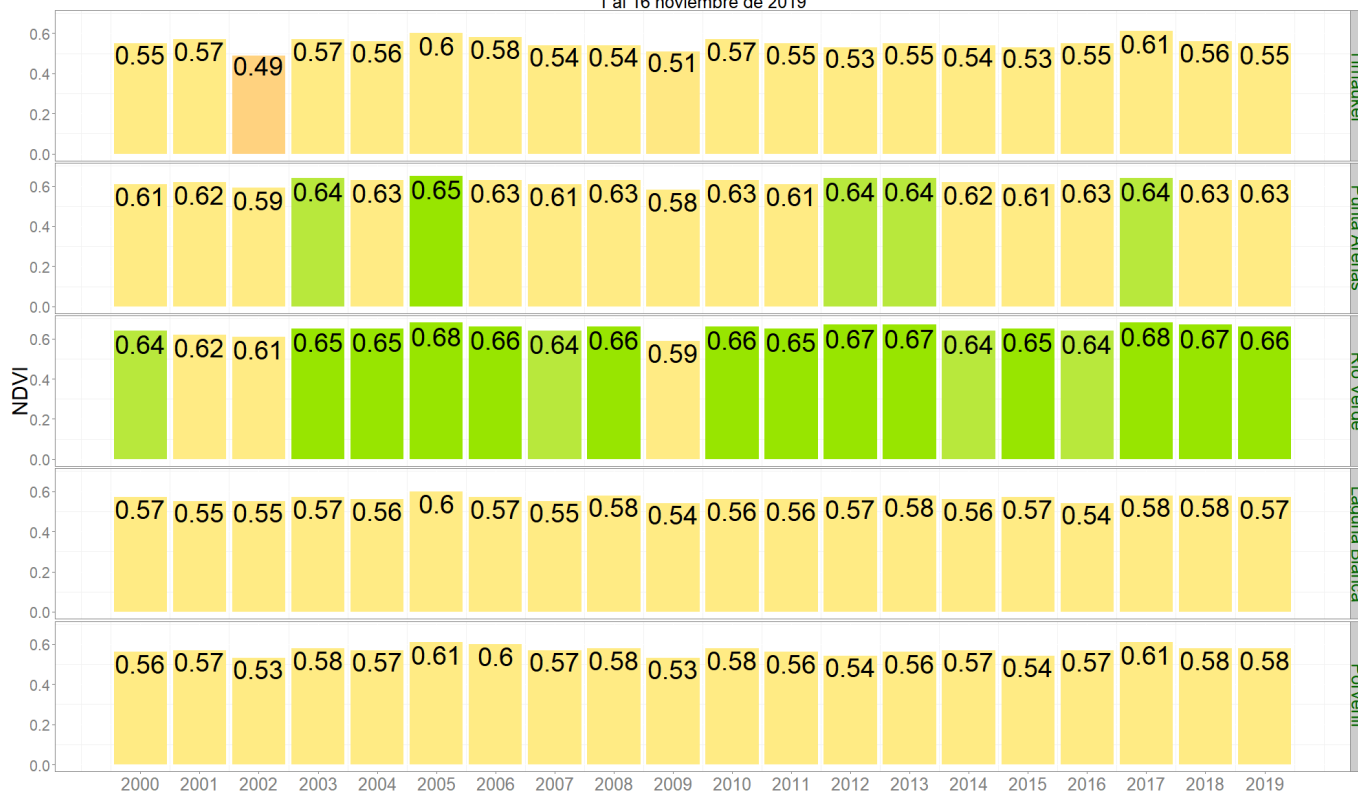
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.57 mientras el año pasado había sido de 0.57. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.55.

