



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

RESUMEN CLIMATOLÓGICO

FEBRERO

ESTACION METEOROLÓGICA

SAN LORENZO-UNA



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

Durante el mes de febrero el valor de la temperatura del aire se aproximó a los 37°C, La temperatura más baja se registró el día 13, siendo esta de 17°C.

En cuanto a las anomalías para esta estación, la temperatura máxima media estuvo alrededor de la normal, la estación automática arrojó cálculos de anomalías positivas levemente por encima de la normal, mientras que la estación convencional anomalías negativas, tal es así que podemos decir que el comportamiento de la temperatura máxima se encontraba alrededor de la normal. Sin embargo la temperatura mínima media para los dos tipos de estaciones, estuvieron por debajo de la normal, los cálculos dieron el valor de -1°C y -0,6°C, en relación a las normales climatológicas de la tabla 1.

Con los datos medidos de la precipitación se pudo notar la escasa lluvia durante este mes en la estación del campus universitario. Solamente se ha contabilizado 6 días de lluvia mayor a un milímetro y la máxima cantidad registrada fue de 51,1 mm el día 18.

La anomalía de la precipitación arrojó valor negativo, por lo que el comportamiento estuvo por debajo de la normal. (Ver Resumen mensual, 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: FEBRERO

AÑO: 2018

	Día	Valor
Temp. Máxima Maximorum (°C)	9	36,9
Temp. Mínima Minimorum (°C)	13	17,2
Días de lluvias (>=1mm)		6
Máxima lluvia caída (mm)	10	34,8
Total de lluvia caída (mm)		80,0
Veloc. de viento Máx.(km/h)	11	32,0

	Día	Valor
Temp. Máxima Maximorum (°C)	9	36,5
Temp. Mínima Minimorum (°C)	13	17,2
Días de lluvias (>=1mm)		6
Máxima lluvia caída (mm)	18	51,1
Total de lluvia caída (mm)		110,0
Veloc. de viento Máx.(km/h)		

