



ANÁLISIS AGROMETEREOLÓGICO

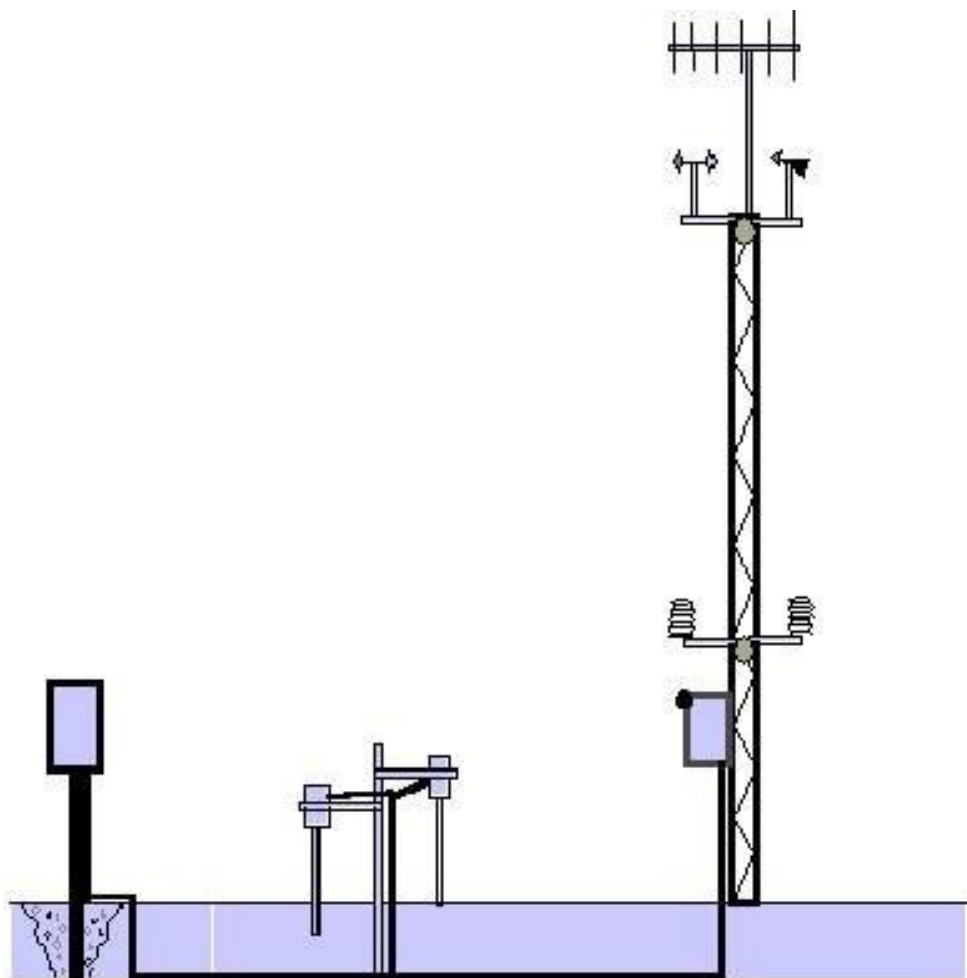
OASIS ESTE

CAMPAÑA VITÍCOLA 2018 - 2019

ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO

OASIS ESTE

CAMPAÑA VITÍCOLA 2018 - 2019



RED DE ESTACIONES TELEMÉTRICAS AUTOMÁTICAS

	Latitud	Longitud	Altitud
Junín	33° 06' 57"S	68° 24' 4"O	653 msnm
Las Catitas	33° 15' 56"S	68° 03' 28"O	590 msnm
El Mercado	33° 05' 14"S	68° 12' 49"O	600 msnm
Los Campamentos	33° 15' 36"S	68° 26' 44"O	600 msnm

ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO DE LA CAMPAÑA VITÍCOLA 2018 - 2019 PARA EL OASIS ESTE

INTRODUCCIÓN:

A continuación se expondrán herramientas útiles para los productores, que permitan realizar un manejo agronómico holístico del sistema productivo, integrando los componentes agrometeorológicos con los demás factores determinantes, como lo son el suelo, agua, etc.

La Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas cuenta con datos e información de los parámetros agrometeorológicos más importantes.

