



RESUMEN CLIMATOLÓGICO

ABRIL

ESTACION METEOROLÓGICA

SAN LORENZO-UNA



CONTENIDO

Informacion general	2
Comentario Climático	2
Tabla 1. Clino 1971- 2000	3
Resumen mensual	3
Tabla 2. Datos de la estación meteorológica automática	4
Tabla 3. Datos de la estación meteorológica automática	5
Tabla 4. Datos de la estación meteorologica convencional.	6
Tabla 5. Datos de la estación meteorológica convencional	7
ANEXO	8

CAMPUS UNIVERSITARIO

2018

INFORMACION GENERAL

El resultado de un esfuerzo interinstitucional ha dado origen a la puesta en funcionamiento de la estación Agro-meteorológica de la UNA, la unión de dos casas de estudios, FP-UNA y FCA-UNA; gracias al apoyo de la DMH-DINAC y FECOPROD, ha permitido que una estación automática de marca DAVIS y una estación convencional con instrumentos de medición directa se complementen y proporcionen datos que son de utilidad tanto para la investigación así como para información al público en general.

Por medio de la estación automática DAVIS de la RED de Estaciones de la FECOPROD (Federación de Cooperativas de la Producción) se obtienen datos continuos desde el mes de febrero del 2017 en el campus de la UNA y son transmitidos a través de internet.

Al mismo tiempo, La estación convencional cuenta con instrumentos meteorológicos de lectura directa de la Dirección de Meteorología e Hidrología-DINAC, estos además de proporcionar datos adicionales, permiten que estudiantes de FP-UNA y FCA-UNA puedan realizar prácticas de observación meteorológica, así como también recibir a estudiantes de la enseñanza media.

Con los datos obtenidos se realiza un boletín climatológico en forma periódica elaborado por la

División de Meteorología, de la Dirección de Investigación y Postgrado de la Facultad Politécnica ,y tiene por objetivo poner a disposición un resumen mensual de los datos meteorológicos medidos en la estación ubicada en el Campus universitario.

Esta publicación no sería posible sin la coordinación y participación del cuerpo de observadores y meteorólogos del Centro Meteorológico –FPUNA y la Oficina de Meteorología de la Facultad de Ciencias Agrarias.

Con la estación automática se obtienen la temperatura del aire, precipitación, humedad relativa, presión atmosférica, radiación solar global, índice UV , evaporación ; medidos a 1,5 metros de altura desde el nivel del suelo. La dirección y velocidad del viento se obtienen a una altura de 3mts. El resumen de estos datos se hace en referencia a al horario local.

Los datos medidos con los instrumentos convencionales son: temperatura del bulbo seco, temperatura del bulbo húmedo, temperatura del aire máxima y mínima , precipitación, evaporación, temperatura del agua, recorrido del viento, insolación y temperatura de suelo a diferentes niveles. El resumen de los mismos se hace en referencia a datos obtenidos en horario UTC.

1. COMENTARIO CLIMÁTICO

Los datos de lluvias medidos durante el mes de Abril en la estación meteorológica de la UNA, mostraron una situación crítica de déficit pluviométrico; no se registraron lluvias mayores a un milímetro durante los 30 días del mes. Se puede observar en la Tabla 1, que entre los meses de Marzo y Mayo, Abril es donde la precipitación media esperada es de mayor volumen para esta época del año.

Los registros térmicos fueron elevados para el mes y estuvieron alejados de su comportamiento normal . Los valores oscilaron entre 18 y 36 grados Celsius, la cantidad de días donde el termómetro superó los 30 grados Celsius fue de 27 y las anomalías dieron como resultado valores positivos de hasta 4°C por encima de la normal, los resultados se observan en el apartado 2.4.

