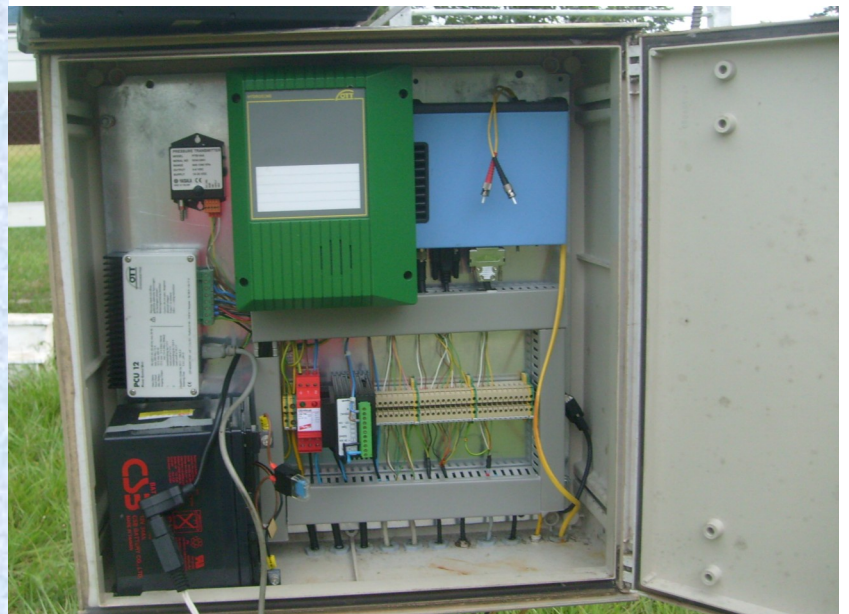




Contenido:

Introducción	2
Comentario Climático	2
Tabla 1. Datos de temperatura y humedad	3
Tabla 2. Clino 1971- 2000	3
Tabla 3. Datos de presión Atmosférica, precipitación y radiación solar.	4
Tabla 4. Velocidad y frecuencia del viento	5
Gráficos	5

ESTACIÓN AUTOMÁTICA METEOROLÓGICA FP-UNA



INTRODUCCIÓN

La Facultad Politécnica en convenio con la Dirección de Meteorología e Hidrología, ha puesto en operación una estación meteorológica automática desde el año 2002, para fines de investigación y apoyo a los estudiantes de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas.

La estación es de marca OTT y permite la transmisión simultánea de datos vía satélite y fibra óptica a un sitio remoto.

Los parámetros meteorológicos medidos son:

- Temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$) a 1,5 metros con respecto al suelo.
- Precipitación (mm), a 1,5 metros del suelo.
- Humedad relativa (%), a 1,5 metros con respecto al suelo.
- Temperatura del suelo ($^{\circ}\text{C}$), a 10 cm por debajo del suelo.
- Presión atmosférica (hPa) a 1 metro con respecto al suelo.
- Dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) a 10

metros de altura.

- Radiación solar neta (w/m^2) a 1,5 metros con respecto al suelo.
- Radiación solar global directa (w/m^2) a 1,5 metros con respecto al suelo.

Otros parámetros derivados a través de cálculos:

- Temperatura de Rocío ($^{\circ}\text{C}$).
- Presión de vapor. (hPa)
- Presión a nivel medio del mar (hPa).

Período de adquisición de datos .

La frecuencia de adquisición de los datos se realiza cada 05 minutos, con intervalo de muestreo de cada 1 minuto en las siguientes variables meteorológicas: temperatura del aire, humedad relativa, dirección y velocidad de viento, presión atmosférica. Frecuencia de adquisición de datos de la precipitación y radiación solar es de 10 minutos; y la de temperatura de suelo cada 1 hora.

Las tablas de resúmenes de datos se encuentran referenciadas al horario UTC.

