



RESUMEN CLIMATOLÓGICO

OCTUBRE

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

Lluvias, tormentas eléctricas y temperaturas elevadas dieron inicio a la entrada del mes de octubre, situación que se repitió en días posteriores durante el mes.

En la estación meteorológica de la UNA la temperatura del aire osciló entre 15 y 36 grados Celsius , donde el valor más bajo se registró el día 28 y el extremo más elevado el día 31.

La anomalía de la temperatura mínima media mensual arrojó un valor de un grado Celsius por encima de la normal, en tanto que la anomalía de la temperatura máxima media resultó en un valor negativo por debajo de la normal y la temperatura media mensual se posicionó alrededor de la normal.

En cuanto al comportamiento pluviométrico, en la estación de la UNA se registró un acumulativo mensual de 289,6 mm en la estación convencional , valor que demostró un superávit de 123 % por encima a la normal.

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: OCTUBRE

AÑO: 2018

	Día	Valor	Hora
Temp. Máxima Maximorum (°C)	31	35,7	12:00
Temp. Mínima Minimorum (°C)	28	14,7	05:50
Días de llluvias (>=1mm)		10	
Máxima llluvia caída (mm)	10	49,4	
Total de llluvia caída (mm)		168,2	
Veloc. de viento Máx.(km/h)	31	39	

	Día	Valor
Temp. Máxima Maximorum (°C)	31	35,0
Temp. Mínima Minimorum (°C)	28	15,0
Días de llluvias (>=1mm)		12
Máxima llluvia caída (mm)	23	46,7
Total de llluvia caída (mm)		289,6
Veloc. de viento Máx.(km/h)		

Estación met. Automática

Estación met. Convencional

2. 3. NÚMERO DE DIAS DE TEMPERATURA DEL AIRE

MES: OCTUBRE

AÑO: 2018

Temp. aire	Num. Días
>=25°C	25
>=30°C	13
>=35°C	1
>=37°C	0

Temp. aire	Num. Días
>=25°C	26
>=30°C	14
>=35°C	1
>=37°C	0

Estación met. Automática

Estación met. Convencional

2.4 ANOMALÍAS DEL MES

MES: OCTUBRE

AÑO: 2018

Temp. Max (°C)	-0,3
Temp. min (°C)	0,9
Temp. media (°C)	0,5
Prec. (mm)	38,2

Temp. max (°C)	-0,5
Temp min (°C)	1,7
Temp. media (°C)	0,2
Prec (mm)	159,6

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 relativa, temperatura del aire y de rocío, presión de vapor.

OCTUBRE										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	94	54	76,1	34,8	19,4	27,4	25,4	18,3	22,5	33,8	21,7	28,2
2	96	92	94,7	19,4	16,9	17,7	18,5	16,1	16,8	22,0	18,8	19,7
3	96	80	89,0	23,2	17,4	19,6	20,0	16,6	17,7	24,2	19,4	20,8
4	91	30	62,1	27,7	18,3	22,2	18,5	8,6	13,6	22,0	11,4	16,0
5	72	38	56,3	25,9	18,2	21,3	13,2	10,0	12,0	15,5	12,5	14,3
6	88	39	65,4	28,2	17,6	22,0	19,0	12,3	14,9	22,7	14,6	17,4
7	96	86	93,8	22,2	20,9	21,5	21,0	19,2	20,4	25,8	23,0	24,9
8	96	69	85,6	29,1	20,7	24,1	23,5	20,1	21,4	s/d	s/d	s/d
9	89	66	77,7	32,9	22,9	26,9	26,2	20,2	22,5	35,5	24,5	28,3
10	96	77	89,2	24,6	20,4	22,6	21,9	19,6	20,7	27,3	23,6	25,3
11	96	62	83,3	30,6	19,8	24,7	23,7	19,1	21,5	30,5	22,8	26,6
12	93	62	82,0	32,3	20,4	26,3	25,5	19,3	22,8	34,0	23,1	28,8
13	96	88	92,2	20,3	17,9	18,8	19,3	16,4	17,5	23,1	19,2	20,7
14	95	89	93,5	19,9	17,9	18,6	18,6	16,5	17,6	22,1	19,3	20,7
15	97	48	78,4	27,6	17,0	21,6	19,2	15,3	17,2	23,0	17,9	20,2
16	97	54	77,2	31,2	15,3	23,8	22,3	14,7	19,1	28,0	17,2	22,8
17	87	62	75,8	34,1	24,9	28,8	26,2	21,8	24,0	35,5	27,1	31,0
18	87	67	77,6	33,3	23,6	28,0	27,0	20,7	23,6	37,3	25,3	30,3
19	93	56	77,2	29,8	21,1	25,0	21,7	19,6	20,5	26,9	23,6	25,0
20	88	53	72,3	31,9	19,4	26,0	23,1	17,4	20,4	29,4	20,5	24,8
21	89	50	70,4	31,8	21,6	26,5	21,8	19,0	20,3	27,1	22,7	24,7
22	87	49	66,8	31,2	21,1	26,5	21,1	17,3	19,5	25,9	20,3	23,4
23	96	66	86,6	25,3	20,2	22,0	20,4	18,2	19,4	24,8	21,6	23,4
24	95	84	92,0	25,3	20,6	22,7	22,9	19,7	21,3	29,0	23,7	26,3
25	95	64	86,0	29,9	21,9	25,0	23,6	21,1	22,3	30,3	25,9	28,0
26	96	69	86,3	29,9	19,8	24,6	24,4	17,9	22,0	31,8	21,2	27,5
27	91	49	72,1	27,2	17,4	21,8	18,4	15,0	16,2	21,8	17,5	18,9
28	95	38	67,4	29,9	14,7	22,5	17,2	13,2	15,3	20,2	15,5	17,9
29	87	38	62,1	31,8	17,6	24,7	17,7	14,9	16,2	20,9	17,4	18,9
30	91	58	73,4	34,8	19,3	28,0	26,2	16,7	22,6	35,5	19,6	28,4
31	94	54	75,5	35,7	21,2	27,5	27,0	19,1	22,6	37,3	22,8	28,5
Máx. med.	97	92	94,7	35,7	24,9	28,8	27,0	21,8	24,0	37,3	27,1	31,0
Min. med.	72	30	56,3	19,4	14,7	17,7	13,2	8,6	12,0	15,5	11,4	14,3
Media	92,23	61	78,6	28,8	19,5	23,8	21,8	17,2	19,5	27,5	20,6	23,8

