



**Centro Regional de Agrometeorología**

**BOLETIN AGROMETEOROLOGICO  
DEL CENTRO-SUR DE LA  
PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
PARTIDOS DE:  
LAS FLORES, RAUCH, AZUL,  
OLAVARRIA, TANDIL, B. JUAREZ**

**Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Bs. As.**

<http://www.faa.unicen.edu.ar/CentroRegional/CentroReg.html>

**Volumen 22, N° 4**

**Diciembre 2011**

**Incluido en el Latindex – Clasificación Decimal Universal 63:551**

## BOLETIN AGROMETEOROLOGICO DE LOS PARTIDOS DE LAS FLORES, RAUCH, AZUL, OLAVARRIA, TANDIL, BENITO JUAREZ ( PCIA. DE BS. AS. )

Este boletín es preparado por el Centro Regional de Agrometeorología ( dependiente de la Facultad de Agronomía) en base a los datos aportados por las estaciones agrometeorológicas y la red pluviométrica del Centro Regional de Agrometeorología. También participan las estaciones del Servicio Meteorológico Nacional de Azul y Benito Juárez.

El costo de la suscripción por doce meses es de \$230, el pago puede hacerse en la sede de la Facultad de Agronomía, Av. Giraut s/n, Azul o a través de un giro dirigido al Centro Regional de Agrometeorología, C.C 47, (7300 ) Azul, Pcia. de Bs. As. Tel/Fax: ( 02281) 433291/3.

Director : Ing. Agr. M. Navarro Dujmovich

Responsables : Ing. Agr. Carlos Vilatte, Ing. Laura Aguas

Colaborador : Sr. Marcelo Schwab

Servicio Meteorológico Nacional: Cabo 1<sup>o</sup> Diana López, Sra. E. Calderón ( Jefe de las Estaciones de Azul y B. Juárez respectivamente ), Cabo 1<sup>o</sup> María de los Angeles Llabrés, Cabo 1<sup>o</sup> Nidia García, Cabo "ec" Gabriel G. Coria y Cabo "ec" Eduardo G. García.

### ACLARACIONES :

*TMAX* : Temperatura Máxima ; *TMIN* : Temperatura Mínima ; *TMIN 5* : Temperatura Mínima a 5 cm. sobre el suelo ; *TS MED* : Temperatura media del suelo a 5 cm. de profundidad. Todas las temperaturas están expresadas en °C.

*HR MED* : Humedad relativa media, en décimos de porcentaje.

*VTO* : Recorrido diario del viento a 2 metros de altura, en Km/día.

*RAD* : Radiación global en millones de joules por día (Mj/m<sup>2</sup>).

*PP* : Lluvia areal en milímetro por semana, y la acumulada anual.

La cantidad de agua llovida que es reportada en este boletín corresponde al período que va desde la 9 hs de un día hasta las 9 hs del día siguiente, ese volumen registrado se anota ( por convención ) en la fecha anterior al día de lectura.

*I.T.H* : Índice Temperatura - Humedad. Este índice cuantifica el nivel de estrés ambiental por la combinación de temperatura y humedad ambiente sobre la respuesta fisiológica en bovinos y seres humanos. La disminución en la producción de leche y carne en verano se asocia estrechamente al valor del ITH. Así, con valores por encima de 70 comienza los esfuerzos fisiológicos para defenderse del ambiente caluroso y cuando este llega a 73 la producción de leche y los aumento de peso se ven plenamente disminuidos.

*FOTOP* : Fotoperíodo, es la duración del día expresado en horas y minutos.

*ETr* : Evapotranspiración del cultivo de referencia, en este caso un césped corto. Este término es semejante al de evapotranspiración potencial. Está expresada en milímetros. El cálculo se lleva a cabo con la fórmula de PENMAN.

*RN* : Radiación neta, expresada en Mj/m<sup>2</sup> día.

*AA* : Déficit de humedad, cantidad de mb de vapor de agua necesarias para llegar a una humedad relativa de 100 %.

*BH (Balance Hidrológico)*: Es la diferencia entre la lluvia y la evapotranspiración potencial (o del cultivo de referencia).