2. RESUMEN MENSUAL

2.1 TABLA 1. CLINO DEL PERIODO 1971-2000

San Lorenzo-Py

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Prec. Media (mm)	154,0	131,0	121,0	163,0	114,0	82,3	41,5	73,8	86,1	130,0	162,0	150,0
Temp. media diaria (°C)	27,5	26,7	25,7	22,7	19,7	17,8	17,6	18,9	20,6	23,3	24,9	26,6
Temp. min media diaria (°C)	22,8	22,3	21,3	18,6	15,7	13,7	13,2	14,3	15,9	18,6	20,1	21,7
Temp. max media diaria (°C)	33,5	32,6	31,5	28,3	24,9	22,9	23,2	24,7	26,5	29,1	30,7	32,3

2. 2. TOTALES, MÁXIMOS, MÍNIMOS Y ANOMALÍAS MENSUALES.

MES: ABRIL

AÑO: 2018

	Dia	Valor
Temp. Máxima Maximorum (°C)	30	35,9
Temp. Mínima Minimorum (°C)	7	17,6
Días de llluvias (>=1mm)		0
Máxima lluvia caída (mm)	1	0,2
Total de lluvia caída (mm)		0,4
Veloc. de viento Máx.(km/h)	11	34

	Dia	Valor
Temp. Máxima Maximorum (°C)	30	36,0
Temp. Mínima Minimorum (°C)	6	18,2
Días de llluvias (>=1mm)		0,0
Máxima lluvia caída (mm)	0	0,0
Total de lluvia caída (mm)		0,0
Veloc. de viento Máx.(km/h)		

Estación met. Automática

Estación met. Convencional

2. 3. NÚMERO DE DIAS DE TEMPERATURA DEL AIRE

MES: ABRIL

AÑO: 2018

Temp. aire	Num. Dias
>=25°C	30
>=30°C	27
>=35°C	4
>=37°C	0

Temp. aire	Num. Dias
>=25°C	30
>=30°C	27
>=35°C	4
>=37°C	0

Estación met. Automática

Estación met. Convencional

2.4 ANOMALÍAS DEL MES

MES: ABRIL

AÑO: 2018

Temp. Max (°C)	4,3
Temp. min (°C)	1,4
Temp. media (°C)	2,8
Prec. (mm)	-162,6

Temp. max (°C)	4,3
Temp min (°C)	2,0
Temp. media (°C)	4,3
Prec (mm)	-163,0

Estación met. Automática

Estación met. Convencional

TABLA DE RESUMEN DE DATOS
 ESTACIÓN METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA: FCA-UNA
 CIUDAD: SAN LORENZO
 DEPARTAMENTO: CENTRAL LATITUD: 25°20'10" LONGITUD: 57°31'03" ELEVACIÓN: 128 m.