Es el objetivo del presente trabajo poner a disposición un análisis de la campaña vitícola 2018 – 2019 que integre dicha información en forma concisa y pronta para ser utilizada, comparándola con los datos históricos recolectados desde Setiembre de 1998.

MATERIALES:

Se utilizaron datos diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, humedad relativa, radiación solar, precipitación, hoja mojada y grados día correspondientes a las estaciones de Junín, Las Catitas, El Mercado, Los Campamentos y Montecaseros pertenecientes a la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas de la provincia de Mendoza, para el período: Setiembre 1998 - Abril 2018.

METODOLOGÍA:

Se calcularon los promedios mensuales de temperatura máxima, mínima, media, humedad relativa, radiación global y hoja mojada para el período Setiembre 2018 -Abril 2019 (tabla N°1). Se obtuvieron los totales mensuales acumulados de precipitación y grados día para igual período. Se calculó la frecuencia de heladas, los días con temperaturas entre 30 y 33°C y los días con temperaturas superiores a 33°C (Tabla N° 3, 4 y 5). Se tomaron como registros históricos, a los promedios de las variables mencionadas anteriormente desde Setiembre de 1998 a Abril del 2018 (tabla N°2) para la estación de Junín; desde Setiembre del 2007 a Abril del 2018 las estaciones de Las Catitas y El Mercado; y desde Setiembre del 2008 a Abril del 2018 la estación Los Campamentos. Posteriormente se analizaron las diferencias entre ambos períodos.

JUNIN

Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período Septiembre 2018 - Abril 2019

Meses	TMax	TMed	TMin	HRel	Radicion	Precip	HojaMoj	GradoDia
SEPT	25.16	15.16	6.97	49.52	4714.03	67.20	4386.00	149.50
OCT	25.85	17.19	9.77	48.90	5921.55	4.20	2022.00	222.90
NOV	29.38	20.23	12.46	53.20	6210.00	19.20	3188.00	306.90
DIC	29.64	21.10	13.75	53.13	6055.16	27.80	1854.00	344.00
ENE	30.26	22.21	15.46	61.58	3994.97	35.80	3551.00	356.20
FEB	30.03	21.57	15.11	61.64	4199.71	56.00	2784.00	323.90
MAR	26.00	17.86	11.36	66.87	4503.32	58.60	8899.00	243.60
ABR	25.74	16.51	9.52	65.87	4156.20	23.00	7861.00	195.20
TOTALES	27.76	18.98	11.80	57.59	4969.37	291.80	4318.13	2142.20

Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 98 - 18:

Meses	TMax	TMed	TMin	HRel	Radicion	Precip	HojaMoj	GradoDia
SEPT	21.55	12.96	5.35	44.59	5268.37	4.94	2676.70	85.19
OCT	25.88	17.45	9.51	43.58	6407.38	13.65	2810.50	227.54
NOV	29.04	20.51	12.21	42.27	7436.84	18.07	2449.30	308.49
DIC	31.81	23.17	14.90	43.29	8120.29	17.97	2007.50	397.68
ENE	32.79	24.43	16.65	47.81	7633.43	34.79	2683.90	440.78
FEB	31.09	22.73	15.49	55.58	7131.33	34.72	4092.45	338.48
MAR	27.95	19.10	12.39	61.13	5816.41	38.61	7387.65	277.46
ABR	23.15	14.86	8.61	65.54	4286.35	22.17	9571.60	141.57
TOTALES	27.90	19.40	11.89	50.47	6512.55	184.92	4209.95	2217.19

T. máx: Temperatura máxima media mensual (°C)

T.med: Temperatura media promedio mensual (°C)

T.mín: Temperatura mínima media mensual (°C)

Hr: Humedad relativa media mensual (%)

Pp: Totales mensuales acumulados de precipitación (mm)

Rad: Radiación solar promedio mensual (watt/m2)

Th moj: Tiempo en el cual se registro rocío sobre el sensor (minutos)

Gd: Grados día acumulados mensuales: Temperatura media diaria - 10 (°C/día)

Tabla N°3: Frecuencia de heladas:

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 98-18	2.00	0.15	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
TEMP 18-19	1	0	0	0	0	0	0	0

Tabla N°4: Número de días con temperaturas entre 30 y 33 °C

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 98-18	0.80	4.25	8.15	9.95	8.80	8.50	7.75	1.30
TEMP 18-19	1	6	11	17	19	17	7	3