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

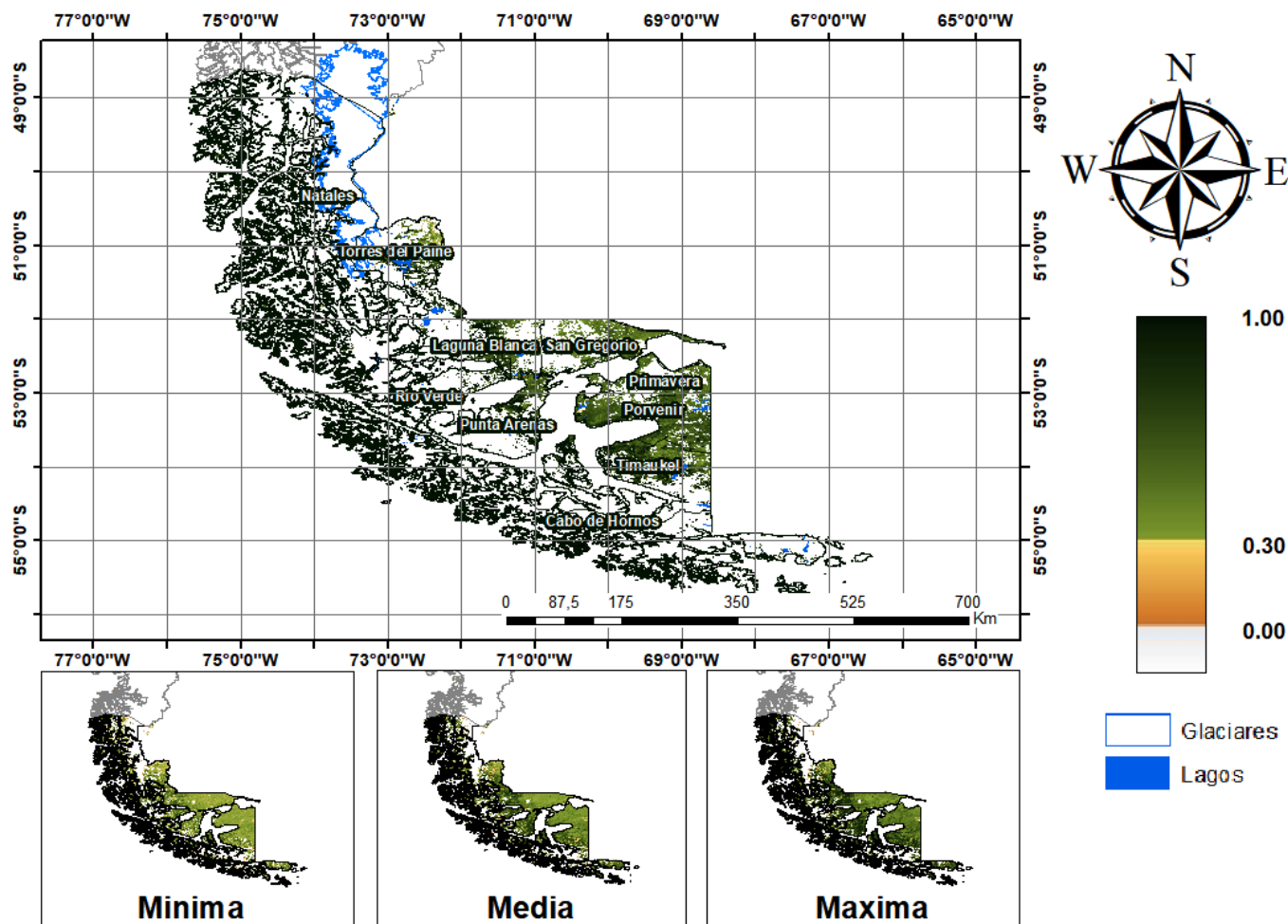