COMENTARIO CLIMÁTICO

Noviembre fue un mes muy caluroso, húmedo, pocos eventos lluviosos, pero paradójicamente, se ha registrado uno de los eventos de lluvioso con mayor cantidad de precipitación en los últimos 15 años. El mes comienza con ambiente húmedo y caluroso, situación que produce aguaceros los dos primeros días del mes, lo cual impide las elevadas temperaturas. Pero a partir del día 3 disminuye el contenido de humedad y la cobertura nubosa, con lo que los registros térmicos experimentan ascenso importante, aproximándose a los 36°C de temperatura máxima. Los siguientes días continuaron con temperaturas elevadas, pero sin sobrepasar los 37°C que combinado con un ligero aumento de la humedad y la proximidad de un sistema frontal, vuelve a generar otro aguacero el día 7. El día 9, ingresa un frente frío que inmediatamente genera un aumento de los valores de la presión atmosférica y una disminución de los valores de la temperatura. Los siguientes días, permanecen días cálidos, con temperaturas no muy elevadas ni muy bajas, pero a partir del 13, las primeras horas de las mañanas se sienten más frescas debido a que las temperatura mínimas se ubican por debajo de los 20°C , y bajo la influencia de este sistema, se registra la temperatura más baja del mes ($16,1^{\circ}$) el día 15. Los siguientes se mantuvieron con ambiente fresco por la mañana cálido a caluroso por la tarde, pero el día 18, el aumento de la humedad y la reposición de las corrientes tropicales hacen que las temperatura registren aumentos en importantes tanto en los valores máximos como mínimo, pero la ocurrencia de otro evento lluvioso, de volumen no importante, aplaca el calor, y vuelven a bajar las temperaturas máximas por debajo de los 30°C . El día 20, se repone el aire caluroso, y la temperatura máxima experimenta un ascenso vertiginoso y bajo la influencia de este sistema, se registra la temperatura más elevada del mes ($40,3^{\circ}\text{C}$) el día 22. El día 23, se desarrolla un área de tormenta que afecta la zona y produce una importante lluvia con una acumulación de 57,4 mm que aplaca el calor pero deja el ambiente muy húmedo, situación propicia para producir aguaceros dispersos pero no de volumen importante en los siguientes días. Después del día 26, quedan unos días muy estable que se traduce en días muy calurosos, pero el amanecer del día 29, el avance de un complejo convectivo de meso-escala que tiene su origen sobre el noroeste argentino, afecta con mucha fuerza a la región donde se encuentra la estación y genera lluvias intensas, vientos fuertes y mucha descargas eléctricas. Las precipitaciones comienzan a partir de las 06:40 y se extiende con mucha intensidad hasta el medio día, acumulando 111,5 mm (111,5 litros por m^2 en menos de seis horas y los vientos alcanzaron velocidades de hasta 42 nudos (81 Km/h). Este sistema afectó prácticamente todo el día a la región y produjo mucha acumulación de agua, inclusive pérdidas de vida humana en la zona. A pesar de que solo ha registrado dos eventos lluviosos importantes, se ha registrado un total de 177,8 mm de lluvia en todo el mes, acumulación que se encuentra por encima del valor considerado normal para el mes.

TABLA DE RESUMEN DE DATOS
ESTACIÓN METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA: FPUNA
CIUDAD: SAN LORENZO
DEPARTAMENTO: CENTRAL LATITUD: 25°20' LONGITUD: 57°31' ELEVACIÓN: 138 m.

2.1 TABLA 1. Datos de humedad y temperatura

MES	NOVIEMBRE												AÑO	2012
	HUMEDAD RELAT. (%)			TEMP- AIRE (°C)			TEM. ROCIO (°C)			TEMP. SUELO (°C)				
DIA	MAX	MIN	PROM.	MAX	MIN	PROM.	MAX	MIN	PROM.	MAX	MIN	PROM.		
1	93	53	75	32,4	21,6	25,7	22,5	19,1	20,7	28,1	26,7	27,4		
2	91	55	74	32,5	22,9	26,8	23,3	20,5	21,7	28,1	27,0	27,6		
3	89	43	65	35,8	21,5	28,6	22,5	18,4	20,7	28,9	26,7	27,6		
4	87	37	61	37,0	21,8	29,4	23,2	18,6	20,5	29,3	27,2	28,1		
5	63	36	51	36,3	23,3	29,5	21,4	13,7	18,1	29,2	27,5	28,3		
6	91	23	56	37,0	21,2	29,5	22,0	13,1	18,6	29,5	27,3	28,3		
7	78	41	56	33,8	24,2	28,3	21,8	14,4	18,4	29,2	27,7	28,3		
8	95	56	79	32,2	20,9	25,1	23,2	19,2	21,0	28,4	27,1	27,6		
9	90	49	71	35,4	21,8	28,1	24,1	19,6	21,8	29,1	26,7	27,6		
10	84	67	76	29,8	24,3	26,8	23,9	20,8	22,2	29,0	27,7	28,1		
11	96	68	83	28,3	22,3	24,9	22,8	20,4	21,8	27,9	26,8	27,3		
12	91	72	82	25,5	21,0	23,1	20,6	18,7	19,8	27,8	26,5	26,9		
13	93	39	67	29,2	18,0	23,3	18,7	13,6	16,1	27,8	25,5	26,4		
14	79	34	58	30,2	17,6	23,5	15,6	11,7	14,1	28,3	25,9	26,9		
15	85	30	55	32,2	16,1	24,3	16,3	12,0	13,8	28,6	26,0	27,2		
16	85	21	47	34,3	16,5	26,5	17,1	9,2	12,7	29,1	26,2	27,5		
17	82	31	51	36,9	19,1	28,6	19,8	13,4	16,8	29,8	26,8	28,0		
18	66	39	54	35,8	25,0	29,5	20,6	17,5	19,1	30,3	28,1	29,0		
19	92	56	74	29,8	22,1	25,0	22,1	18,4	20,0	30,1	28,1	28,7		
20	99	34	71	36,4	20,2	27,2	22,3	17,2	20,5	29,5	26,7	27,8		
21	84	32	56	39,2	20,6	30,0	21,2	17,6	19,4	30,9	27,5	28,8		
22	80	35	56	40,3	24,7	32,3	23,4	20,4	21,6	31,2	28,9	29,9		
23	99	55	88	32,1	21,7	24,6	23,3	21,4	22,2	31,2	28,1	29,4		
24	100	69	91	28,7	22,1	24,0	23,5	20,2	22,2	28,1	27,2	27,6		
25	79	28	54	32,8	19,3	25,7	20,1	11,4	14,9	28,4	26,3	27,3		
26	90	49	65	33,0	19,5	24,8	23,5	12,8	17,7	28,3	26,6	27,3		
27	92	47	69	34,6	18,9	26,7	22,7	17,3	19,9	28,9	26,4	27,3		
28	91	43	68	37,7	23,0	29,9	24,8	21,0	22,9	29,8	27,7	28,5		
29	100	65	83	29,4	19,9	24,8	23,5	19,5	21,4	29,8	25,3	27,3		
30	95	54	78	33,7	21,2	26,5	24,1	20,1	22,0	27,9	25,6	26,3		
Máx. med.	100	72	91	40,3	25,0	32,3	24,8	21,4	22,9	31,2	28,9	29,9		
Mín. med.	63	21	47	25,5	16,1	23,1	15,6	9,2	12,7	27,8	25,3	26,3		
Media	88	45	67	33,4	21,1	26,8	21,8	17,0	19,4	29,1	26,9	27,8		

