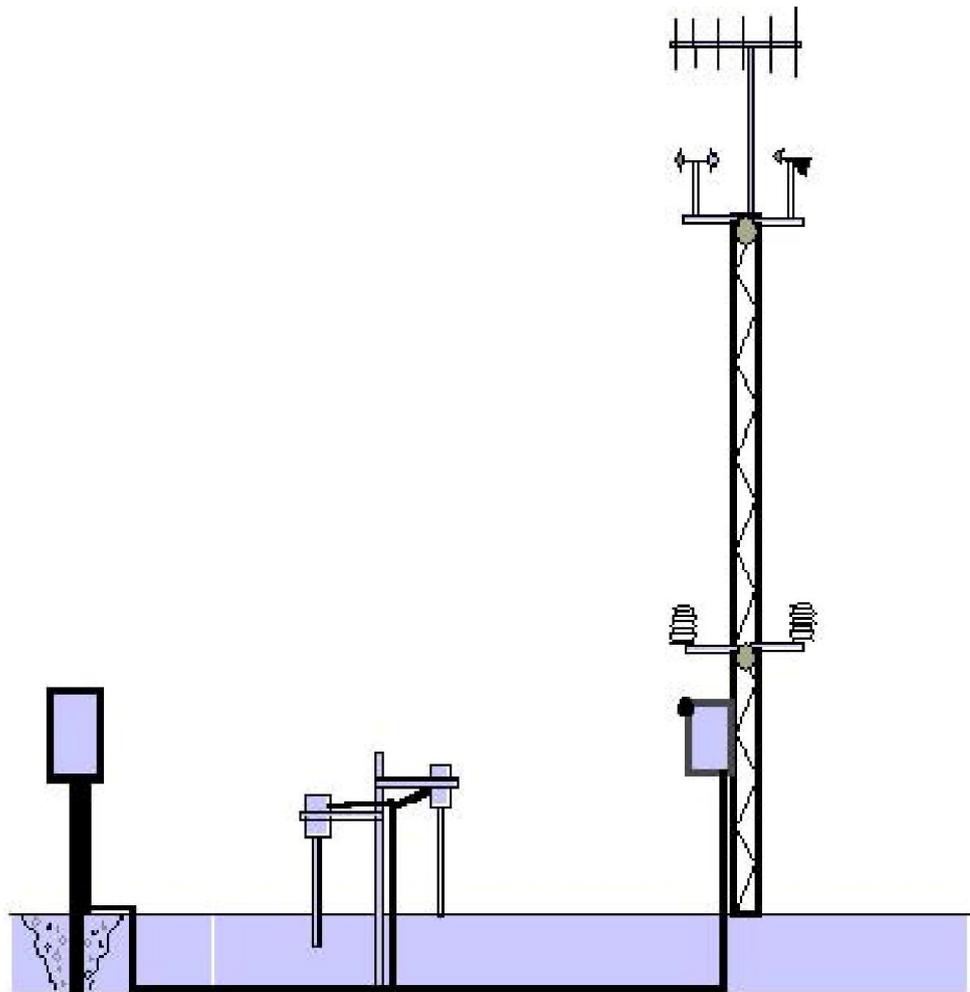




ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO OASIS NORTE - CAMPAÑA VITÍCOLA 2014 - 2015



RED DE ESTACIONES TELEMÉTRICAS AUTOMÁTICAS

	Latitud	Longitud	Altitud
Las Violetas	S 32°48'46,71"	W 68°36'1,55"	960 msnm
Jocolí	S 32°35'42,98"	W 68°35'51,58"	900 msnm
Gustavo Andre	S 32°38'46"	W 68°18'50"	960 msnm
Russell	S 33°00'46,32"	W 68°44'50,39"	960 msnm



ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO DE LA CAMPAÑA VITÍCOLA 2014-2015 PARA LA ZONA NORTE

INTRODUCCIÓN:

En la viticultura actual cada vez son mayores las exigencias en la producción de la materia prima, a fin de obtener productos de alta calidad para competir en los principales mercados.