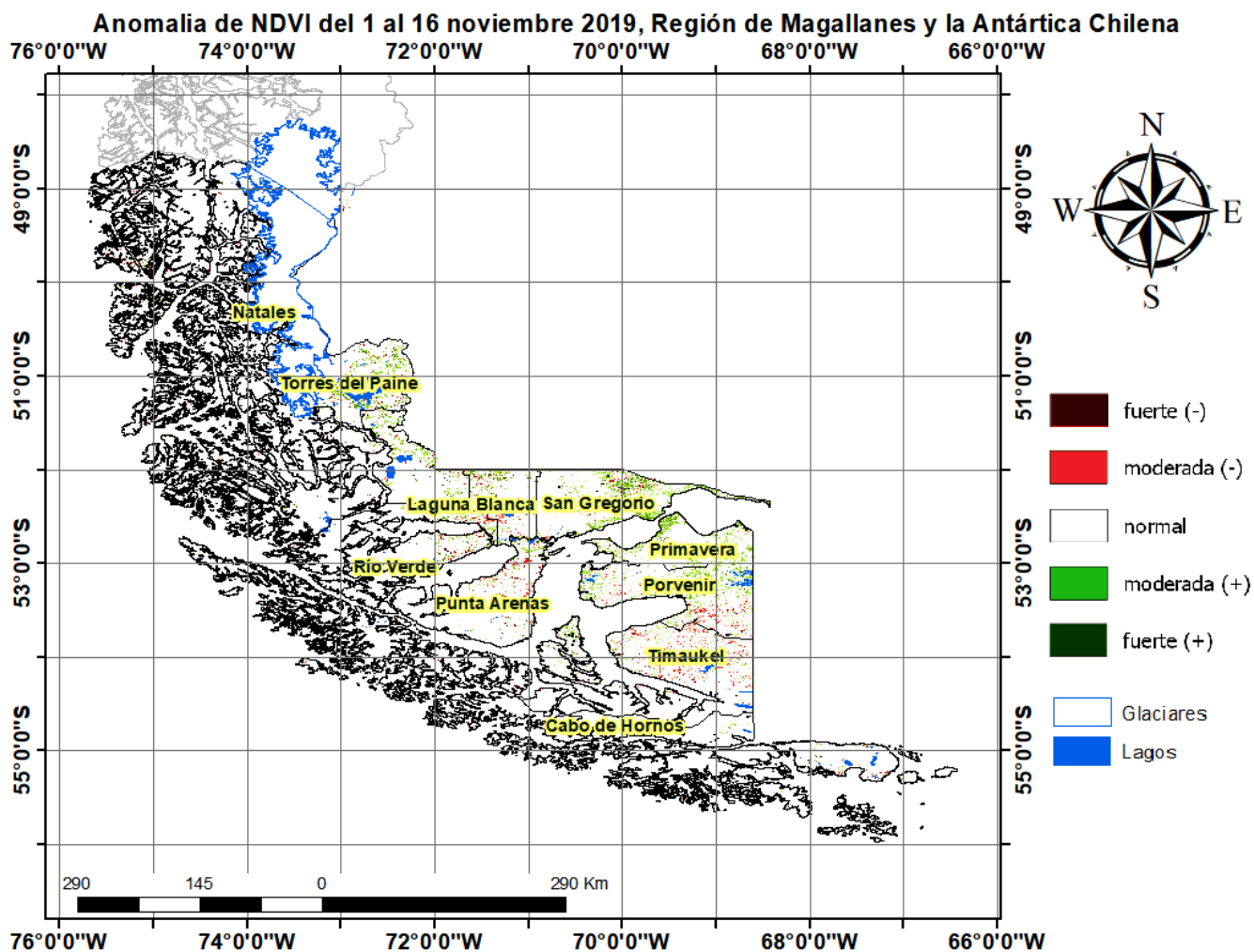
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