El BH está dividido en tres zonas, la correspondiente a la parte sur del partido, la cual involucra la sección alta del mismo con las siguientes estaciones pluviométricas: Chillar, La Martita, Cerro del Aguila, Don Carlos y el centro de la cuenca del Arroyo Videla; Est. El Cerrito, las estaciones de la zona central son: La Vanguardia, Chacra de la Facultad, estación Facultad, Shaw (de la Srita. James), y el sector norte se compone con: Patalagoity, McKern y Cacharí.

Los datos se expresan como promedios semanales, almacenándose la información diaria en el Centro Regional de Agrometeorología.

*BH* : representa la suma algebraica de los balances (positivos o negativos) hidrológicos diarios, calculados semanal y mensualmente. También se hacen con referencia a las zonas antes mencionadas (sur - centro -norte).

*CHU y BASE 8 y 10 °C*: Son dos funciones de tiempo térmico para maíz. La primera es la que ha ajustado mejor en la Provincia de Buenos Aires, pero la segunda es más ampliamente difundida. Recordando lo ya explicado el año pasado, esta metodología nos permite predecir con mucha precisión los eventos fenológicos del cultivos y esto reporta enormes ventajas prácticas a los productores porque a partir de esta herramienta podrán efectuar sus cronogramas de actividades (siembra, aplicación de agroquímicos, cosecha) de tal manera optimizar sus recursos y los del medio ambiente (agua, radiación, temperatura) para obtener rendimientos mayores y menores riesgo de fracaso.

Los productores y profesionales que deseen información técnica con respecto a las técnicas tendientes a disminuir el riesgo climático en la producción de cultivos pueden contactarse con el Centro Regional de Agrometeorología dependiente de la Facultad de Agronomía de Azul.

# INDICE DE ESTRÉS HIDRICO DE LOS CULTIVOS

*MES DE DICIEMBRE 2011*

Partidos	Suelos (*)	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4	
		Estrés hídrico	Nec.de riego (mm)	Estrés hídrico	Nec.de riego (mm)	Estrés hídrico	Nec.de riego (mm)	Estrés hídrico	Nec.de riego (mm)
AZUL CENTRO	50 mm	Muy Fuerte	28.7	Muy Fuerte	31.6	Muy Fuerte	38.6	Muy Fuerte	55.5
	140 mm	Estrés Fuerte	18.5	Muy Fuerte	21.7	Muy Fuerte	28.5	Muy Fuerte	44.6
AZUL SUR	50 mm	Muy Fuerte	26.3	Muy Fuerte	21.8	Muy Fuerte	35.0	Muy Fuerte	49.8
	140 mm	Estrés Fuerte	18.0	Estrés Fuerte	15.3	Muy Fuerte	25.8	Muy Fuerte	39.6
BENITO JUAREZ	50 mm	Muy Fuerte	26.7	Modera-do	6.3	Estrés Fuerte	12.5	Muy Fuerte	54.9
	140 mm	Estrés Fuerte	16.7	Modera-do	4.0	Modera-do	8.1	Muy Fuerte	38.7
OLAVA-RRIA	50 mm	Muy Fuerte	21.9	Muy Fuerte	29.1	Muy Fuerte	37.6	Muy Fuerte	57.7
	140 mm	Estrés Fuerte	17.7	Estrés Fuerte	21.1	Muy Fuerte	28.2	Muy Fuerte	46.3
TANDIL	50 mm	Muy Fuerte	31.3	Modera-do	6.2	Muy Fuerte	36.2	Muy Fuerte	46.2
	140 mm	Estrés Fuerte	19.5	Modera-do	4.1	Muy Fuerte	25.1	Muy Fuerte	35.0

(#) Corregido por Método Gravimétrico

(\*) Capacidad de retención hídrica

NOTA: El estrés hídrico se elabora en base a la relación ETR/Etr, provenientes de la aplicación de la fórmula de PENMAN-FAO para estimar la Etr y del balance de THORNTHWAIT-MATTER para la Etr.

Etr: Evapotranspiración del cultivo de referencia (césped corto)

ETR: Evapotranspiración real

Suelos Agrícolas: 140 mm

Suelos de pastizal con aptitud ganadera: 50 mm

Se utilizaron las profundidades de 40 cm para los suelos agrícolas y 20 cm para los de pastizal, considerando la mayor proporción de raíces presentes en cada uno.