Los resultados de la actividad vitivinícola están influenciados directamente por el complejo de factores abióticos y bióticos que definen ecológicamente una zona, como así también del manejo técnico agronómico que se adopte en consecuencia.

Por ello es necesario conocer y evaluar todos los factores que intervienen en la producción, siendo uno de los más importantes los agrometeorológicos.

El objetivo del presente trabajo es poner a disposición un análisis de la campaña vitícola 2014 - 2015 que integre dicha información en forma concisa y pronta para ser utilizada, comparándola con los datos históricos recolectados desde Septiembre de 2006.

MATERIAL:

Se utilizaron datos diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, humedad relativa, radiación solar, precipitación, hoja mojada y grados días correspondientes a las estaciones de LAS VIOLETAS, JOCOLÍ, GUSTAVO ANDRÉ y RUSSELL, pertenecientes a la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas de la provincia de Mendoza, para el período: Septiembre 2006 - Abril 2014 (evaluación histórica) y Septiembre 2014 - Abril 2015 (evaluación última campaña).

METODOLOGÍA:

Se calcularon los promedios mensuales de temperatura máxima, mínima, media, humedad relativa, radiación global y hoja mojada para el período Septiembre 2014 -Abril 2015 (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 Septiembre de 2006 a Abril del 2014 (tabla N°2). Posteriormente se analizaron las diferencias entre ambos períodos.



ESTACION GUSTAVO ANDRE

Tabla N° 1: Registros mensuales correspondientes al periodo Setiembre 2014- Abril 2015

Mes	T máx	T med	T mín	Hr	Pp	Rad	Th moh	Gd
set	25,25	15,52	6,76	47,10	6,4	4964,87	1829,00	165,7
oct	30,69	21,20	12,58	45,58	11,4	6496,45	1080,00	347,1
nov	31,22	21,99	12,54	38,57	3,0	8090,83	1185,00	361,2
dic	34,25	24,63	14,61	40,87	11,6	7104,77	1845,00	453,6
ene	35,77	26,89	18,63	48,29	34,2	7002,16	1269,00	523,6
feb	31,66	23,50	17,00	58,25	71,8	5672,21	3367,00	377,9
mar	30,95	22,51	15,86	58,19	48,8	4913,84	5991,00	387,8
abr	27,06	18,71	12,15	65,00	12,0	3730,27	8247,00	261,2
TOTAL PROMEDIO	30,86	21,87	13,77	50,23	199,2	5996,93	3101,63	2878,1

Tabla N° 2: Registros medios mensuales correspondientes al periodo 2007-2014

Mes	T máx	T med	T mín	Hr	Pp	Rad	Th moh	Gd
set	23,30	14,05	5,28	43,99	22,9	4669,94	2844,71	133,0
oct	28,29	19,01	10,11	41,42	29,2	6212,43	1799,43	279,5
nov	32,01	22,79	13,83	39,63	21,4	7216,77	1193,86	383,6
dic	34,77	25,42	16,36	39,98	17,8	7741,32	1833,33	478,0
ene	35,26	26,29	17,80	44,21	35,5	7182,76	2921,67	491,3
feb	32,86	24,18	16,66	48,49	62,7	6475,01	3208,00	386,3
mar	30,32	21,71	14,12	54,32	23,1	5601,80	3839,71	363,0
abr	25,83	16,66	8,85	55,89	4,5	4349,86	4784,17	199,5
TOTAL PROMEDIO	30,33	21,26	12,87	45,99	212,8	6181,24	2803,11	2514,7

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 promedio mensual (watt/m²)

Th moh: Tiempo en el cual se registró 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
PROMEDIO 2007-2014	3,57	0,14	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
TEMPORADA 2014-15	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 2007-2014	2,29	7,57	8,14	7,17	6,17	6,00	8,43	5,67
TEMPORADA 2014-15	2,00	8,00	6,00	6,00	7,00	5,00	6,00	4,00

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

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 2007-2014	1,43	4,43	12,43	19,83	21,83	15,00	9,86	1,33
TEMPORADA 2014-15	0,00	11,00	14,00	20,00	22,00	14,00	13,00	2,00



ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

TEMPERATURAS:

Para la estación meteorológica **GUSTAVO ANDRÉ** las temperaturas medias registradas durante la campaña 2014 – 2015 fueron inferiores en noviembre y febrero, respecto al promedio de los últimos siete años, mientras que en el resto de los meses fueron superiores al promedio de los últimos siete años.