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 OCTUBRE				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	1008,8	1003,4	1005,8	0,0	5,1	5,1	37,0	857,0	235,8
2	1012,0	1006,9	1009,8	18,2	4,0	4,0	35,0	185,0	25,5
3	1015,2	1011,1	1013,4	0,0	4,1	4,1	24,0	482,0	89,5
4	1018,6	1014,6	1016,8	0,0	4,3	4,3	32,0	1036,0	226,2
5	1019,5	1014,1	1016,7	0,0	4,1	4,1	29,0	1026,0	230,7
6	1014,0	1008,0	1011,3	0,0	1,6	1,6	13,0	884,0	172,0
7	1010,3	1005,0	1007,9	15,4	2,1	2,1	16,0	189,0	20,3
8	1007,9	1002,8	1005,2	5,0	5,3	5,3	26,0	915,0	172,8
9	1006,3	1000,9	1004,2	0,0	5,5	5,5	31,0	933,0	181,3
10	1012,5	1004,5	1009,6	49,4	3,6	3,6	29,0	413,0	68,4
11	1013,4	1007,9	1011,1	0,2	2,1	2,1	14,0	973,0	205,8
12	1013,4	1004,9	1008,2	6,0	4,8	4,8	24,0	956,0	217,7
13	1014,5	1008,8	1012,5	22,8	3,9	3,9	23,0	301,0	54,6
14	1013,5	1010,7	1012,3	0,4	2,3	2,3	14,0	200,0	36,5
15	1013,1	1006,9	1010,3	0,0	2,5	2,5	21,0	1076,0	280,8
16	1008,3	1002,7	1005,7	0,0	2,0	2,0	19,0	1078,0	277,3
17	1005,2	1001,0	1003,1	0,0	5,9	5,9	29,0	905,0	228,9
18	1009,6	1003,1	1005,4	0,2	5,3	5,3	29,0	936,0	262,9
19	1013,1	1006,7	1010,9	0,0	2,3	2,3	18,0	583,0	164,4
20	1013,2	1008,4	1010,9	0,0	2,4	2,4	19,0	1009,0	276,7
21	1011,6	1007,0	1009,3	0,0	2,9	2,9	26,0	980,0	283,6
22	1010,1	1005,9	1008,2	0,0	2,7	2,7	23,0	891,0	227,3
23	1013,6	1006,4	1010,0	36,2	2,3	2,3	23,0	159,0	19,2
24	1011,8	1007,7	1009,9	2,4	1,6	1,6	14,0	402,0	77,6
25	1011,3	1006,1	1008,9	0,0	1,8	1,8	16,0	899,0	157,5
26	1010,5	1004,7	1007,3	3,0	3,3	3,3	24,0	1071,0	201,8
27	1013,2	1009,8	1011,4	0,0	3,7	3,7	26,0	998,0	307,6
28	1013,7	1008,6	1011,3	0,0	1,9	1,9	19,0	978,0	306,8
29	1010,6	1006,2	1008,4	0,0	1,9	1,9	18,0	981,0	304,5
30	1008,1	1003,1	1005,8	0,0	4,0	4,0	27,0	1009,0	263,4
31	1009,7	1002,4	1006,7	9,0	5,4	5,4	39,0	1048,0	173,1
Máx. med.	1019,5	1014,6	1016,8			5,9	39,0	1078,0	307,6
Min. med.	1005,2	1000,9	1003,1			1,6		159,0	19,2
Media	1011,8	1006,5	1009,3			3,3		785,6	185,5
Total				168,2	102,9				