Tabla N°5: Número de días con temperaturas mayores a 33°C

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 98-18	0.20	1.75	5.65	11.85	15.25	9.05	3.40	0.10
TEMP 18-19	1	0	4	3	2	1	0	0

ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

TEMPERATURAS:

Para la estación meteorológica **JUNÍN** las temperaturas máximas registradas durante la campaña 2018- 2019 fueron superiores en setiembre, noviembre y abril; las temperaturas medias fueron superiores en septiembre y abril; y las temperaturas mínimas fueron superiores en septiembre, octubre, noviembre y abril, respecto al promedio histórico.

En cuanto a la cantidad de días con temperaturas entre 30 - 33 °C, la temporada actual tuvo 81 días, superando con amplitud al histórico de 49,5 días.

La cantidad de días con temperaturas superiores a 33 °C en el período actual, cuyo registro fue de 11 días fue bastante menor al promedio histórico de 47,25 días, lo que daría indicio junto con la comparación de las medias de una temporada de clima templado.

La acumulación de grados día en el período en estudio fue por debajo del promedio histórico, cumpliendo igual los requerimientos de las distintas variedades de vinificar.

Se destaca una helada tardía en el mes de setiembre, frente a 2,2 heladas de promedio histórico, sin heladas tempranas en marzo y abril, respecto de 0,45 heladas tempranas de promedio histórico.

PRECIPITACIÓN:

Los valores promedio mensuales han sido superiores en septiembre, noviembre, diciembre, enero, marzo y abril, respecto al promedio histórico.

El valor de precipitación total acumulado de la presente temporada fue de 291,80 mm muy superior a los 184,92 mm del promedio histórico.

LAS CATITAS

Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período Septiembre 2018 - Abril 2019

Meses	TMax	TMed	TMin	HRel	Radicion	Precip	HojaMoj	GradoDia
SEPT	25.95	16.21	7.28	s/d	s/d	9.60	3783.00	173.80
OCT	23.70	16.53	9.70	s/d	s/d	45.60	5222.00	176.40
NOV	29.76	21.26	13.22	s/d	s/d	68.40	6658.00	337.90
DIC	31.71	23.45	15.04	s/d	s/d	28.40	1723.00	416.80
ENE	33.06	24.58	16.66	s/d	s/d	65.20	4175.00	451.90
FEB	32.07	24.43	17.43	s/d	s/d	6.20	1159.00	202.00
MAR	27.00	20.37	14.91	s/d	s/d	30.40	2331.00	124.40
ABR	21.82	15.97	10.68	s/d	s/d	0.80	3450.00	71.60
TOTALES	28.14	20.35	13.11	s/d	s/d	254.60	3562.63	1954.80

Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 07 - 18:

Meses	TMax	TMed	TMin	HRel	Radicion	Precip	HojaMoj	GradoDia
SEPT	22.68	13.70	5.00	47.65	6116.34	20.53	6548.73	110.54
OCT	26.67	17.81	9.01	47.72	6817.43	21.58	6223.36	242.09
NOV	30.43	21.37	12.46	44.24	6684.12	37.87	5698.82	340.21
DIC	33.16	24.16	15.20	45.86	6275.28	35.62	5401.73	435.05
ENE	34.27	25.30	16.46	49.37	6628.83	57.96	5748.27	471.58
FEB	31.73	23.34	15.71	59.95	7254.66	77.05	7075.45	377.29
MAR	29.46	20.72	12.67	60.20	6975.31	43.73	5793.82	311.75
ABR	24.57	16.10	8.43	65.04	6373.94	22.33	7506.18	161.85
TOTALES	29.12	20.31	11.87	52.50	6640.74	316.67	6249.55	2450.35

T. máx: Temperatura máxima media mensual (°C)

T.med: Temperatura media promedio mensual (°C)

T.mín: Temperatura mínima media mensual (°C)

Hr: Humedad relativa media mensual (%)

Pp: Totales mensuales acumulados de precipitación (mm)

Rad: Radiación solar promedio mensual (watt/m2)

Th moj: Tiempo en el cual se registro rocío sobre el sensor (minutos)

Gd: Grados día acumulados mensuales: Temperatura media diaria - 10 (°C/día)

Tabla N°3: Frecuencia de heladas:

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 07-18	2.91	0.45	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	0.73
TEMP 18-19	2	1	0	0	0	0	0	0

Tabla N°4: Número de días con temperaturas entre 30 y 33 °C

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 07-18	1.55	6.00	8.91	8.91	6.27	8.27	8.64	3.18
TEMP 18-19	2	3	11	7	4	3	3	0

Tabla N°5: Número de días con temperaturas mayores a 33°C

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 07-18	0.45	2.64	9.09	15.64	20.00	12.18	6.09	0.45
TEMP 18-19	0	0	6	14	19	7	3	0

ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

TEMPERATURAS:

Para la estación meteorológica **LAS CATITAS** las temperaturas máximas registradas durante la campaña 2018- 2019 fueron superiores en septiembre y febrero; las temperaturas medias fueron superiores en septiembre y febrero; y las temperaturas mínimas fueron superiores en septiembre, octubre, noviembre, enero, febrero, marzo y abril, respecto al promedio histórico.

En cuanto a la cantidad de días con temperaturas entre 30 - 33 °C en la temporada actual tuvo 33 días, estando por debajo del histórico de 51,73 días.

La cantidad de días con temperaturas superiores a 33 °C en el período actual, cuyo registro fue de 49 días, inferior de manera atípica al promedio histórico de 66,55 días. Lo que indicaría al igual que las comparaciones de las temperaturas que fue un año de clima más templado.

La acumulación de grados día en el período en estudio fue inferior al promedio histórico, cumpliendo de igual manera los requerimientos de las distintas variedades de vinificar.

Se destacan 3 heladas tardías en los meses de setiembre y octubre, frente a 3,45 heladas de promedio histórico, sin heladas tempranas en marzo y abril, respecto de 0,73 heladas tempranas de promedio histórico.

PRECIPITACIÓN:

Los valores promedio mensuales han sido superiores en octubre, noviembre y enero, respecto al promedio histórico.

El valor de precipitación total acumulado de la presente temporada fue de 254,60 mm inferior a los 316,67 mm del promedio histórico.

EL MERCADO

Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período Septiembre 2018 - Abril 2019

Meses	TMax	TMed	TMin	HRel	Radicion	Precip	HojaMojada	GradoDia
SEPT	26.02	16.02	6.01	s/d	582.35	s/d	s/d	180.50
OCT	26.29	18.04	9.79	16.00	2370.00	s/d	s/d	249.25
NOV	31.13	22.03	12.93	s/d	1986.00	s/d	s/d	360.85
DIC	32.91	24.09	15.26	37.50	1498.06	s/d	s/d	436.65
ENE	33.94	25.35	16.76	26.00	1373.33	s/d	s/d	475.90
FEB	33.55	24.79	16.02	s/d	483.16	s/d	s/d	414.00
MAR	27.17	19.76	12.35	s/d	1960.71	s/d	s/d	302.65
ABR	26.50	17.65	8.80	s/d	1427.14	s/d	s/d	229.60
TOTALES	29.69	20.97	12.24	s/d	1460.10	s/d	s/d	2649.40

Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 07 - 18:

Meses	TMax	TMed	TMin	HRel	Radicion	Precip	HojaMojada	GradoDia
SEPT	22.57	13.24	3.72	36.08	5048.33	s/d	2236.00	97.09
OCT	26.34	17.34	8.63	33.90	5524.29	s/d	3084.36	224.09
NOV	29.90	20.46	11.78	33.08	4792.15	s/d	1765.27	312.93
DIC	31.94	22.79	14.46	35.98	4397.50	s/d	1540.36	388.39
ENE	32.49	23.92	16.46	39.00	3639.48	s/d	2149.09	425.28
FEB	30.98	22.67	15.38	45.62	3789.39	s/d	3260.91	326.08
MAR	28.88	19.95	12.00	46.91	4119.64	s/d	3684.73	282.27
ABR	24.54	15.76	7.81	47.67	4017.08	s/d	4640.91	164.83
TOTALES	28.46	19.52	11.28	39.78	4415.98	s/d	2795.20	2220.97

T. máx: Temperatura máxima media mensual (°C)

T.med: Temperatura media promedio mensual (°C)

T.mín: Temperatura mínima media mensual (°C)

Hr: Humedad relativa media mensual (%)