En cuanto a la cantidad de días con temperaturas entre 30 - 33 °C, la temporada actual tuvo 44 días, siendo el promedio de los últimos siete años de 49,76 días.

En la cantidad de días con temperaturas superiores a 33 °C, el período actual, cuyo registro fue de 96 días fue superior al promedio de los últimos siete años de 86,14 días.

La acumulación de grados día en el período en estudio fue superior al promedio, superando los requerimientos de las distintas variedades de vinificar, según lo muestran los datos obtenidos por distintos ensayos realizados en la provincia.

Se destaca 1 día con heladas tardías en el mes de setiembre, frente a 3,57 heladas de promedio de los últimos siete años. No se produjeron heladas en los meses de octubre, noviembre y abril.

PRECIPITACIÓN:

Los valores promedio mensuales han sido inferiores en los meses de septiembre hasta enero, y muy superiores en diciembre, febrero, marzo y abril, respecto al promedio de los últimos ocho años.

El valor de precipitación total acumulado de la presente temporada fue de 199,2 mm frente a 212.8 mm para el promedio de los últimos siete años.

El índice de tiempo de hoja mojada (Th moj) ha sido inferior de setiembre, octubre y enero, y superior en el resto de la temporada, comparado con el promedio de los últimos siete años. La primavera en general ha sido más seca, y el verano más húmedo, con condiciones desfavorables para el buen estado sanitario y maduración de las uvas.



ESTACION JCOLÍ

Tabla N° 1: Registros mensuales correspondientes al periodo Setiembre 2014 - Abril 2015

Mes	T máx	T med	T min	Hr	Pp	Rad	Th moh	Gd
set	23,76	15,08	6,64	36,53	2,6	S/D	S/D	152,5
oct	28,97	20,77	12,64	36,74	1,2	S/D	S/D	333,8
nov	29,73	21,37	12,62	29,67	0,4	S/D	S/D	342,0
dic	32,40	23,78	14,24	33,90	7,0	S/D	S/D	427,1
ene	34,17	26,48	19,06	42,16	0,4	S/D	S/D	511,0
feb	30,48	23,15	16,71	57,32	9,0	S/D	S/D	359,7
mar	29,91	22,31	15,74	60,13	17,6	S/D	S/D	381,5
abr	25,78	18,54	12,12	61,17	3,20	S/D	S/D	256,10
TOTAL PROMEDIO	29,40	21,44	13,72	44,70	41,4	S/D	S/D	2763,7

Tabla N° 2: Registros medios mensuales correspondientes al periodo 2006 - 2014

Mes	T máx	T med	T min	Hr	Pp	Rad	Th moh	Gd
set	22,11	14,00	5,77	36,57	4,2	S/D	2252,83	130,5
oct	26,55	18,53	9,94	33,20	13,0	S/D	2491,43	262,2
nov	30,33	22,12	13,53	35,01	14,9	S/D	1802,86	362,7
dic	32,66	24,58	16,53	37,88	14,5	S/D	2250,57	458,3
ene	33,51	25,51	17,57	43,79	42,1	S/D	3453,71	480,1
feb	31,44	23,78	16,77	50,45	34,5	S/D	3421,75	389,2
mar	28,69	21,11	14,00	52,66	30,7	S/D	4448,63	355,7
abr	25,43	16,63	8,85	49,80	1,6	S/D	5661,14	203,2
TOTAL PROMEDIO	28,84	20,78	12,87	42,42	153,9		3222,87	2438,8

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

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

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

Hr: Humedad relativa media mensual (%)

Pp: Totales mensuales acumulados de precipitación (mm)