**MARCHA DE LOS ELEMENTOS AGROMETEOROLOGICOS**  
**AZUL CENTRO ( Estación de la Facultad de Agronomía )**

Lat. 36° 45'S Long. 59° 57'W Alt. 137m.s.n.m

Período: Diciembre 2011

		TMIN	TMAX	TMED	TMIN 5cm	HR MED	VTO	RADIAC	RN	CHU	BASE 10	BASE 8	ITH	FOTOP.
		°C	°C	°C	°C	%	km/día	mj/m2/día	mj/m2/día	°C	°C	°C	°C	hs.min
S 1	PROM	11.0	27.8	19.8	7.5	47.1	141.1	30.8	16.5	22.2	9.8	11.8	64.8	14.21
	DESV	3.9	2.7	2.9	3.9	3.4	56.8	5.3	3.2	3.3	1.6	2.2	3.6	
S 2	PROM	13.7	28.2	20.6	10.2	42.7	198.9	29.9	15.7	24.3	10.7	12.9	65.6	14.26
	DESV	2.4	3.2	2.2	2.4	3.5	27.9	2.8	1.9	2.5	2.0	2.5	2.9	
S 3	PROM	13.5	30.1	22.0	10.1	42.9	139.8	28.4	14.9	24.0	11.3	13.9	67.2	14.29
	DESV	3.9	3.8	2.7	3.9	3.9	83.9	6.7	4.1	3.6	1.8	2.4	3.2	
S 4	PROM	12.3	29.8	21.6	8.8	38.4	209.8	30.5	15.8	23.1	10.8	13.3	66.4	14.28
	DESV	4.4	4.0	3.6	4.3	5.1	72.5	3.0	2.1	4.1	2.7	3.5	4.2	
M	Sum	928.6 487.6 724.9 330.7 403.6												
	Prom	12.6	29.1	21.0	9.1	42.4	176.0	30.0	15.7	23.4	10.7	13.0	66.1	
N	Desv	3.9	3.7	3.1	3.9	5.2	72.4	4.7	3.0	3.6	2.2	2.9	3.7	
	C.V	31.2	12.6	14.7	43.0	12.3	41.2	15.6	18.8	15.4	20.4	22.3	5.6	
U	Er.													
	St.	0.7	0.7	0.6	0.7	0.9	13.0	0.8	0.5	0.6	0.4	0.5	0.7	
A	Min.													
	Ext.	2.5			-1.0									
L	Max.													
	Ext.		36.1				336.7	36.1	19.3					72.3

PRO = Promedio

Min. Ext. = Mínima Extrema

Er. St. = Error Estandar

S1..S4 = Semana

DESV = Desvío Estandar

Max. Ext. = Máxima Extrema

C.V. = Coef. Variación

**MARCHA DE LOS ELEMENTOS AGROMETEOROLOGICOS**  
**AZUL SUR ( CHILLAR Estación de Facultad de Agronomía y Coop. Agraria )**

Lat. 37° 19'S Long. 59° 59'W Alt. 161 m.s.n.m

Período : **Diciembre 2011**

		TMIN	TMAX	TMED	T. MIN 5CM	HR MED	VTO	CHU	BASE 10	BASE 8	ITH	FOTOP	
		°C	°C	°C	°C	%	km/día	°C	°C	°C	°C	hs.min	
S	PROM	10.9	26.6	18.9	7.7	67.3	129.6	21.8	9.2	11.1	62.6	14.26	
1	DESV	3.6	2.8	2.6	3.8	2.9	52.1	3.5	1.7	2.3	3.0		
S	PROM	12.5	25.4	18.5	9.3	73.4	207.5	22.5	9.2	11.1	61.8	14.32	
2	DESV	3.0	3.4	2.3	3.1	5.4	34.7	3.6	2.4	2.7	2.6		
S	PROM	12.8	28.1	20.2	9.6	69.0	176.6	23.4	10.4	12.6	63.9	14.35	
3	DESV	3.5	3.6	2.9	3.7	5.0	105.5	3.2	2.2	2.5	3.4		
S	PROM	11.3	28.5	20.4	8.1	63.2	255.2	21.5	9.6	12.0	64.4	14.35	
4	DESV	3.3	5.3	3.9	3.5	2.4	92.1	4.1	2.9	4.0	4.7		
M	SUM							667.3	288.3	352.0			
E	PROM.	11.9	27.3	19.5	8.7	67.9	196.4	22.2	9.6	11.7	63.3		
N	DESV.	3.4	4.2	3.2	3.6	5.5	90.9	3.7	2.4	3.1	3.7		
S	C.V.	28.8	15.3	16.2	41.6	8.2	46.3	16.7	25.0	26.3	5.9		
U	Er.												
	St.	0.6	0.8	0.6	0.6	1.0	16.3	0.7	0.4	0.6	0.7		
A	Min.												
	Ext.	3.3			-0.3								
L	Max.												
	Ext.		34.4				430.6	28.7	13.9	16.5	70.0		