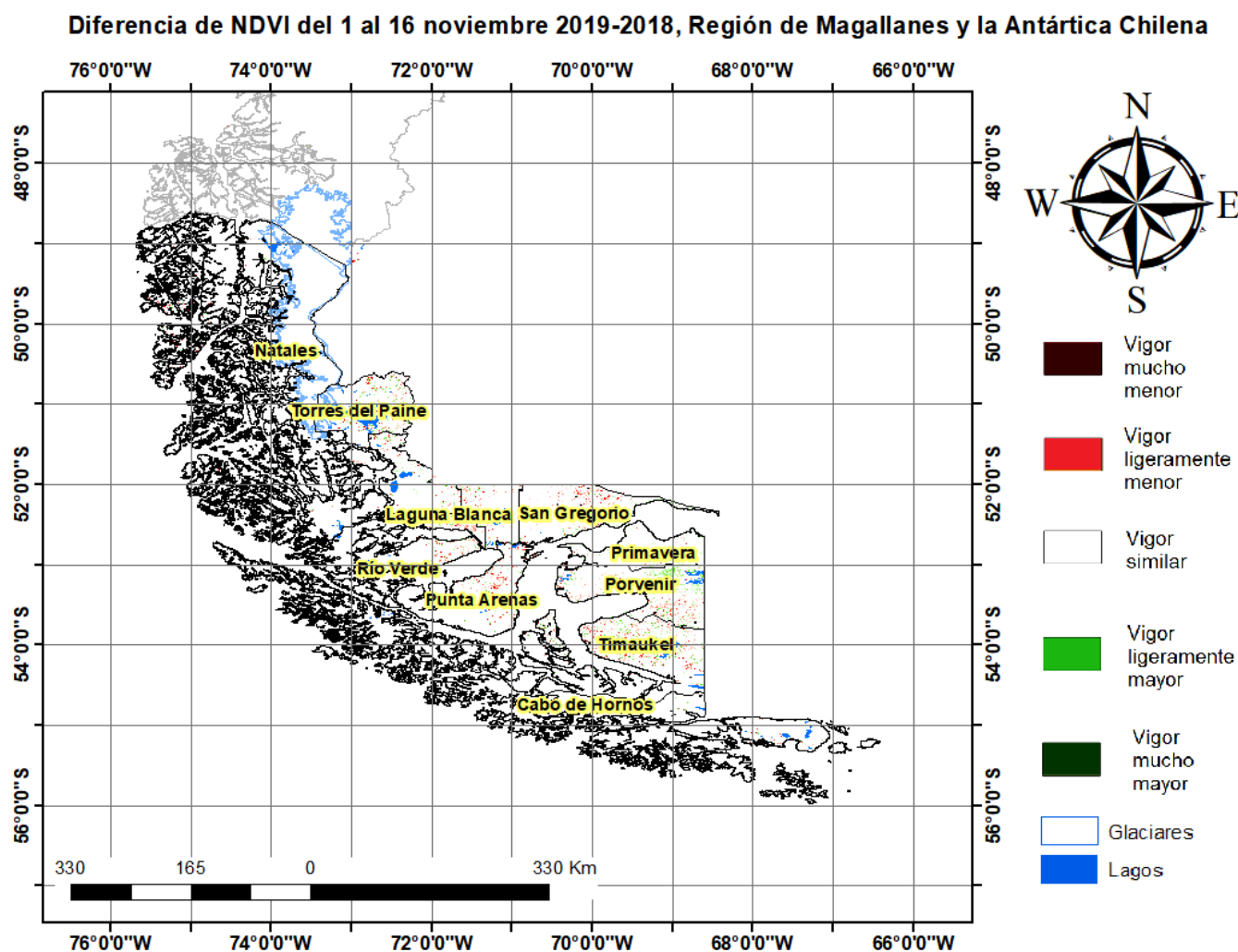
1 al 16 noviembre de 2019



NDVI del 1 al 16 noviembre 2019, Región de Magallanes y la Antártica Chilena







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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de Magallanes 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 de Magallanes presentó un valor mediano de VCI de 64% para el período comprendido desde el 1 al 16 noviembre 2019. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 65% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición favorable.