3.1 TABLA 2. Datos de humedad, temperatura y presión de vapor

Mes	ABRIL												AÑO	2018
	HUMEDAD RELAT. (%)			TEMP. AIRE (°C)			TEMP. ROCIO (°C)			PRESION DE VAPOR (hPa)				
DIA	MAX	MIN	PROM.	MAX	MIN	PROM.	MAX	MIN	PROM.	MAX	MIN	PROM.		
1	98	70	90	27,7	19,7	22,8	22,5	19,2	21,0	28,3	23,0	25,8		
2	98	52	81	30,2	18,7	23,7	22,2	18,2	19,9	27,8	21,6	24,1		
3	97	52	80	30,6	18,9	24,2	21,9	18,3	20,1	27,3	21,7	24,4		
4	97	52	77	31,0	19,8	24,9	22,0	19,1	20,1	27,4	22,8	24,3		
5	97	44	75	32,7	18,4	24,9	21,3	17,7	19,5	26,3	20,9	23,4		
6	97	34	72	33,2	17,7	24,7	21,2	14,7	18,1	26,1	17,2	21,5		
7	97	43	74	34,0	17,6	25,1	21,7	16,8	19,4	26,9	19,7	23,3		
8	95	39	72	34,1	18,6	25,5	21,3	16,9	19,1	s/d	s/d	s/d		
9	97	44	76	32,5	17,8	24,6	21,3	17,1	19,3	26,3	20,1	23,1		
10	95	55	74	34,2	19,4	27,0	24,5	18,4	21,7	32,0	21,8	26,9		
11	92	48	70	35,3	23,7	28,8	23,5	21,4	22,3	30,1	26,4	27,9		
12	94	48	73	35,3	21,8	28,2	24,2	20,7	22,3	31,4	25,3	28,0		
13	96	69	87	28,8	21,3	24,2	23,6	20,1	21,8	30,3	24,3	27,1		
14	93	67	84	29,7	21,6	24,5	23,5	20,4	21,6	30,1	24,8	26,7		
15	95	61	82	30,3	20,1	23,6	22,7	19,0	20,2	28,7	22,7	24,6		
16	97	57	80	30,4	18,7	24,2	21,8	18,1	20,1	27,1	21,4	24,4		
17	89	55	74	30,1	20,4	24,6	20,6	18,1	19,4	25,1	21,4	23,3		
18	94	54	76	31,9	19,3	25,4	21,9	18,2	20,4	27,3	21,6	24,7		
19	91	55	75	32,5	21,0	26,4	23,1	19,5	21,4	29,4	23,4	26,4		
20	96	52	76	33,4	21,3	27,0	24,0	20,3	22,1	s/d	s/d	s/d		
21	97	50	78	33,8	21,2	26,6	24,0	20,3	22,1	31,1	24,7	27,6		
22	97	48	77	34,3	20,8	26,8	23,5	20,1	21,9	30,1	24,3	27,2		
23	95	44	76	33,7	20,4	25,0	21,4	18,3	19,9	26,4	21,7	24,1		
24	94	41	73	34,4	20,2	26,4	22,1	18,8	20,5	27,6	22,4	25,0		
25	97	43	74	33,9	19,9	26,0	21,7	19,2	20,3	26,9	23,0	24,7		
26	97	44	75	32,9	19,1	25,3	21,8	18,5	19,7	27,1	22,0	23,8		
27	93	44	73	33,8	19,9	25,8	21,3	18,4	19,8	26,3	21,8	24,0		
28	95	50	76	32,8	21,3	26,3	23,4	20,0	21,4	29,9	24,2	26,4		
29	97	42	73	35,0	20,2	26,5	22,5	18,7	20,4	28,3	22,3	24,8		
30	97	37	73	35,9	19,9	26,6	22,6	18,9	20,5	28,5	22,6	24,9		
31	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Máx. med.	98	70	90	35,9	23,7	28,8	24,5	21,4	22,3	32,0	26,4	28,0		
Min. med.	89	34	70	27,7	17,6	22,8	20,6	14,7	18,1	25,1	17,2	21,5		
Media	95,47	49,8	77	32,6	20,0	25,5	22,4	18,8	20,5	28,2	22,5	25,1		

TABLA DE RESUMEN DE DATOS
 ESTACIÓN METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA: FCA-UNA
 CIUDAD: SAN LORENZO
 DEPARTAMENTO: CENTRAL LATITUD: 25°20'10" LONGITUD: 57°31'03" ELEVACIÓN: 128 m.

3.2 TABLA 3. Datos de presión atmosférica, precipitación diaria, Velocidad de viento medio y máximo, evapotranspiración y radiación global.

