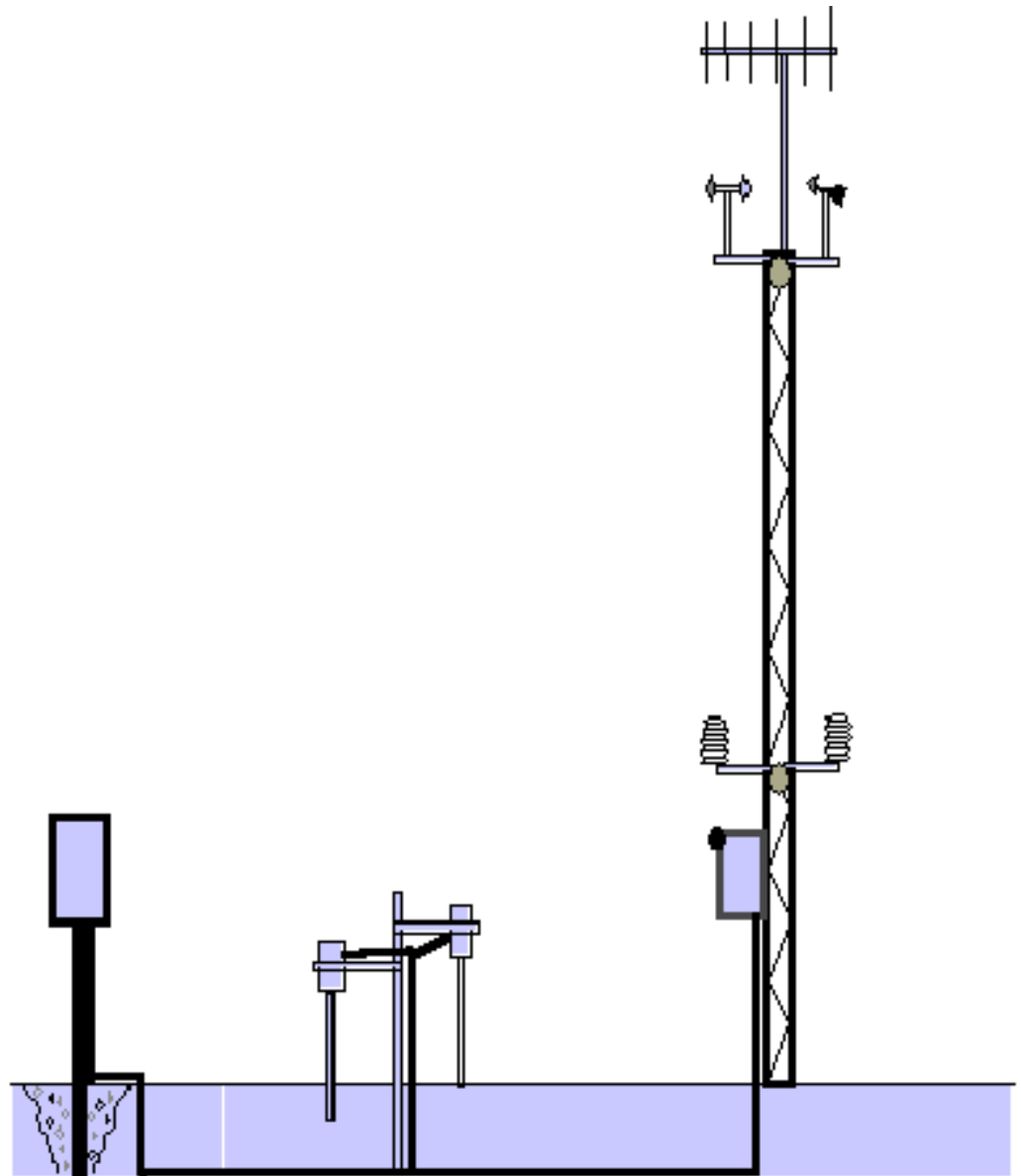




## ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO OASIS SUR TEMPORADA VITÍCOLA 2007-2008



### RED DE ESTACIONES TELEMÉTRICAS AUTOMÁTICAS

	Latitud	Longitud	Altitud
Las Paredes	34° 30' 34,8" S	68° 22' 25,6" O	813 msnm
La Llave	34° 38' 51,7" S	68° 00' 57,6" O	555 msnm