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

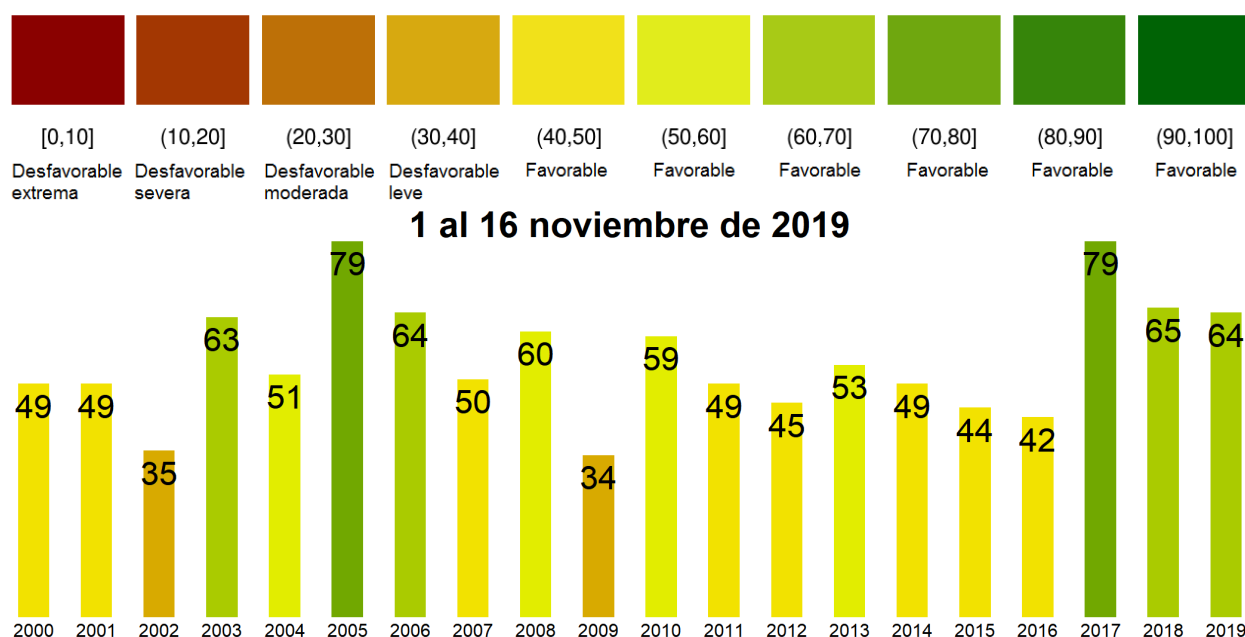


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2019 para la Región de Magallanes.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de Magallanes. De acuerdo al mapa de la figura 2 en la tabla 2 se resumen las condiciones de la vegetación comunales.

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

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	0	0	10
Condición	Desfavorable Extrema	Desfavorable Severa	Desfavorable Moderada	Desfavorable Leve	Favorable

La respuesta de la vegetación puede variar dependiendo del tipo de cobertura que exista sobre el suelo. Utilizando la clasificación de usos de suelo de la Universidad de Maryland proporcionada por la NASA se obtuvieron por separado los valores de VCI promedio regional según uso de suelo proporcionando los siguientes resultados.

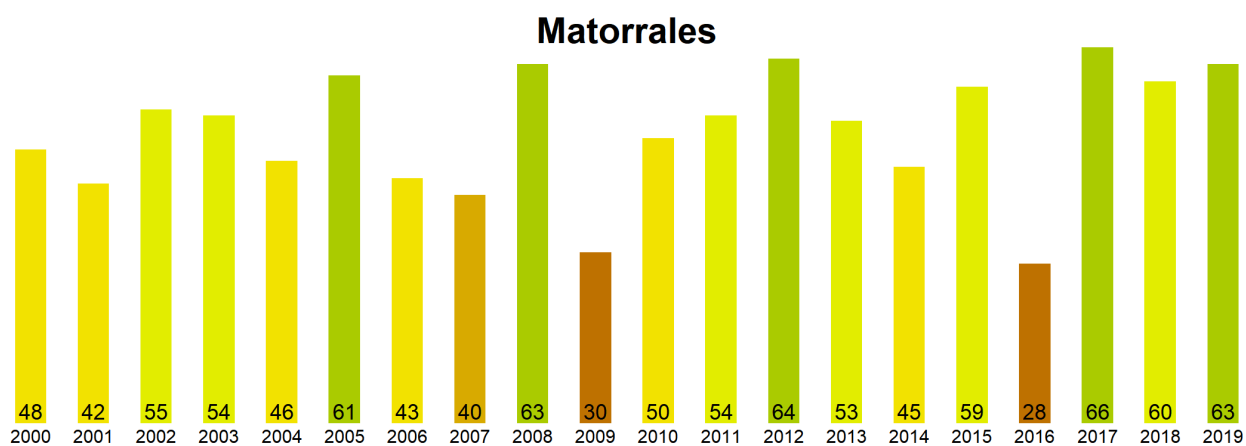


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Magallanes.