Estación met. Automática

Estación met. Convencional

2. 3. NÚMERO DE DIAS DE TEMPERATURA DEL AIRE

MES: FEBRERO

AÑO: 2018

Temp. aire	Num. Dias
>=25°C	26
>=30°C	22
>=35°C	8
>=37°C	0

Temp. aire	Num. Dias
>=25°C	26
>=30°C	22
>=35°C	4
>=37°C	0

Estación met. Automática

Estación met. Convencional

2.4 ANOMALÍAS DEL MES

MES: FEBRERO

AÑO: 2018

Temp. Max (°C)	0,3
Temp. min (°C)	-1,0
Temp. media (°C)	0,0
Prec. (mm)	-51,0

Temp. max (°C)	-0,3
Temp min (°C)	-0,6
Temp. media (°C)	1,1
Prec (mm)	-21,0

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			FEBRERO									AÑO		2018
DIA	HUMEDAD RELAT. (%)			TEMP. AIRE (°C)			TEMP. ROCIO (°C)			PRESION DE VAPOR (hPa)				
	MAX	MIN	PROM.	MAX	MIN	PROM.	MAX	MIN	PROM.	MAX	MIN	PROM.		
1	s/d	s/d	s/d	s/d	24,3	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d		
2	88	47	66,8	35,3	24,3	29,0	24,5	20,1	21,9	32,0	24,3	27,3		
3	90	34	59,5	35,0	20,3	28,5	21,7	16,5	19,2	26,9	19,3	23,0		
4	87	35	59,9	34,9	21,3	28,8	23,1	16,8	19,6	29,4	19,7	23,5		
5	95	43	66,4	34,9	20,7	28,3	23,0	18,4	20,9	29,2	21,8	25,6		
6	97	36	68,5	36,1	22,1	28,6	23,5	18,1	21,3	30,1	21,4	26,2		
7	97	35	69,9	36,5	21,6	28,4	23,4	18,4	21,2	29,9	21,8	26,2		
8	97	39	70,7	36,6	22,5	29,1	24,3	19,4	22,4	31,6	23,3	28,1		
9	91	48	70,4	36,9	24,1	30,4	26,0	22,3	24,0	35,1	28,0	31,1		
10	95	56	81,0	34,7	23,5	27,6	26,2	22,4	23,8	35,5	28,1	30,6		
11	96	76	87,6	29,8	23,3	26,1	25,8	21,6	23,8	34,7	26,8	30,7		
12	89	55	77,6	28,1	20,0	23,0	21,4	17,1	18,7	26,4	20,1	22,2		
13	92	38	66,2	31,0	17,2	24,0	20,7	13,6	16,4	25,3	16,0	19,3		
14	88	51	71,8	32,5	18,3	25,6	23,6	15,9	19,8	30,3	18,6	23,9		
15	96	48	73,3	33,9	21,2	27,4	24,0	20,4	21,7	31,1	24,8	27,0		
16	91	52	74,2	34,5	22,7	27,5	24,7	20,0	22,2	32,4	24,2	27,7		
17	94	54	78,3	31,3	22,6	26,1	22,9	20,0	21,8	29,0	24,2	27,0		
18	96	74	87,9	27,0	22,6	23,8	22,2	20,8	21,6	27,8	25,4	26,7		
19	97	91	95,9	23,4	20,3	21,9	22,2	19,7	21,2	27,8	23,7	26,1		
20	98	52	79,8	32,9	20,1	25,9	24,9	19,6	21,8	32,8	23,6	27,0		
21	97	49	75,3	32,9	20,9	26,7	24,1	19,9	21,4	31,3	24,0	26,5		
22	96	36	64,7	31,2	17,9	25,3	20,9	13,4	17,1	25,6	15,7	20,1		
23	90	44	64,9	31,2	17,7	25,0	20,1	15,8	17,5	24,3	18,5	20,6		
24	94	33	63,4	34,1	18,5	26,7	20,0	15,1	18,2	24,2	17,6	21,6		
25	92	37	69,5	35,1	19,6	26,8	22,7	17,9	20,0	28,7	21,2	24,1		
26	92	39	69,6	35,9	22,9	28,5	23,4	19,3	21,6	29,9	23,1	26,8		
27	93	52	78,0	34,0	22,5	27,0	25,2	20,6	22,6	33,4	25,1	28,4		
28	95	73	87,4	29,3	22,3	25,4	24,4	21,0	23,1	31,8	25,8	29,4		
Máx. med.	98	91	95,9	36,9	24,3	30,4	26,2	22,4	24,0	35,5	28,1	31,1		
Mín. med.	87	33	59,5	23,4	17,2	21,9	20,0	13,4	16,4	24,2	15,7	19,3		
Media	93,44	49,15	73,3	32,9	21,3	26,7	23,3	18,7	20,9	29,9	22,5	25,8		