MES	ABRIL			AÑO 2018					
DIA	PRESIÓN ATMOSFÉRICA(hPa)			PRECIPITACIÓN (mm)	EVAPORACIÓN (mm)	VTO. MEDIO (km/h)	VTO. MAX (km/h)	RAD. GLOBAL (w/m2)	
	MAX	MIN	PROM	DIARIA	DIARIA	PROM	MAX	MAX	PROM
1	1010,7	1006,3	1008,4	0,2	1,3	1,3	16,0	556,0	116,576
2	1013,0	1008,4	1010,3	0,2	2,0	2,0	16,0	921,0	212,25
3	1011,8	1008,6	1010,0	0,0	1,5	1,5	18,0	833,0	227,701
4	1011,8	1006,9	1009,5	0,0	0,9	0,9	11,0	840,0	171,028
5	1010,8	1007,8	1009,2	0,0	0,9	0,9	13,0	796,0	192,986
6	1011,5	1007,1	1009,6	0,0	1,3	1,3	18,0	809,0	220,632
7	1011,8	1008,6	1010,2	0,0	1,8	1,8	21,0	762,0	216,444
8	1013,7	1009,7	1011,8	0,0	2,0	2,0	21,0	767,0	217,333
9	1014,2	1009,2	1011,4	0,0	1,6	1,6	21,0	756,0	188,465
10	1010,8	1006,9	1008,8	0,0	3,6	3,6	27,0	744,0	202,889
11	1009,9	1006,4	1007,9	0,0	6,1	6,1	34,0	747,0	208,507
12	1009,9	1008,9	1011,6	0,0	2,0	2,0	23,0	742,0	204,944
13	1017,6	1014,4	1016,2	0,0	4,5	4,5	26,0	803,0	144,111
14	1020,2	1017,1	1018,6	0,0	3,2	3,2	23,0	757,0	173,764
15	1022,0	1018,1	1019,7	0,0	3,0	3,0	19,0	714,0	148,258
16	1019,8	1015,2	1017,5	0,0	2,1	2,1	23,0	829,0	194,347
17	1018,5	1015,3	1016,7	0,0	3,5	3,5	32,0	732,0	201,458
18	1018,7	1014,0	1016,1	0,0	2,7	2,7	24,0	714,0	198,188
19	1015,7	1011,8	1013,9	0,0	3,0	3,0	29,0	768,0	177,444
20	1015,1	1010,6	1013,0	0,0	3,1	3,1	21,0	767,0	180,778
21	1014,3	1009,6	1012,0	0,0	1,6	1,6	19,0	733,0	182,34
22	1012,6	1008,9	1010,5	0,0	2,2	2,2	23,0	746,0	187,042
23	1015,2	1010,2	1012,7	0,0	2,6	2,6	23,0	728,0	140,008
24	1016,8	1011,7	1014,1	0,0	2,0	2,0	21,0	725,0	176,25
25	1017,1	1013,2	1014,8	0,0	1,7	1,7	19,0	679,0	183,632
26	1015,3	1009,9	1012,5	0,0	2,1	2,1	21,0	714,0	174,049
27	1013,5	1010,2	1011,8	0,0	2,2	2,2	26,0	739,0	170,444
28	1015,1	1011,7	1013,1	0,0	1,5	1,5	16,0	632,0	138,722
29	1014,1	1009,5	1011,7	0,0	2,7	2,7	29,0	679,0	184,014
30	1014,1	1010,3	1012,0	0,0	1,6	1,6	18,0	682,0	182,521
31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Máx. med.	1022,0	1018,1	1019,7			6,1	34,0	921,0	227,701
Mín. med.	1009,9	1006,3	1007,9			0,9		556,0	116,576
Media	1014,5	1010,6	1012,5			2,4		747,1	183,904
Total				0,4	0,0				

TABLA DE RESUMEN DE DATOS
 ESTACIÓN METEOROLÓGICA CONVENCIONAL : FCA-UNA
 CIUDAD: SAN LORENZO
 DEPARTAMENTO: CENTRAL LATITUD: 25°20'10" LONGITUD: 57°31'03" ELEVACIÓN: 128 m.

4.1 TABLA 4. Datos de temperatura del aire, humedad relativa, temperatura de rocío, pluviómetro, evaporación e insolación.