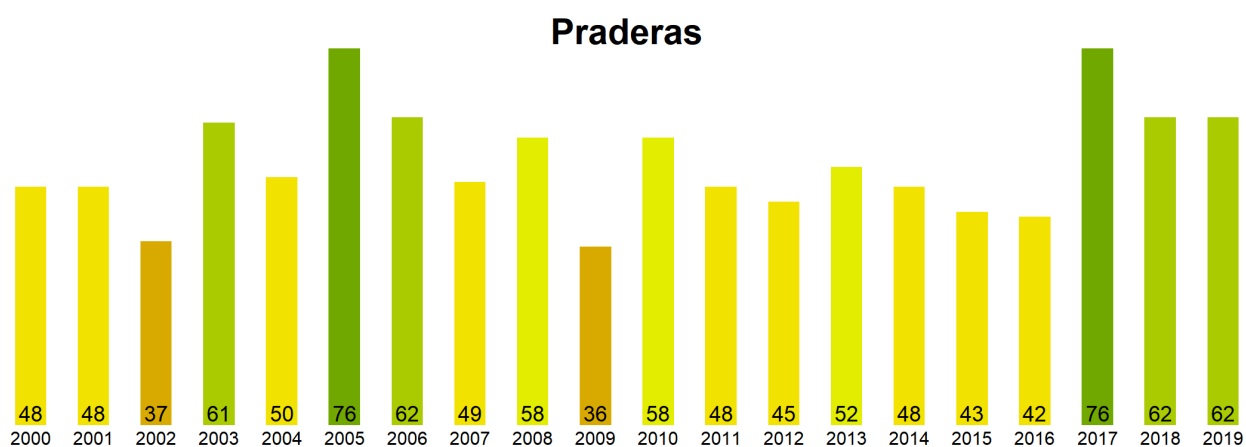


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Magallanes.

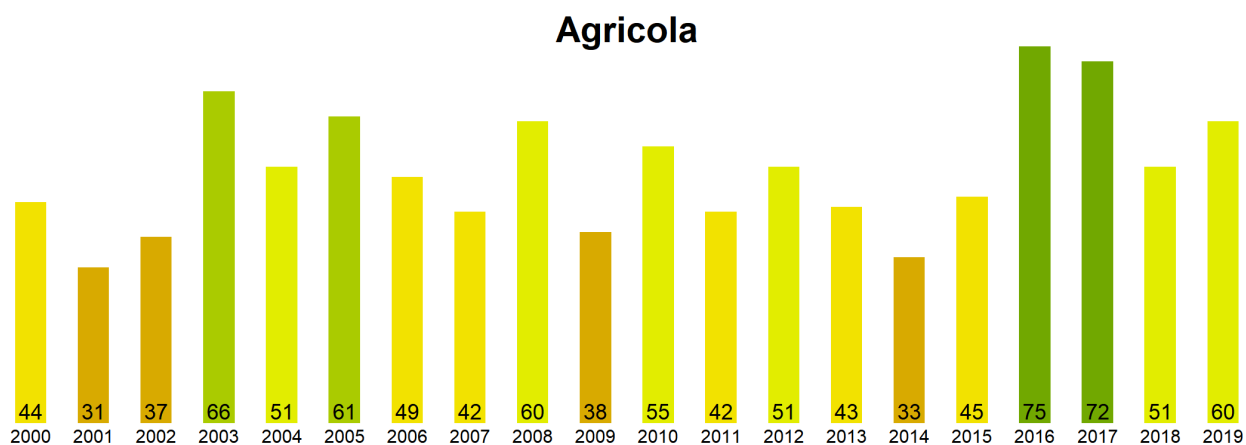


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Magallanes.