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 y de rocío, humedad relativa, precipitación diaria, evaporación e insolación.

MES OCTUBRE									AÑO 2018
DÍA	TEMP AIRE (°C)			HUM REL (%)	TEMP ROCIO (°C)	P. ATM (hPa)	PRECIPI (mm)	EVAPOR (mm)	INSOLACION (h)
	MAX	MIN	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.	DIARIA	DIARIA	DIARIA
1	34,5	23,2	26,7	70	21,7	995	14,8	s/d	9,5
2	24,5	17,1	18,5	97	16,7	999	10,6	0,4	0,0
3	23,0	17,0	19,4	85	17,2	1002	0,0	2,4	0,0
4	27,5	18,2	22,0	47	9,8	1006	0,0	5,2	6,2
5	25,5	18,1	20,6	47	9,3	1005	0,0	6,7	7,0
6	27,5	17,6	21,7	60	14,0	999	44,5	s/d	5,3
7	22,0	20,0	20,9	95	19,9	997	25,2	s/d	0,0
8	28,5	21,0	24,0	79	20,6	995	0,4	5,0	6,6
9	32,5	21,9	26,7	70	22,1	993	38,5	s/d	6,9
10	26,5	20,6	22,5	92	20,9	1000	30,0	s/d	0,0
11	30,0	19,8	24,8	74	21,1	999	0,0	4,8	8,5
12	32,0	23,0	24,8	75	21,3	996	39,4	s/d	7,0
13	21,7	18,0	18,7	91	16,8	1001	0,2	0,2	0,0
14	20,0	18,0	18,7	93	17,5	1000	0,8	1,4	0,0
15	27,0	17,4	20,1	74	16,1	998	0,0	5,7	10,5
16	30,5	15,7	23,9	67	19,3	993	0,0	6,3	10,0
17	33,5	24,3	28,6	67	22,9	991	0,0	7,4	7,8
18	32,5	26,0	27,2	73	22,9	994	0,1	7,4	8,0
19	29,5	21,1	24,2	69	18,9	1000	0,0	5,4	1,5
20	31,5	19,6	25,7	64	19,6	999	0,0	6,0	10,3
21	31,7	22,0	26,3	59	18,9	998	0,0	8,7	10,7
22	31,0	22,0	26,1	55	17,5	997	4,7	5,4	6,7
23	25,5	21,0	22,0	93	19,8	1000	46,7	s/d	0,0
24	25,0	20,4	22,8	92	21,9	997	2,0	1,0	0,0
25	29,0	22,0	24,9	80	21,9	998	3,3	0,8	2,7
26	30,5	23,0	24,3	80	21,3	996	0,5	5,5	6,0
27	26,7	18,0	21,4	62	14,6	1000	0,0	6,7	10,7
28	29,5	15,0	22,4	54	14,1	1000	0,0	8,4	11,0
29	31,0	18,4	24,1	51	14,7	997	0,0	6,2	11,3
30	34,5	20,2	28,4	66	23,2	994	0,0	s/d	10,6
31	35,0	27,5	s/d	70	21,7	996	27,9	s/d	3,6
Máx. med.	35,0	27,5	28,6	97	23,2	1006			
Mín. med.	20,0	15,0	18,5	47	9,3	991			
Media	28,6	20,3	23,5	72	18,5	998			
Total							289,6	107,0	178,4

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

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/4086216/

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

<https://www.wpc.ncep.noaa.gov/discussions/>

pagina wev de la NOAA, discusión meteorológica para sudamérica

3. COLABORADORES 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 meteorologicas
Maria Sol Benitez	Editor de Boletín Climatológico