Pp: Totales mensuales acumulados de precipitación (mm)

Rad: Radiación solar promedio mensual (watt/m2)

Th moj: Tiempo en el cual se registro rocío sobre el sensor (minutos)

Gd: Grados día acumulados mensuales: Temperatura media diaria - 10 (°C/día)

Tabla N°3: Frecuencia de heladas:

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 07-18	5.82	0.55	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	1.27
TEMP 18-19	3	1	0	0	0	0	0	0

Tabla N°4: Número de días con temperaturas entre 30 y 33°C

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 07-18	1.82	6.45	10.82	12.36	12.36	10.73	10.18	2.82
TEMP 18-19	2	2	10	8	5	4	7	8

Tabla N°5: Número de días con temperaturas mayores a 33°C

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 07-18	0.36	1.18	5.73	10.18	12.55	6.45	3.00	0.45
TEMP 18-19	2	4	9	14	21	17	5	1

ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

TEMPERATURAS:

Para la estación meteorológica **EL MARCADO** las temperaturas máximas registradas durante la campaña 2018- 2019 fueron superiores en septiembre, noviembre, diciembre, enero, febrero y abril; las temperaturas medias fueron superiores en septiembre, octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero y abril; y las temperaturas mínimas fueron superiores durante todos los meses en estudio, respecto al promedio histórico.

En cuanto a la cantidad de días con temperaturas entre 30 - 33 °C en la temporada actual tuvo 46 días, estando por debajo del histórico de 67,55 días.

La cantidad de días con temperaturas superiores a 33 °C en el período actual, cuyo registro fue de 73 días bastante superior al promedio histórico de 39,91 días.

La acumulación de grados día en el período en estudio fue superior al promedio histórico, cumpliendo los requerimientos de las distintas variedades de vinificar.

Se destacan 4 heladas tardías en los meses de setiembre y octubre, frente a 6,46 heladas de promedio histórico, sin heladas tempranas en marzo y abril, respecto de 1,36 heladas tempranas de promedio histórico.

PRECIPITACIÓN:

No hay registros de precipitación para esta estación, tanto históricos como de la corriente temporada.

LOS CAMPAMENTOS

Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período Septiembre 2018 - Abril 2019

Meses	TMax	TMed	TMin	HRel	Radicion	Precip	HojaMoj	GradoDia
SEPT	25.29	15.29	6.24	34.07	s/d	1.40	s/d	158.70
OCT	25.95	17.41	9.85	34.45	s/d	15.00	s/d	229.80
NOV	30.24	20.99	12.27	40.20	s/d	49.20	s/d	329.60
DIC	33.43	24.46	15.32	36.50	s/d	0.00	s/d	318.20
ENE	33.23	23.90	16.00	45.16	s/d	0.00	s/d	430.90
FEB	32.34	23.14	14.94	44.14	s/d	0.00	s/d	368.00
MAR	26.30	18.51	11.52	50.13	s/d	0.00	s/d	263.70
ABR	25.52	16.58	8.63	49.10	s/d	2.40	s/d	197.40
TOTALES	29.04	20.04	11.84	41.72	s/d	68.00	s/d	2296.30

Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 2008 - 2018:

Meses	TMax	TMed	TMin	HRel	Radicion	Precip	HojaMoj	GradoDia
SEPT	21.75	13.37	5.11	47.93	s/d	40.26	s/d	100.96
OCT	25.59	17.40	9.19	47.98	s/d	74.52	s/d	229.35
NOV	29.74	21.13	12.51	47.07	s/d	64.64	s/d	333.83
DIC	32.49	23.80	15.32	49.86	s/d	66.80	s/d	427.66
ENE	33.73	25.04	17.02	52.77	s/d	72.56	s/d	466.26
FEB	31.36	23.31	16.17	57.77	s/d	110.50	s/d	372.74
MAR	28.85	20.41	12.77	57.51	s/d	37.20	s/d	322.84
ABR	24.02	15.87	8.65	60.91	s/d	19.10	s/d	176.06
TOTALES	28.44	20.04	12.09	52.73	s/d	485.58	s/d	2429.70

T. máx: Temperatura máxima media mensual (°C)

T.med: Temperatura media promedio mensual (°C)

T.mín: Temperatura mínima media mensual (°C)

Hr: Humedad relativa media mensual (%)