Rad: Radiación promedio mensual (watt/m²)

Th moh: Tiempo en el cual se registró 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
PROMEDIO 2006-2014	2,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43
TEMPORADA 2014-15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 2006-2014	1,17	4,00	10,00	10,13	6,75	9,25	9,00	3,29
TEMPORADA 2014-15	0,00	6,00	8,00	14,00	6,00	7,00	4,00	5,00

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

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 2006-2014	0,83	2,29	7,75	15,00	18,13	10,38	4,88	0,43
TEMPORADA 2014-15	0,00	9,00	8,00	12,00	22,00	10,00	12,00	0,00



ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

TEMPERATURAS:

Para la estación meteorológica **JCOLÍ** las temperaturas máximas, medias y mínimas registradas durante la campaña 2014 – 2015 fueron inferiores al promedio de los últimos ocho años en los meses de noviembre, diciembre y febrero, y superiores al promedio en el resto de la temporada.

En cuanto a la cantidad de días con temperaturas entre 30 - 33 °C, la temporada actual tuvo 50 días, siendo el promedio de los últimos ocho años de 53,58 días.

En la cantidad de días con temperaturas superiores a 33 °C, el período actual, registró 73 días, mayor al promedio de los últimos ocho años, de 59,67 días.

La acumulación de grados día en el período en estudio fue superior al promedio, superando los requerimientos de las distintas variedades de vinificar, según lo muestran los datos obtenidos por distintos ensayos realizados en la provincia.

No se registraron heladas tardías.

PRECIPITACIÓN:

Los valores promedio mensuales han sido inferiores en toda la temporada, respecto al promedio de los últimos ocho años.

La humedad relativa fue levemente superior al promedio de los últimos ocho años.



ESTACION LAS VIOLETAS

Tabla N° 1: Registros mensuales correspondientes al periodo Setiembre 2014- Abril 2015

Mes	T máx	T med	T min	Hr	Pp	Rad	Th moh	Gd
set	23,88	15,19	6,89	41,00	8,8	S/D	S/D	155,7
oct	29,18	20,68	12,44	39,81	6,8	S/D	S/D	331,1
nov	30,04	21,48	13,35	30,59	0,0	S/D	S/D	311,0
dic	32,47	24,68	14,60	35,79	20,8	S/D	S/D	425,6
ene	33,96	26,02	19,02	42,40	2,8	S/D	S/D	508,4
feb	29,82	22,82	17,14	63,43	65,8	S/D	S/D	358,9
mar	29,08	21,80	15,84	64,86	79,2	S/D	S/D	342,2
abr	25,52	18,40	12,51	67,20	5,2	S/D	S/D	252,0
TOTAL					189,4			2684,9
PROMEDIO	29,24	21,38	13,97	48,14				

Tabla N° 2: Registros medios mensuales correspondientes al periodo 2006 - 2014

Mes	T máx	T med	T min	Hr	Pp	Rad	Th moh	Gd
set	21,82	13,64	5,71	40,30	5,4	S/D	6943,75	119,9
oct	26,21	18,07	10,02	36,09	7,4	S/D	4547,20	248,6
nov	30,43	22,10	13,92	35,70	19,3	S/D	2239,60	359,0
dic	32,81	24,76	17,07	37,28	13,8	S/D	3061,50	460,5
ene	33,43	25,41	18,07	43,21	28,4	S/D	5283,60	474,5
feb	31,51	23,94	17,50	50,42	35,0	S/D	6954,20	381,2
mar	30,03	21,93	14,74	53,31	21,9	S/D	9691,25	356,6
abr	24,83	16,70	9,51	52,97	4,2	S/D	13365,75	197,7
TOTAL					131,2			2400,1
PROMEDIO	28,88	20,82	13,32	43,66			6510,86	

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

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

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

Hr: Humedad relativa media mensual (%)

Pp: Totales mensuales acumulados de precipitación (mm)

Rad: Radiación promedio mensual (watt/m²)