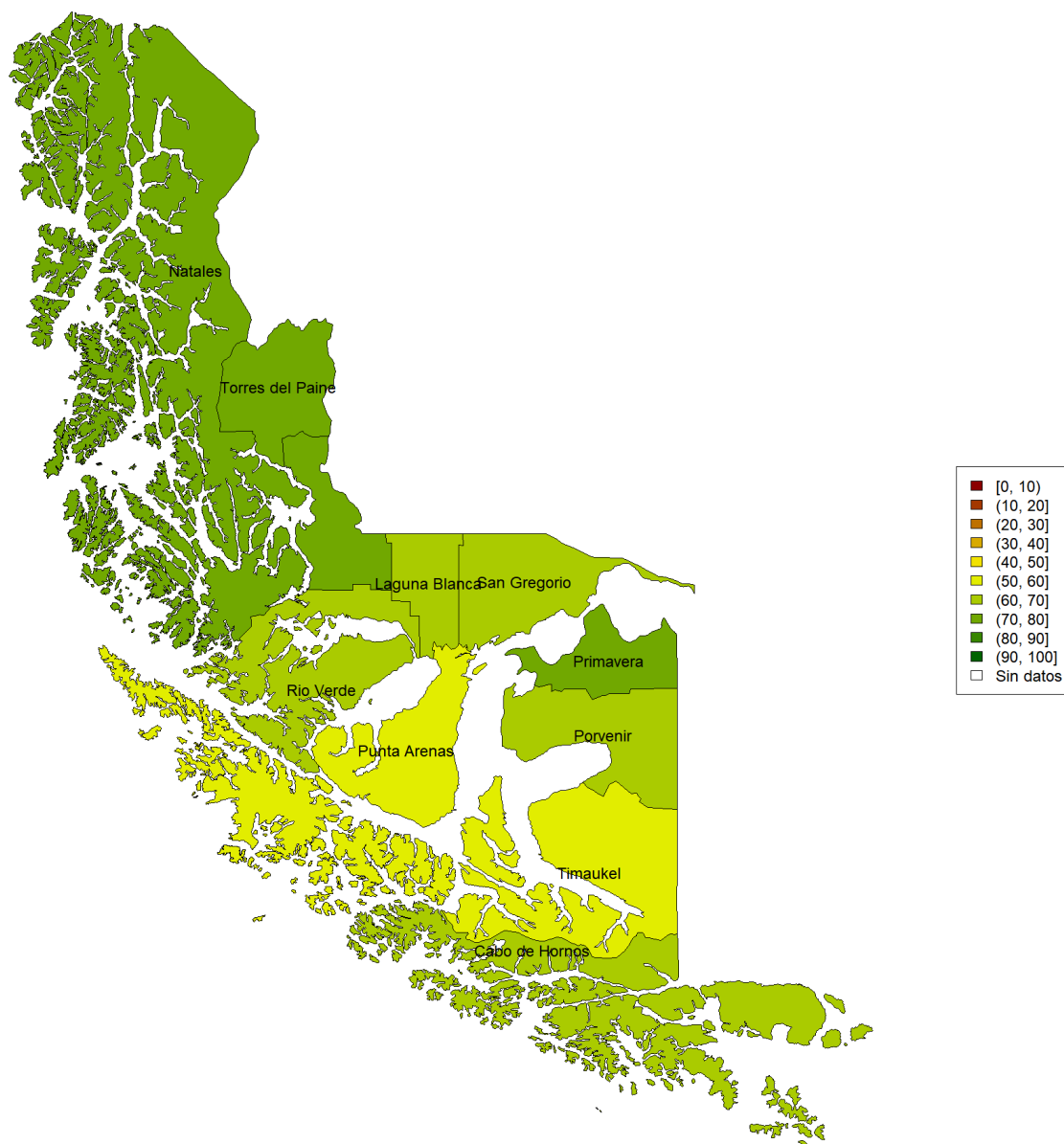


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Magallanes de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Magallanes corresponden a Timaukel, Punta Arenas, Rio Verde, Laguna Blanca y Porvenir con 52, 58, 60, 62 y 62% de VCI respectivamente.