PRO = Promedio

Min. Ext. = Mínima Extrema

Er. St. = Error Estandar

DESV = Desvío Estandar

Max. Ext. = Máxima Extrema

C.V. = Coef. Variación

S1..S4 = Semana

## ESTADISTICAS SEMANALES DEL PARTIDO DE AZUL

**Período: Diciembre 2011**

SEM	CENTRO			SUR			BALANCE HIDRICO	
	ETr	RN	AA	ETr	RN	AA	CENTRO	SUR
	mm	mj/m2/día	mb	mm	mj/m2/día	mb	mm/sem	mm/sem
<b>1</b>	5.9	16.5	12.2	5.3	17.4	6.5	-38.7	-35.4
<b>2</b>	5.9	15.7	14.2	5.0	17.1	5.8	-36.1	-25.4
<b>3</b>	5.9	14.9	15.2	5.5	16.4	8.3	-40.9	-37.8
<b>4</b>	6.3	15.8	15.8	5.7	17.4	8.6	-63.1	-57.2
<b>TOTAL</b>							<b>-178.8</b>	<b>-155.8</b>

## LLUVIAS AREAL REGISTRADAS EN LOS DISTINTOS SECTORES DEL PARTIDO DE AZUL

**Período: Diciembre 2011**

SEMANA	NORTE (mm)	CENTRO (mm)	SUR (mm)
1	6.0	2.3	1.8
2	8.0	5.2	9.8
3	0.0	0.0	0.5
4	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>14.0</b>	<b>7.5</b>	<b>12.1</b>
Acumulado Anual	863.0	797.3	691.5
Histórica Mens.	87.7	81.0	82.8
Desvío Hist. Mens.	-73.7	-73.5	-70.7
Acumulado Hist. Anual	945.1	827.0	848.6
Desvío Hist. Anual	-82.1	-29.7	-157.1

# MARCHA DE LOS ELEMENTOS AGROMETEOROLOGICOS LAS FLORES

Lat.: 36° 02' S Long.: 59° 06' W Alt. 34 m.s.n.m

Período: Diciembre 2011

		TMIN	TMAX	TMED	HR MED	VTO	RADIAC	RN	CHU	BASE 10	BASE 8	ITH	FOTOP.
		°C	°C	°C	%	km/día	mj/m2/día	mj/m2/día	°C	°C	°C	°C	hs.min
S 1	PROM	10.0	28.6	19.3	49.0	90.7	29.8	15.8	21.6	9.8	11.8	64.5	14.26
	DESV	4.0	2.5	3.0	10.4	32.6	2.9	1.6	3.2	1.4	2.1	4.1	
S 2	PROM	13.7	29.3	21.5	51.9	177.6	29.7	16.2	24.4	11.1	13.5	67.3	0.6
	DESV	2.9	3.0	2.9	7.6	50.8	1.8	1.3	2.8	2.2	2.9	3.6	
S 3	PROM	12.8	30.1	21.5	56.5	117.5	27.3	15.0	23.3	10.9	13.5	67.6	0.6
	DESV	4.1	4.1	3.2	7.9	49.3	4.4	2.3	3.5	2.0	2.7	4.3	
S 4	PROM	14.9	30.0	22.4	42.5	118.9	30.3	16.2	25.4	11.7	14.4	67.9	0.6
	DESV	3.5	3.5	2.8	5.2	22.8	4.1	2.6	3.2	2.2	2.8	3.6	0.0
M E N S U A L	Sum	911.0 490.9 739.4 340.3 415.8											
	Prom	13.0	29.5	21.3	49.2	125.4	29.4	15.8	23.9	11.0	13.4	66.9	
	Desv	4.1	3.8	3.2	9.4	49.5	3.7	2.1	3.5	2.1	2.8	4.1	
	C.V	31.1	12.8	14.8	19.2	39.5	12.6	13.4	14.7	19.3	21.1	6.1	
	Er.												
	St.	0.7	0.7	0.6	1.7	8.9	0.7	0.4	0.6	0.4	0.5	0.7	
	Min.												
	Ext.	1.8											
	Max.												
	Ext.		36.8			287.2	34.7	19.5				75.3	