Th moj: Tiempo en el cual se registró 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
PROMEDIO 2006-2014	2,67	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
TEMPORADA 2014-15	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 2006-2014	1,00	5,14	10,13	9,33	6,63	9,75	8,71	2,86
TEMPORADA 2014-15	1,00	9,00	6,00	9,00	8,00	7,00	5,00	2,00

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

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 2006-2014	1,00	2,14	8,13	16,17	18,00	9,75	4,71	0,29
TEMPORADA 2014-15	0,00	7,00	10,00	13,00	20,00	9,00	9,00	0,00



ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

TEMPERATURAS:

Para la estación meteorológica **LAS VIOLETAS** las temperaturas máximas, medias y mínimas registradas durante la campaña 2014 – 2015 son mayores en los meses de setiembre, octubre, enero y abril, respecto al promedio de los últimos ocho años.

En cuanto a la cantidad de días con temperaturas entre 30 - 33 °C, la temporada actual registró 47 días, siendo el promedio de los últimos ocho años de 53,55 días.

La cantidad de días con temperaturas superiores a 33 °C, fue de 68 días, siendo el promedio de los últimos ocho años de 60,18 días.

La acumulación de grados día en el período en estudio fue superior al promedio, superando los requerimientos de las distintas variedades de vinificar, según lo muestran los datos obtenidos por distintos ensayos realizados en la provincia.

Se registró 1 día con heladas tardías en el mes de setiembre, frente a 2,67 heladas de promedio de los últimos ocho años, No se produjeron heladas en los meses de octubre, noviembre y abril.

PRECIPITACIÓN:

Los valores promedio mensuales de precipitación fueron superiores en los meses de setiembre, diciembre, febrero. Marzo y abril, comparados con los del promedio de los últimos ocho años.

El valor de precipitación total acumulado de la presente temporada fue de 189,4 mm frente a 131,2 mm para el promedio de los últimos ocho años.

La humedad relativa fue superior al promedio de los últimos ocho años.

De acuerdo al análisis realizado se puede decir que la primavera en general ha sido más seca, y el verano más húmedo, con condiciones desfavorables para el buen estado sanitario y maduración de las uvas.



ESTACION RUSSELL

Tabla N° 1: Registros mensuales correspondientes al periodo Setiembre 2014 - Abril 2015

Mes	T máx	T med	T min	Hr	Pp	Rad	Th moh	Gd
set	22,11	14,36	7,16	44,03	10,6	5066,43	2408,00	131,2
oct	27,32	19,80	12,94	41,39	14,8	7070,71	1008,00	303,7
nov	28,57	20,03	12,24	34,40	6,0	6532,17	1250,00	302,8
dic	30,96	22,32	14,28	38,55	38,6	7586,39	1228,00	381,8
ene	32,45	24,80	18,30	45,19	7,0	7158,35	1301,00	458,7
feb	28,76	21,67	15,92	62,04	54,0	5785,89	5419,00	326,7
mar	28,34	21,19	15,19	62,55	52,8	5956,87	5189,00	346,9
abr	24,30	17,44	11,85	65,67	7,4	3653,40	4847,00	223,1
TOTAL					191,2			2474,9
PROMEDIO	27,85	20,20	13,49	49,23		6101,28	2831,25	

Tabla N° 2: Registros medios mensuales correspondientes al periodo 2006 - 2014

Mes	T máx	T med	T min	Hr	Pp	Rad	Th moh	Gd
set	20,43	12,74	5,73	42,34	5,1	4389,11	1267,00	100,5
oct	24,90	16,98	9,30	37,58	3,4	6104,49	1166,43	223,6
nov	29,01	20,80	12,73	39,49	18,6	6831,19	1358,63	312,6
dic	31,28	23,30	15,34	38,35	11,7	7880,51	759,00	417,4
ene	31,55	23,74	16,47	45,48	25,8	7072,86	2119,86	430,4
feb	30,23	22,62	15,87	52,81	33,8	6252,34	2560,50	357,1
mar	26,84	19,51	13,08	56,16	13,7	5260,79	2584,25	297,2
abr	23,36	15,50	9,03	56,71	3,2	4129,53	3179,38	160,6
TOTAL					112,2			2138,9
PROMEDIO	27,20	19,40	12,19	46,11		5990,10	1874,38	