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 FEBRERO			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	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
2	1008,9	1004,6	1006,9	0,0	1,5	1,5	16,0	901,0	191,6589
3	1008,4	1005,2	1006,5	0,0	1,7	1,7	16,0	958,0	301,0069
4	1009,6	1006,4	1007,9	0,0	2,2	2,2	21,0	1002,0	304,6042
5	1008,9	1004,9	1006,9	0,0	1,3	1,3	14,0	1057,0	239,4097
6	1007,0	1002,9	1005,2	0,0	1,4	1,4	16,0	1097,0	273,6111
7	1007,4	1003,3	1005,5	0,0	1,7	1,7	19,0	1039,0	241,0526
8	1007,1	1002,3	1005,0	0,0	1,8	1,8	18,0	992,0	252,1597
9	1006,5	1001,3	1004,5	0,0	2,7	2,7	23,0	1054,0	269,2986
10	1008,2	1004,3	1006,3	34,8	3,6	3,6	23,0	1050,0	180,0373
11	1011,8	1006,8	1009,0	0,0	2,0	2,0	32,0	699,0	107,6944
12	1011,8	1011,4	1013,7	0,0	5,1	5,1	27,0	1005,0	183,4375
13	1016,7	1013,1	1015,0	0,0	2,8	2,8	23,0	1003,0	309,3889
14	1015,6	1011,6	1014,0	0,0	1,8	1,8	18,0	997,0	245,4236
15	1015,8	1011,2	1013,5	0,0	2,8	2,8	26,0	1078,0	276,3681
16	1015,0	1009,8	1012,8	1,4	3,1	3,1	27,0	1005,0	227,5278
17	1013,6	1009,1	1011,3	0,0	4,1	4,1	27,0	1039,0	222,5069
18	1010,5	1003,6	1007,0	10,4	3,3	3,3	21,0	491,0	87,38889
19	1004,7	1000,2	1002,6	29,4	2,2	2,2	14,0	303,0	37,4375
20	1007,4	1002,2	1004,2	0,2	2,3	2,3	19,0	1101,0	236,1319
21	1011,4	1007,0	1009,2	0,0	3,6	3,6	29,0	1127,0	262,1389
22	1013,7	1010,8	1011,9	0,2	2,5	2,5	24,0	979,0	299,3819
23	1013,0	1009,2	1011,2	0,0	1,8	1,8	18,0	979,0	292,5
24	1012,7	1008,9	1010,7	0,0	1,3	1,3	14,0	1023,0	262,9722
25	1012,9	1008,3	1010,7	0,0	1,1	1,1	18,0	949,0	242,163
26	1011,5	1006,5	1009,4	0,0	1,9	1,9	19,0	993,0	258,1319
27	1009,9	1004,2	1007,9	2,4	3,1	3,1	26,0	1086,0	202,6875
28	1010,7	1006,1	1008,3	1,2	2,0	2,0	16,0	722,0	112,9792
Max. med.	1016,7	1013,1	1015,0			5,1	32,0	1127,0	309,3889
Min. med.	1004,7	1000,2	1002,6			1,1		303,0	37,4375
Media	1010,8	1006,5	1008,8			2,4		952,9	226,6333
Total				80,0	111,8				

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	FEBRERO									AÑO	2018
DIA	TEMP AIRE (°C)			HUM REL (%)	TEMP ROCIO (°C)	P. ATM (hPa)	PRECIP (mm)	EVAPOR (mm)	INSOLACION (h)		
	MAX	MIN	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.	DIARIA	DIARIA	DIARIA		
1	33,5	24,8	30,2	60,3	21,4	995,0	0,0	6,0	7,7		
2	34,5	24,9	30,6	56,2	20,8	994,7	0,0	6,5	9,7		
3	33,5	21,2	29,2	46,8	15,9	994,7	0,0	6,0	11,3		
4	34,5	22,4	29,9	50,1	17,9	996,0	0,0	6,4	11,4		
5	34,5	21,6	29,5	59,1	20,4	994,7	0,0	5,7	9,5		
6	36,0	23,0	30,7	56,6	20,4	993,0	0,0	6,2	8,3		
7	35,0	22,4	31,0	52,3	19,7	995,0	0,0	5,7	s/d		
8	35,5	23,4	31,1	56,5	21,0	994,3	0,0	6,2	s/d		
9	36,5	24,4	31,1	64,6	23,4	993,3	0,0	7,5	s/d		
10	34,5	26,5	27,8	75,9	22,8	994,7	43,2	s/d	s/d		
11	29,5	23,5	27,0	80,7	23,3	996,3	0,0	2,8	s/d		
12	27,5	19,9	22,8	72,2	17,4	998,7	0,0	4,7	s/d		
13	30,5	17,2	25,2	57,2	15,5	1001,7	0,0	6,3	11,2		
14	32,0	18,9	27,3	66,1	20,2	1004,0	0,0	4,9	s/d		
15	33,5	22,0	28,9	61,5	20,5	1001,7	0,0	7,5	10,0		
16	33,5	23,8	28,2	71,0	22,0	1001,3	1,4	6,4	8,0		
17	31,5	22,8	28,2	63,7	20,4	999,3	0,0	5,9	7,5		
18	26,9	19,4	23,4	87,0	21,1	994,0	51,1	s/d	0,0		
19	23,0	20,4	21,3	97,7	20,9	993,0	9,7	s/d	0,2		
20	32,5	20,2	27,4	70,5	21,3	993,0	0,0	5,2	11,2		
21	32,6	21,6	28,3	66,8	21,3	997,7	0,0	6,7	10,8		
22	30,9	18,6	25,9	53,5	15,2	1000,7	0,0	7,4	11,2		
23	30,0	18,4	24,7	64,6	17,6	999,5	0,0	5,0	11,2		
24	33,5	19,4	28,7	54,2	18,1	999,3	0,0	8,4	10,5		
25	33,0	20,5	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	8,3	s/d		
26	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	s/d	9,0		
27	33,5	23,0	27,8	71,9	21,9	993,7	2,7	s/d	7,5		
28	29,0	22,8	25,9	82,9	22,7	997,3	1,9	2,3	2,8		
Máx. med.	36,5	26,5	31,1	97,7	23,4	1004,0					
Mín. med.	23,0	17,2	21,3	46,8	15,2	993,0					
Media	32,3	21,7	27,8	65,4	20,1	996,8					
Total							110,0	138,0	169,0		