PRO = Promedio

Min. Ext. = Mínima Extrema

Er. St. = Error Estandar

S1..S4 = Semana

DESV = Desvío Estandar

Max. Ext. = Máxima Extrema

C.V. = Coef. Variación

## ESTADISTICAS SEMANALES

Período: Diciembre 2011

	ETr	RN	AA	BALANCE HIDRICO
SEM	mm	mj/m2/día	mb	mm/sem
1	5.4	15.83	11.3	-37.90
2	5.6	16.21	12.6	-33.81
3	5.1	15.00	11.4	-20.38
4	6.0	16.16	15.7	-59.56
			TOTAL	-151.7

## LLUVIA AREAL

### LAS FLORES

Período : Diciembre 2011

Semana	Acumulado (mm/día)
1	0.0
2	5.3
3	15.0
4	0.0
Total	20.3
Acumulado Anual	1000.0



**MARCHA DE LOS ELEMENTOS AGROMETEOROLOGICOS  
OLAVARRIA**

Lat.: 36° 53' S Long.: 60° 12' W Alt. 163m.s.n.m

Período : Diciembre 2011

		TMIN	TMAX	TMED	HR MED	VTO	RADIAC	RN	CHU	BASE 10	BASE 8	ITH	FOTOP.
		°C	°C	°C	%	km/día	mj/m2/día	mj/m2/día	Km/día	°C	°C	°C	hs.min
S 1	PROM	10.9	27.7	19.3	56.5	141.1	31.9	17.6	22.0	9.6	11.6	64.6	14.26
	DES	3.6	2.7	2.8	10.1	56.8	3.2	1.7	3.3	1.5	2.2	3.9	
S 2	PROM	13.1	28.2	20.6	57.4	198.9	32.1	18.0	23.8	10.6	12.7	66.6	14.30
	DES	3.0	3.0	2.7	8.8	27.9	2.6	1.6	3.0	2.0	2.6	3.7	0.0
S 3	PROM	13.2	29.9	21.6	55.1	139.8	31.8	17.9	23.9	11.1	13.6	67.7	14.31
	DES	3.9	3.5	2.9	5.1	83.9	6.1	3.4	3.5	2.1	2.6	4.0	
S 4	PROM	10.3	29.6	20.0	44.2	209.8	33.8	18.2	21.2	10.0	12.3	65.0	14.30
	DES	3.8	4.3	3.7	5.9	72.5	1.8	1.0	3.6	2.2	3.1	4.8	
M E N S U A L	SUM						556.63	700.71	319.00	388.70			
	PROM.	11.7	28.9	20.3	52.4	176.0	32.5	18.0	22.6	10.3	12.5	65.9	
	DES.	3.9	4.0	3.2	9.5	72.4	3.7	2.1	3.6	2.1	2.8	4.3	
	C.V.	32.9	13.9	15.9	18.1	41.2	11.5	11.5	15.9	20.0	22.2	6.6	
	Er.												
	St.	0.7	0.7	0.6	1.7	13.0	0.7	0.4	0.6	0.4	0.5	0.8	
	Min.												
	Ext.	2.5											
	Max.												
	Ext.		36.2			336.7	37.6	21.0					73.7