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

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

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

Hr: Humedad relativa media mensual (%)

Pp: Totales mensuales acumulados de precipitación (mm)

Rad: Radiación promedio mensual (watt/m²)

Th moh: Tiempo en el cual se registró 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
PROMEDIO 2006-2014	2,43	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38
TEMPORADA 2014-15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 2006-2014	0,57	3,00	9,38	10,14	8,43	9,13	8,25	0,00
TEMPORADA 2014-15	0,00	4,00	7,00	8,00	8,00	10,00	6,00	0,00

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

CAMPAÑA	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 2006-2014	0,00	1,14	5,00	12,71	13,86	6,88	1,38	0,00
TEMPORADA 2014-15	0,00	5,00	7,00	11,00	17,00	4,00	7,00	0,00



ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

TEMPERATURAS:

Para la estación meteorológica **RUSSELL** las temperaturas registradas durante la campaña 2014 - 2015, fueron superiores en los meses de setiembre, octubre, enero, marzo y abril, respecto al promedio de los últimos ocho años.

En cuanto a la cantidad de días con temperaturas entre 30 - 33 °C, en la temporada actual se registraron 43 días, siendo el promedio de los últimos ocho años de 48,89 días.

La cantidad de días con temperaturas superiores a 33 °C, fue de 51 días, siendo el promedio de los últimos ocho años de 40,96 días.

La acumulación de grados día en el período en estudio fue superior al promedio, superando los requerimientos de las distintas variedades de vinificar, según lo muestran los datos obtenidos por distintos ensayos realizados en la provincia.

No se produjeron heladas tardías.

PRECIPITACIÓN:

Los valores promedio mensuales han sido inferiores en noviembre y enero, comparados con los del promedio de los últimos ocho años. En el resto de los meses, superaron al promedio de los últimos ocho años,

El total acumulado de la presente temporada fue de 191,2 mm frente a 112,2 mm para el promedio de los últimos ocho años.

La humedad relativa y el índice de tiempo de hoja mojada (Th moj), fueron superiores al promedio de los últimos ocho años.

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



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

Departamento	Promedio 1992-2014	2014-2015
Las Heras	32,58	32,80
Guaymallén	21,85	1,40
Lavalle	596,62	23,20
Maipú	633,87	65,00
Luján	530,75	510,20
TOTAL	1815,67	632,60

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

Departamento	Promedio 1992-2014	2014-2015
Las Heras	11,68	0,00
Guaymallén	1,19	0,00
Lavalle	133,40	0,00
Maipú	62,45	60,70
Luján	165,04	205,60
TOTAL	373,76	266,30



CONCLUSIONES

En general para las zonas de influencia de las estaciones LAS VIOLETAS, JOCOLÍ, GUSTAVO ANDRÉ y RUSSELL, se presentó una primavera con mayores temperaturas máximas, medias y mínimas, con escasas precipitaciones, sin vientos Zonda, con buena floración y cuaje de todas las variedades.

Los meses de febrero y marzo registraron abundantes precipitaciones, acumulando más de 100-120 milímetros con 19-20 días con lluvia y una mayor humedad relativa que el promedio, produciéndose condiciones óptimas para la aparición de peronospora, y la consiguiente defoliación y rebrote anticipado.

El verano fue más cálido, registrando temperaturas máximas, medias y mínimas, así como la humedad relativa, más altas que el promedio. La época de maduración se presentó con menos días con temperaturas máximas entre 30° y 33° C y más días con temperaturas máximas superiores a 33° C.

El retraso de la maduración provocó una demora en la cosecha, alcanzando buenos niveles, sin ser los óptimos para la obtención de buenos caldos.

Las primeras heladas tempranas se produjeron los días 3 y 4 de mayo, poco antes de la fecha de finalización de cosecha del I.N.V.