MES	ABRIL									AÑO	2018
	TEMP AIRE (°C)			HUM REL (%)	TEMP ROCIO (°C)	P. ATM (hPa)	PRECIP (mm)	EVAPOR (mm)	INSOLACION (h)		
DIA	MAX	MIN	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.	DIARIA	DIARIA	DIARIA		
1	27,5	20,0	23,2	87	20,9	996	0,0	3,9	4,2		
2	30,0	18,8	25,1	73	19,6	999	0,0	4,6	9,3		
3	30,5	19,4	25,1	74	19,7	998	0,0	3,7	10,0		
4	31,0	20,1	26,4	66	19,4	998	0,0	4,0	s/d		
5	32,5	19,0	26,0	68	19,6	999	0,0	4,0	s/d		
6	32,5	18,2	23,5	77	19,0	999	0,0	3,4	s/d		
7	33,8	18,6	27,2	67	20,5	998	0,0	6,0	s/d		
8	34,0	19,8	28,0	59	18,5	1000	0,0	6,5	s/d		
9	32,5	18,4	26,8	62	18,1	1000	0,0	5,0	s/d		
10	34,5	20,0	29,2	64	21,4	997	0,0	5,6	s/d		
11	35,0	25,0	30,0	63	21,6	996	0,0	5,7	s/d		
12	35,5	22,8	29,9	64	21,8	1001	0,0	5,0	s/d		
13	28,5	21,4	24,0	83	20,7	1005	0,0	5,0	5,7		
14	29,5	21,6	25,7	77	21,3	1007	0,0	3,8	8,0		
15	30,5	20,0	25,4	72	19,7	1008	0,0	3,0	8,7		
16	30,5	19,2	25,9	71	20,0	1006	0,0	4,7	9,7		
17	30,0	20,6	25,9	64	18,2	1006	0,0	5,7	9,7		
18	32,5	20,4	27,3	65	19,8	1005	0,0	4,3	9,7		
19	33,0	21,7	27,3	68	20,6	1002	0,0	4,5	9,0		
20	33,5	21,9	28,5	66	21,3	1001	0,0	4,0	9,3		
21	33,8	21,8	28,5	71	22,6	1001	0,0	3,0	9,5		
22	34,0	21,3	30,0	61	21,0	999	0,0	3,5	9,5		
23	34,5	21,1	27,2	63	19,3	1001	0,0	5,0	8,6		
24	34,5	21,0	28,2	65	20,4	1003	0,0	4,9	8,8		
25	34,0	20,8	28,6	60	19,5	1004	0,0	5,6	9,7		
26	33,0	19,8	27,0	64	18,8	1001	0,0	5,0	8,6		
27	34,0	20,8	28,2	59	18,8	1001	0,0	4,8	8,0		
28	32,6	22,4	28,0	68	21,3	1002	0,0	4,0	5,0		
29	35,0	21,0	28,8	60	19,5	1000	0,0	5,0	9,1		
30	36,0	20,7	26,0	74	21,0	1002	0,0	4,3	8,0		
Máx. med.	36	25	29,97	87	22,6	1008					
Mín. med.	27,5	18,2	23,2	59	18,1	996					
Media	32,62	20,59	27,03	68	20,1	1001					
Total							0	137,5	178,1		

TABLA DE RESUMEN DE DATOS
 ESTACIÓN METEOROLÓGICA CONVENCIONAL : FCA-UNA
 CIUDAD: SAN LORENZO
 DEPARTAMENTO: CENTRAL LATITUD: 25°20'10" LONGITUD: 57°31'03" ELEVACIÓN: 128 m.