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.

4.2 TABLA 5. DATOS DE TEMPERATURA DE SUELO.

MES	FEBRERO						2018
TEMPERATURA DE SUELO (°C)							
DIA	MIN(5 CM)	5 CM	-10 CM	-20 CM	-30 CM	-50 CM	
1	22,9	31,2	30,2	29,8	29,4	29,1	
2	22,2	31,5	30,3	29,9	29,5	29,2	
3	18,4	31,2	29,9	29,7	29,2	29,1	
4	18,6	31,6	30,1	29,6	29,3	29,0	
5	18,8	30,8	29,5	29,4	29,1	29,0	
6	19,4	31,6	30,1	29,7	29,2	28,9	
7	11,4	31,0	29,8	29,5	29,1	29,1	
8	19,8	32,1	30,0	29,6	28,9	28,9	
9	21,4	32,2	30,5	29,9	29,3	29,1	
10	21,2	30,2	29,7	29,4	29,4	29,3	
11	22,4	29,2	28,6	28,6	28,4	28,5	
12	19,4	27,1	27,3	27,6	27,7	28,5	
13	14,8	27,3	27,3	27,4	27,3	27,9	
14	15,8	28,3	27,6	27,5	27,1	27,8	
15	19,2	29,5	28,3	28,1	27,7	27,8	
16	20,2	29,5	28,7	28,5	28,1	28,0	
17	21,4	30,5	28,5	28,1	27,8	28,1	
18	17,2	26,4	27,1	27,5	27,5	28,1	
19	19,6	24,1	25,4	26,1	26,2	27,4	
20	18,2	28,4	26,9	26,6	26,3	26,9	
21	19,2	28,9	27,3	27,1	27,0	27,3	
22	15,0	28,3	27,2	27,2	27,0	27,4	
23	14,6	26,5	26,5	27,0	26,9	27,7	
24	16,4	28,1	26,9	27,1	26,9	27,3	
25	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	
26	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	
27	20,3	29,3	28,3	28,2	27,9	27,9	
28	20,4	27,8	27,6	27,3	27,6	27,9	
Máx. med.	22,9	32,2	30,5	29,9	29,5	29,3	
Mín. med.	11,4	24,1	25,4	26,1	26,2	26,9	
Media	18,8	29,3	28,4	28,3	28,1	28,3	

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 INTÉRES

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