PRO = Promedio

Min. Ext. = Mínima Extrema

C.V. = Coef. Variación

DES = Desvío Estandar

Max. Ext. = Máxima Extrema

Er. St. = Error Estandar

**ESTADISTICAS SEMANALES  
OLAVARRIA**

SEM	ETr	RN	AA	BALANCE HIDRICO
	mm/día	mj/m2/día	mb	mm/semana
1	6.0	17.6	9.8	-40.8
2	6.1	18.0	10.5	-37.0
3	6.5	17.9	11.7	-41.7
4	6.9	18.3	13.1	-66.8
			<b>TOTAL</b>	<b>-186.2</b>

**LLUVIA AREAL  
OLAVARRIA**

Semana	Acumulado
1	1.2
2	5.5
3	4.1
4	1.9
<b>Total</b>	<b>12.5</b>

<b>Acumulado Anual</b>	<b>809.3</b>
<b>Media Histórica Mensual</b>	<b>81.5</b>
<b>Desvío Histórico Mensual</b>	<b>-69.0</b>
<b>Acumulado Anual Hist.</b>	<b>889.1</b>
<b>Desvío Histórico Anual</b>	<b>-79.8</b>





# MARCHA DE LOS ELEMENTOS AGROMETEOROLOGICOS

## BENITO JUAREZ

Lat.: 37° 41' 10" S Long.: 59° 46' 50" W Alt. 214 m.s.n.m

Período: Diciembre 2011

		TMIN	TMAX	TMED	HR MED	VTO	RADIAC	RN	CHU	BASE 10	BASE 8	ITH	FOTOP.
		°C	°C	°C	%	km/día	mj/m2/día	mj/m2/día	°C	°C	°C	°C	hs.min
S 1	PROM	10.9	27.6	19.2	54.3	166.2	31.3	17.2	22.0	9.6	11.6	64.6	14.30
	DESV	3.7	2.9	2.9	6.8	72.1	4.3	2.2	3.4	1.6	2.2	3.9	
S 2	PROM	13.4	25.6	19.5	67.4	271.8	25.7	14.4	23.4	9.7	11.5	65.6	14.35
	DESV	2.8	3.3	2.7	11.5	45.5	6.7	3.7	3.4	2.5	2.7	4.2	
S 3	PROM	12.7	28.6	20.7	63.1	231.3	29.3	16.6	24.2	10.5	13.0	67.6	14.36
	DESV	3.6	3.9	3.0	10.4	138.2	4.9	2.5	2.4	2.3	2.8	4.3	
S 4	PROM	12.2	29.4	20.8	43.6	357.3	33.0	17.7	22.5	10.4	13.1	65.8	14.34
	DESV	4.3	4.8	4.4	8.0	133.6	1.8	1.1	4.8	2.8	3.9	5.3	
M E N S U A L	Sum	934.2 514.3 688.5 302.0 370.5											
	Prom	12.3	27.9	20.1	55.8	266.4	30.1	16.6	23.0	10.1	12.4	65.8	
	Desv	3.9	4.2	3.6	13.5	132.3	5.4	2.8	3.9	2.5	3.2	4.8	
	C.V	31.5	15.2	17.7	24.2	49.7	18.0	16.9	17.0	24.6	26.1	7.2	
	Er.												
	St.	0.7	0.8	0.6	2.4	23.8	1.0	0.5	0.7	0.4	0.6	0.9	
	Mín.												
	Ext.	5.0											
	Max.												
	Ext.		35.5			564.0	35.7	19.3				74.3	

PRO = Promedio

Min. Ext. = Mínima Extrema

Er. St. = Error Estandar

S1..S4 = Semana

DESV = Desvío Estandar

Max. Ext. = Máxima Extrema

C.V. = Coef. Variación

## ESTADISTICAS SEMANALES

Período: Diciembre 2011

	ETr	RN	AA	BALANCE HIDRICO
SEM	mm	mj/m2/día	mb	mm/sem
1	5.9	17.2	10.2	-41.29
2	4.4	14.4	7.4	-7.95
3	5.7	16.6	9.1	-14.99
4	6.9	17.6	14.2	-66.82
			TOTAL	-131.1

## LLUVIA AREAL BENITO JUAREZ

Período : Diciembre 2011

Semana	Acumulado (mm/día)
1	0.0
2	22.9
3	25.0
4	2.0
Total	49.9

  