Pp: Totales mensuales acumulados de precipitación (mm)

Rad: Radiación solar promedio mensual (watt/m²)

Th moj: Tiempo en el cual se registro rocío sobre el sensor (minutos)

Gd: Grados día acumulados mensuales: Temperatura media diaria - 10 (°C/día)

Tabla N°3: Frecuencia de heladas

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 08-18	3.10	0.10	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70
TEMP 18-19	2	1	0	0	0	0	0	0

Tabla N°4: Número de días con temperaturas entre 30 y 33°C

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 07-18	0.90	4.00	9.30	8.50	7.30	8.60	9.50	2.30
TEMP 18-19	1	4	8	3	4	4	7	4

Tabla N°5: Número de días con temperaturas mayores a 33°C

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROM 07-18	0.10	1.90	6.90	15.10	18.60	10.60	4.80	0.10
TEMP 18-19	1	2	7	13	19	15	3	0

ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

TEMPERATURAS:

Para la estación meteorológica **LOS CAMPAMENTOS** las temperaturas máximas registradas durante la campaña 2018- 2019 fueron superiores en los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre, febrero y abril; las temperaturas medias fueron superiores en septiembre, octubre, diciembre y abril; y las temperaturas mínimas fueron superiores en septiembre y octubre, respecto al promedio histórico.

En cuanto a la cantidad de días con temperaturas entre 30 - 33 °C, la temporada actual tuvo 35 días, siendo menor al histórico de 50,4 días.

La cantidad de días con temperaturas superiores a 33 °C en el período actual, cuyo registro fue de 60 días fue superior, aunque por muy poco, al promedio histórico de 58,1 días.

La acumulación de grados día en el período en estudio fue apenas por debajo del promedio histórico, cumpliendo igual los requerimientos de las distintas variedades de vinificar.

Se observan 3 días con heladas tardías en el mes de setiembre y octubre, sin una diferencia importante con el promedio histórico de 3,4 heladas; sin heladas tempranas en marzo y abril.

PRECIPITACIÓN:

Los valores promedio mensuales no han superado en toda la temporada al promedio histórico, lo que demuestra para esta zona una disminución importante de las precipitaciones.

El valor de precipitación total acumulado de la presente temporada fue de 68 mm muy por debajo a los 485,58 mm del promedio histórico, lo que abala lo anteriormente dicho.

Las siguientes tablas muestran las estadísticas de las contingencias climáticas presentadas en la serie histórica y la actual para la zona Este.

Tabla N°6: Daños por granizo en vid (superficie afectada, en hectáreas al 100%)

Departamento	Promedio 1993 - 2018	2018 - 2019
JUNIN	1062.74	666.10
LA PAZ	28.51	83.03
RIVADAVIA	1626.76	761.00
SAN MARTIN	2794.39	1,563.79
SANTA ROSA	974.73	1,728.84
TOTAL	6487.13	4,802.76

Tabla N°7: Daños por helada en vid (superficie afectada, en hectáreas al 100%)

Departamento	Promedio 1993 - 2018	2018 - 2019
JUNIN	173.65	57.02
LA PAZ	18.14	0.00
RIVADAVIA	303.10	97.46
SAN MARTIN	459.55	336.22
SANTA ROSA	349.95	152.73
TOTAL	1,304.38	643.43



CONCLUSIONES GENERALES:

Como observación a gran escala de la temporada finalizada, se puede rescatar como positivo la baja incidencia por heladas en el oasis Este, observando las hectáreas afectadas que se encuentran muy por debajo a los datos históricos, y lo que se puede corroborar también con las distintas estaciones que han registrado la ocurrencia de heladas siempre con una frecuencia menor a lo habitual. En tanto a las contingencias por granizo el departamento de Santa Rosa fue el más afectado, pero a nivel oasis los números también son positivos ya que las hectáreas afectadas quedaron bastante por debajo al histórico.

Los valores de precipitaciones fueron inferiores en general a los promedios históricos, logrando una temporada de clima templado al no superar en forma significativa los valores medios de temperaturas con respecto al histórico, brindando de esta manera condiciones muy favorables para el cultivo de la vid en nuestro oasis. Esto se vio reflejado con una vendimia de muy buena calidad y sanidad sobre todo.

Ing. Agr. Agustín Morcos