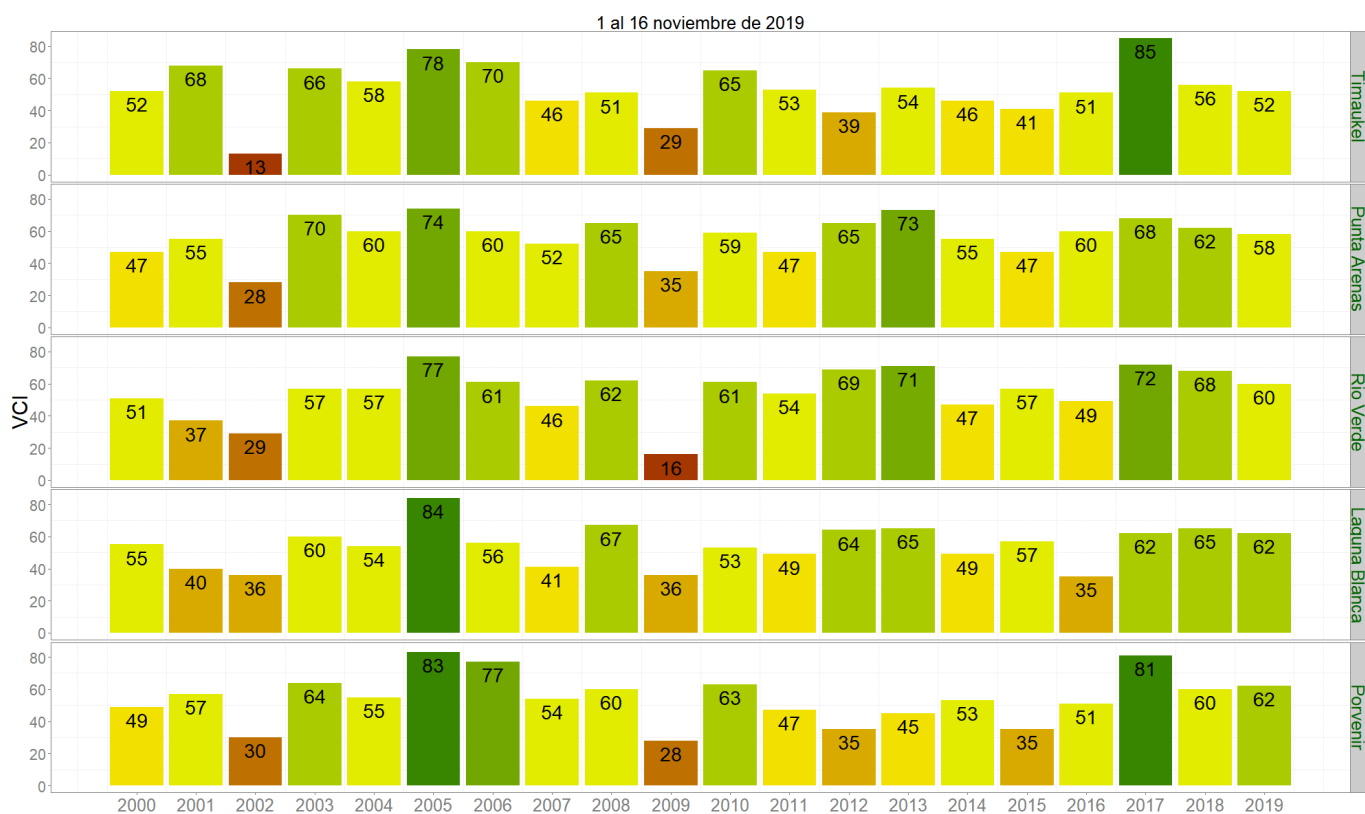


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 1 al 16 noviembre 2019.