---

## **ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO DE LA CAMPAÑA VITÍCOLA 2007-2008 PARA EL OASIS SUR**

### **INTRODUCCIÓN:**

En la vitivinicultura actual es cada vez más importante la obtención de materia prima de calidad cada vez superior; por ello es necesario que, tanto productores como técnicos cuenten con herramientas que les permitan realizar un manejo agronómico integral del sistema productivo, logrando competitividad en los mercados para alcanzar las exigencias en calidad que los mismos demandan,

La Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas cuenta con datos e información de los parámetros agrometeorológicos más relevantes para la producción vitícola,

El objetivo del presente trabajo es poner a disposición del sector agrícola, un análisis de la temporada vitícola 2007 / 2008 en la región sur de Mendoza, que integre dicha información en forma concisa y disponible para ser utilizada, comparándola con los datos históricos recopilados desde la primavera del año 1998,

### **MATERIALES:**

Se utilizaron datos diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, humedad relativa, radiación solar, precipitación y hoja mojada correspondientes a las estaciones de Las Paredes y La Llave, pertenecientes a la red de estaciones telemétricas y automáticas de la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas de la provincia de Mendoza, para el período setiembre de 1998 a abril de 2008,

Se han incorporado datos estadísticos de la temporada 2007-2008 y del período 1998-2008, de daños por granizo y heladas en los departamentos del Oasis Sur,

### **METODOLOGÍA:**

Se calcularon los promedios mensuales de temperatura máxima, mínima, media, humedad relativa y hoja mojada para el período septiembre de 2007 a abril de 2008 (Tabla N°1), Se obtuvieron los totales mensuales acumulados de precipitación, radiación solar y grados días 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, Se tomaron como registros históricos a los promedios de las variables mencionadas anteriormente desde septiembre de 1998 a abril de 2008 (Tabla N°2), Posteriormente se realizó un análisis comparativo entre ambos períodos,



## LAS PAREDES:

**Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período Septiembre 2007 - Abril 2008**

MES	T, máx	T, med	T, mín	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
SET	24,05	14,03	4,64	22,58	0,00	s/d	3.790,00	70,40
OCT	23,92	15,56	7,00	29,98	42,80	s/d	4,510,00	174,30
NOV	27,02	17,89	7,92	19,34	11,40	s/d	1,156,00	236,70
DIC	29,79	21,34	12,18	20,35	47,00	s/d	1,341,00	351,50
ENE	30,30	22,22	14,51	29,31	48,40	s/d	3,268,00	378,80
FEB	29,40	21,42	14,70	34,41	92,80	s/d	4,177,00	331,30
MAR	25,50	18,44	12,01	37,41	63,20	s/d	6,267,00	261,30
ABR	24,37	14,50	6,24	25,95	0,00	s/d	2,977,00	147,50
Totales promedio	26,79	18,17	9,90	27,42	38,20 305,60	s/d	2,968,88	243,98

**Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 1998 – 2007:**

MES	T, máx	T, med	T, mín	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
SET	20,26	11,65	3,27	38,19	25,84	4,817,47	3,338,67	74,12
OCT	24,76	16,23	7,70	37,71	37,09	5,701,57	3,605,44	191,00
NOV	27,21	18,80	10,17	34,86	38,91	6,300,95	1,914,44	252,32
DIC	30,48	21,71	12,91	35,81	43,20	6,857,48	2,131,89	347,22
ENE	31,37	22,96	14,66	40,00	73,02	6,786,10	2,857,56	380,13
FEB	30,17	21,67	13,78	41,86	25,22	5,917,77	2,515,78	312,93
MAR	25,95	18,52	11,65	48,31	45,29	4,692,02	5,144,67	246,59
ABR	21,69	13,91	6,91	49,97	29,76	3,791,53	6,318,11	121,76
Totales promedio	26,49	18,18	10,13	40,84	39,79 318,33	5,608,11	3,478,32	240,76