4.2 TABLA 5. DATOS DE TEMPERATURA DE SUELO.

MES	ABRIL						AÑO	2018
TEMPERATURA DE SUELO (°C)								
DIA	MIN(5 CM)	5 CM	-10 CM	-20 CM	-30 CM	-50 CM		
1	16,4	s/d	25,2	25,2	25,1	25,8		
2	15,0	s/d	25,6	25,5	25,4	25,9		
3	15,2	s/d	25,9	25,8	25,5	26,0		
4	16,4	28,1	26,0	25,9	25,5	26,1		
5	15,1	25,4	25,9	25,8	25,6	26,2		
6	13,8	23,3	24,8	25,4	25,5	26,2		
7	14,0	26,7	25,3	24,9	25,1	25,9		
8	15,0	27,8	25,7	25,7	25,5	26,0		
9	13,6	26,5	25,5	25,6	25,4	26,0		
10	15,4	28,6	26,0	25,8	25,5	25,9		
11	21,0	29,6	26,6	26,3	26,1	26,3		
12	s/d	29,1	27,2	26,7	26,2	26,5		
13	20,0	27,2	26,4	26,7	26,0	27,0		
14	19,4	27,7	26,4	26,7	25,9	27,2		
15	17,8	28,1	26,4	26,3	26,0	26,7		
16	s/d	26,9	26,1	26,1	26,0	26,6		
17	s/d	26,8	25,9	26,1	25,8	26,5		
18	s/d	27,7	25,9	26,0	25,8	26,4		
19	20,9	27,2	26,2	26,1	25,9	26,4		
20	18,5	30,0	26,6	26,4	26,1	26,5		
21	18,2	27,5	26,9	26,6	26,2	26,6		
22	18,0	29,1	26,8	26,6	26,1	26,7		
23	s/d	27,1	26,7	26,7	26,4	26,7		
24	s/d	27,6	26,6	26,5	26,3	26,7		
25	s/d	27,9	26,6	26,6	26,3	26,6		
26	s/d	26,1	26,1	26,3	25,8	26,6		
27	16,7	27,5	25,9	25,9	25,7	26,5		
28	16,4	27,5	26,1	25,9	26,1	26,5		
29	16,6	28,8	26,3	26,1	25,2	26,4		
30	16,8	24,3	25,7	26,2	26,2	26,5		
31		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Máx. med.	21,0	30,0	27,2	26,7	26,4	27,2		
Mín. med.	13,6	23,3	24,8	24,9	25,1	25,8		
Media	16,8	27,4	26,1	26,1	25,8	26,4		

1. ABREVIATURAS

FECROPROD	Federación de Cooperativas de la Producción
DMH-DINAC	Dirección de Meteorología y Meteorología- Dirección Nacional de Aeronautica Civil
FP-UNA	Facultad Politécnica - Universidad Nacional de Asunción
FCA-UNA	Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Asunción
CLINO	Normales climatológicas (en inglés, Climatological Normals)
VTO.	viento
RAD	Radiación
P: ATM	Presión atmosférica
UTC	Tiempo Universal Coordinado (en inglés, Unit Time Coordinated)
Prec	Precipitación
Temp	Temperatura
s/d	sin datos

2. UNIDADES DE MEDIDAS

°C	Grados Celsius
mm	milímetros
hPa	Hecto Pascal
w/m ²	watts por metro cuadrado
h	horas
km/h	kilómetro por hora

2. ENLACES DE INTERÉS

www.meteorologia.gov.py	pagina web de la Direccion de Meteorologia e Hidrologia
www.fecoprod.com.py	pagina web de la Cooperativa de Productores
www.meteorologia.gov.py/emas/fecoprod/fca-sl/	pagina web de los datos de la estacion automatica ubicado en FCA-UNA (Campus Univeersitario, San Lorenzo)
https://public.wmo.int/es	página web de la Organización Meteorologica Mundial

3. COLABORARES Y EDITORES

Edgar Benitez	Encargado de la estación meteorológica por parte de la FP-UNA
Rodrigo Riveros	Mantenimiento de la estación meteorológica automática
Mario Pasten	Apoyo en las observaciones meteorológicas
Maria Sol Benitez	Editor de Boletín Climatológico