Acumulado Anual	697.8
Media Histórica Mensual	88.0
Desvío Histórico Mensua	-38.1
Acumulado Anual Hist.	888.5
Desvío Histórico Anual	-190.7

## MARCHA DE LOS ELEMENTOS AGROMETEOROLOGICOS TANDIL

Lat.: 37° 17' 34"S Long.: 59° 5' W Alt. 178 m.s.n.m

Período : Diciembre 2011

		TMIN	TMAX	TMED	RADIAC	Etr	CHU	BASE 10	BASE 8	FOTOP.
		°C	°C	°C	mj/m2/día	mj/m2/día	Km/día	°C	°C	hs.min
S 1	PROM	21.6	36.9	29.2	30.8	8.6	1.9	15.0	17.0	14.23
	DESV	32.2	25.9	29.0	5.3	6.0	43.5	16.4	17.2	
S 2	PROM	13.8	27.9	21.4	29.8	6.6	23.0	10.4	12.4	14.27
	DESV	2.7	3.7	1.8	2.8	0.7	4.3	2.3	2.8	
S 3	PROM	13.4	28.8	21.1	28.4	6.2	23.8	10.7	13.1	14.30
	DESV	3.2	4.1	3.0	6.6	1.5	2.6	1.9	2.8	
S 4	PROM	10.0	29.5	19.8	30.6	6.2	20.6	9.9	12.0	14.30
	DESV	4.4	3.4	3.7	3.0	0.8	3.9	1.9	2.8	
M	SUM	928.29		211.60		526.72		341.75		405.35
E	PROM.	14.2	30.6	22.6	29.9	6.8	17.0	11.0	13.1	
N	DESV.	16.4	13.2	14.5	4.7	3.2	23.0	8.4	8.9	
S	C.V.	115.5	43.0	64.3	15.6	46.3	135.1	75.7	68.1	
U	Er.									
A	St.	3.0	2.4	2.6	0.8	0.6	4.1	1.5	1.6	
L	Min.									
	Ext.	2.4								
L	Max.									
	Ext.		100.0		36.0	23.2				

PRO = Promedio

Min. Ext. = Mínima Extrema

C.V. = Coef. Variación

DESV = Desvío Estandar

Max. Ext. = Máxima Extrema

Er. St. = Error Estandar

**ESTADISTICAS SEMANALES  
TANDIL**

**Período: Diciembre 2011**

SEM	ETr	BALANCE HIDRICO
	mm/día	mm/semana
1	8.6	-40.3
2	5.6	-7.3
3	5.7	-39.6
4	5.3	-53.3
	TOTAL	-140.5

**LLUVIA AREAL  
TANDIL**

**Período : Diciembre 2011**

Semana	Acum. (mm)
1	20.1
2	32.2
3	0.4
4	0.1
Total	52.7

Acumulado Anual	633.4
-----------------	-------



**Colaboradores del Boletín del Centro Regional de  
Agrometeorología de los Partidos de  
Azul, Benito Juárez, Olavarría, Las Flores, Rauch, Tandil**

- ✓ Estancia “La Lía”, Partido de Azul
- ✓ Srta. James
- ✓ Sr. Delegado Municipal de Cacharí
- ✓ Estancia Miramonte - Sr. McKern
- ✓ Estancia La Esther - Sr. Salas
- ✓ Sr. Patalagoiti
- ✓ Dpto. Producción Animal – Fac. de Veterinarias U.N.C.P.B.A
- ✓ Sra. Elida Calderón – S.M.N de Benito Juárez
- ✓ Estancia “Acelain”, Partido de Tandil
- ✓ Estancia “La Vanguardia del Sur”, Partido de Tandil
- ✓ Estancia “Huaca Hue”, Partido de Tandil
- ✓ Almacén “Tres Mojones”, Partido de Tandil
- ✓ Estancia “Don Carlos”
- ✓ Estancia “Cerro del Aguila”
- ✓ Escuela Agropecuaria Eustaquio Diaz Velez, Partido de Rauch
- ✓ Estancia “5 de Abril”, Partido de Rauch
- ✓ Sr. Reyero - Estación Rocha, Partido de Olavarría