**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/m<sup>2</sup>)

**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	FEB	MAR	ABR
Promedio 98-07	5,56	0,56	0,22	0,00	0,11	1,22
Temporada 07-08	3,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00

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

Campaña	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
Promedio 98-07	0,78	4,44	6,00	8,11	11,11	8,11	5,33	0,56
Temporada 07-08	1,00	1,00	5,00	10,00	2,00	9,00	2,00	2,00

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

Campaña	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
Promedio 98-07	1,22	3,00	8,11	9,56	7,22	1,67
Temporada 07-08	2,00	4,00	7,00	11,00	4,00	0,00

## ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

### TEMPERATURAS:

Las temperaturas medias mensuales fueron en general similares a las del promedio histórico, sin diferencias significativas, a excepción de las temperaturas de principios de la primavera y del otoño que fueron más templadas; debido a que las las temperaturas máximas y mínimas medias presentaron pocas diferencias significativas respecto al promedio, Las amplitudes térmicas han sido levemente superiores al histórico a comienzos de la primavera y del otoño, fundamentalmente se debieron a que las temperaturas máximas fueron superiores en dichos períodos,

Se registraron 32 días con temperaturas entre 30° y 33°C, siendo 44 días lo normal y 28 días con temperaturas mayores a 33°C, siendo 30,8 días el promedio histórico, Se puede concluir que en general fue una temporada con temperaturas máximas significativamente inferiores al promedio, debido a la mayor presencia de nubosidad en los últimos meses del verano,

La acumulación de grados día en esta temporada fue superior (10%) durante los meses de marzo y abril, en correspondencia a las temperaturas algo superiores que se registraron en dichos meses; y similar durante la primer etapa del período, respecto al histórico,



---

Respecto a la frecuencia de heladas, en la presente temporada la frecuencia fue significativamente menor (4), cabe aclarar que la única helada tardía se produjo en el mes de noviembre (madrugada del día 11 de noviembre) fue de tipo general y de mucha intensidad (temperaturas mínimas entre  $-2,0^{\circ}\text{C}$  y  $-4,0^{\circ}\text{C}$ , en distintos sectores del distrito); mientras que la frecuencia de heladas tempranas fue superior al promedio histórico, No se registraron heladas en los meses de octubre, febrero y marzo,

### **PRECIPITACIÓN:**

En este parámetro, se trató de un período con dos etapas: durante la primera, desde setiembre a mediados del mes de enero se produjeron pocas lluvias, prácticamente la mitad de la registrada históricamente para los 3 meses de la primavera, En la segunda, especialmente en febrero y marzo se produjeron lluvias con una frecuencia bastante alta y en cantidades significativamente superiores: en febrero llovió 3,6 veces más que el promedio y en marzo, 1,4 veces más,

La precipitación total acumulada en el período fue de 305,6 mm, mientras que el valor histórico promedio es de 318,33 mm, en igual período,

En relación a la humedad atmosférica, durante todo el período se registraron valores inferiores al promedio histórico, aunque a partir de mediados del mes de enero, se registraron lluvias importantes en la región,

El tiempo de hoja mojada muestra un aumento significativo para los meses de enero, febrero y marzo, cuando se incrementaron las lluvias.



## LA LLAVE:

**Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período setiembre 2007 - abril 2008:**

MES	T, máx	T, med	T, mín	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
SET	25,25	15,15	4,84	22,50	0,00	s/d	s/d	93,90
OCT	25,47	16,79	7,75	28,39	0,00	s/d	s/d	211,30
NOV	28,50	18,80	9,08	21,16	0,00	s/d	s/d	263,90
DIC	31,80	22,62	12,83	21,73	0,00	s/d	s/d	391,30
ENE	32,16	23,43	15,46	29,06	71,10	s/d	s/d	416,40
FEB	27,08	20,73	14,72	37,75	76,00	s/d	s/d	118,00
MAR	s/d	s/d	s/d	s/d	46,80	s/d	s/d	s/d
ABR	s/d	s/d	s/d	s/d	16,00	s/d	s/d	s/d
Totales promedio	28,38	19,59	10,78	26,76	26,24 209,90	s/d	s/d	249,13

**Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 1998 - 2007:**

MES	T, máx	T, med	T, mín	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
SET	21,25	12,41	3,84	43,51	23,18	4.729,89	3.937,11	88,89
OCT	25,40	16,77	8,18	42,61	32,67	5.963,41	3.863,78	199,30
NOV	28,42	20,40	12,21	40,06	36,22	6.682,21	2.320,67	260,21
DIC	31,17	22,37	13,67	40,24	32,40	7.427,00	2.005,11	371,77
ENE	32,58	23,67	15,43	43,77	39,78	7.053,79	2.443,11	395,69
FEB	31,96	23,04	14,34	46,69	38,20	6.483,06	2.050,63	345,63
MAR	27,07	19,52	12,46	51,88	32,89	4.289,43	4.375,12	250,86
ABR	22,20	14,09	6,88	54,56	22,40	3.332,79	6.173,00	113,69
Totales promedio	27,51	19,03	10,88	45,41	33,22 257,74	5.745,20	3.396,07	253,26

**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	FEB	MAR	ABR
Promedio 98-07	5,44	0,33	0,11	0,00	0,00	1,11
Temporada 07-08	4,00	0,00	1,00	0,00	s/d	s/d

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

Campaña	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
Promedio 98-07	1,11	4,33	5,67	9,11	7,33	6,13	5,67	0,67
Temporada 07-08	2,00	4,00	6,00	7,00	5,00	2,00	s/d	s/d

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

CAMPAÑA	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
Promedio 98-07	2,11	5,22	11,00	14,78	12,63	3,22
Temporada 07-08	3,00	5,00	13,00	13,00	3,00	s/d

## **ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:**

### **TEMPERATURA:**

Las temperaturas medias mensuales fueron en general similares a las del promedio histórico, sin diferencias significativas, a excepción de las de principios de la primavera y del otoño que fueron más templadas. Las temperaturas máximas medias fueron superiores al promedio histórico en el mes de setiembre; mientras que las mínimas medias presentaron pocas diferencias significativas, si bien fueron inferiores en el mes de noviembre. Las amplitudes térmicas han sido levemente superiores al histórico a comienzos de la primavera y del otoño, fundamentalmente se debieron a que las temperaturas máximas fueron superiores en dicho período.-

En el período setiembre a febrero se registraron 26 días con temperaturas entre 30° y 33°C, siendo 40 días lo normal; y 37 días con temperaturas mayores a 33°C, siendo 49 días el promedio histórico para dicho período. Se puede concluir que en general fue una temporada con temperaturas máximas significativamente inferiores al promedio, debido a la mayor presencia de nubosidad y precipitaciones en los últimos meses del verano.-

La acumulación de grados día en el período setiembre a febrero fue inferior (aproximadamente 10%) al promedio histórico 1998-2007, especialmente al final del verano.



---

Respecto a la frecuencia de heladas, en la presente temporada la frecuencia fue significativamente menor, presentándose las heladas tardías en los meses de setiembre y noviembre (madrugadas de los días 24 de setiembre y 11 de noviembre) siendo de tipo general y de mucha intensidad (temperaturas mínimas entre  $-1,7^{\circ}\text{C}$  y  $-6,0^{\circ}\text{C}$ , según datos aportados por productores de la zona), en distintos sectores del distrito; mientras que la frecuencia de heladas tempranas fue superior al promedio histórico. No se registraron heladas en los meses de octubre, febrero y marzo.-

## **PRECIPITACIÓN**

Éste parámetro, se trató de un período con dos etapas: durante la primera, desde setiembre a mediados del mes de enero se produjeron pocas lluvias. En la segunda, especialmente en febrero y marzo se produjeron lluvias con una frecuencia bastante alta y en cantidades significativamente superiores: en febrero llovió 2 veces más que el promedio y en marzo 1,42 veces más.-

La precipitación total acumulada en el período fue de 209,9 mm, mientras que el valor histórico promedio es de 257,74 mm, en igual período.-

En relación a la humedad atmosférica, durante todo el período se registraron valores inferiores al promedio histórico, a pesar de que a partir de mediados del mes de enero, se registraron lluvias importantes en la región.-





**Tabla N°6: Daños por granizo en el oasis sur (superficie afectada, en hectáreas al 100%):**

CAMPAÑA	SAN RAFAEL	GENERAL ALVEAR
Promedio 98-07	2394,16	740,48
Temporada 07-08	82,2	213,60

**Tabla N°7: Daños por helada en el oasis sur (superficie afectada, en hectáreas al 100%)**

CAMPAÑA	SAN RAFAEL	GENERAL ALVEAR
Promedio 98-07	1.173,36	682,63
Temporada 07-08	2.029,90	298,70

### CONCLUSIONES GENERALES:

Durante el período vitícola se produjeron dos situaciones diferenciadas: en la primera hubo un período muy seco en primavera y comienzos del verano, con temperaturas medias más elevadas que el promedio histórico y con valores bajos de humedad relativa, inferiores al promedio 1998-2007. Estas condiciones fueron óptimas para el crecimiento vegetativo de la vid, sin incidencia de enfermedades criptogámicas. En una segunda etapa, a partir de mediados del mes de enero, comenzaron las precipitaciones, incrementándose significativamente las mismas en el mes de febrero y marzo; el mes de abril se comportó con tiempo seco, sin lluvias; respecto a las temperaturas medias del final del período (fines de verano), fueron inferiores a las históricas; probablemente esta característica determinó un atraso en las fechas normales de la cosecha, pero sin afectar el grado azucarino adecuado para la misma.

Se observó una buena brotación y floración y en el caso del cuaje, en algunos casos se observó una menor cantidad de granos y posteriormente menor peso en los racimos, probablemente consecuencia de daños por frío (posteriores a la helada tardía de noviembre).

Respecto a los accidentes climáticos, la caída de granizo fue significativamente baja en todo el oasis, con baja incidencia de daños. Si bien la frecuencia de heladas fue muy baja, en el mes de noviembre se produjo una helada general de intensidad moderada a fuerte, que afectó en distinta proporción en varias zonas productivas, incrementándose la superficie afectada con daños por este evento.

La ocurrencia de accidentes climáticos como granizo, helada y lluvias, prácticamente no afectó la sanidad y calidad de las uvas.

En variedades de ciclo corto y medio no hubo presencia de enfermedades al principio del ciclo; pero se presentaron algunos problemas por incidencia de ataques de peronospora, fundamentalmente en hojas y especialmente en variedades de ciclo largo y criollas (Bonarda, Moscatel Rosado, Cereza, Criolla Grande, Pedro Jiménez, etc.), al final del verano y principios de otoño, con caída prematura del follaje.



---

Los valores de amplitudes térmicas fueron adecuados para la región, como también no se registraron muchos días con temperaturas entre 30°C y 33°C; de esta manera estaría asegurada la obtención de buenas intensidades de color en los vinos tintos y de aromas en blancos.

La producción total de uvas fue inferior a la de la temporada 2006-2007, en virtud a los daños producidos por la helada ocurrida en la madrugada del día 11 de noviembre de 2007.

En general se puede estimar que en esta temporada, las uvas originarán vinos bien equilibrados, con un grado alcohólico bueno a muy bueno, de buen cuerpo e intensidad de color (en tintos) y de aromas (en blancos).