2.2 TABLA 2. CLINO DEL PERIODO 1971-2000

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Prec. Media (mm)	154	131	121	163	114	82,3	41,5	73,8	86,1	130	162	150
Tem. 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
Tem 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
Tem 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

Referencias: 1- CLINO: Normales climatológicas.

2- S/D: SIN DATOS

2.2. TABLA 3. DATOS DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA Y PRECIPITACIÓN, RADIACION GLOBAL Y NETA. NOVIEMBRE DE 2012.

DIA	PRESION ATM. (hpa)			PRECIP. (mm)	RADIACION GLOBAL (w/m2)		RADIACION NETA (w/m2)	
	MAX	MIN	PROM.	DIARIA	MAX	PROM. DIARIO	MAX	PROM. DIARIO
1	996,0	992,0	993,0	0,1	950,0	199,5	642,0	124,5
2	996,0	993,0	995,0	0,2	895,0	175,6	602,0	107,0
3	995,0	991,0	994,0	0,0	1041,0	282,6	734,0	179,8
4	995,0	991,0	994,0	0,0	1057,0	293,1	757,0	185,0
5	996,0	992,0	994,0	0,0	1001,0	232,6	698,0	142,1
6	996,0	992,0	994,0	0,0	926,0	303,2	652,0	186,4
7	994,0	991,0	993,0	0,0	721,0	134,6	487,0	79,2
8	994,0	987,0	991,0	4,1	1036,0	193,7	712,0	108,6
9	989,0	985,0	987,0	0,0	994,0	309,4	705,0	196,7
10	993,0	987,0	990,0	0,0	330,0	71,9	198,0	30,0
11	997,0	993,0	995,0	0,0	880,0	196,1	584,0	121,5
12	1001,0	997,0	999,0	0,0	447,0	98,3	277,0	58,3
13	1000,0	997,0	999,0	0,0	1003,0	320,3	653,0	187,3
14	999,0	995,0	997,0	0,0	1001,0	319,4	652,0	184,0
15	996,0	992,0	995,0	0,0	1012,0	331,7	653,0	189,1
16	997,0	993,0	994,0	0,0	1016,0	333,2	658,0	187,5
17	997,0	994,0	995,0	0,0	978,0	317,1	659,0	188,4
18	997,0	994,0	996,0	0,0	914,0	264,0	620,0	158,8
19	1000,0	993,0	996,0	2,6	586,0	114,2	369,0	53,8
20	998,0	993,0	995,0	0,0	1008,0	294,9	687,0	177,4
21	995,0	990,0	993,0	0,0	987,0	309,3	661,0	185,5
22	992,0	987,0	990,0	0,0	993,0	299,8	632,0	172,5
23	994,0	989,0	992,0	57,4	634,0	55,0	435,0	21,4
24	997,0	993,0	995,0	0,8	1008,0	124,3	659,0	70,6
25	999,0	995,0	997,0	0,0	1043,0	340,9	652,0	189,9
26	997,0	994,0	996,0	1,1	888,0	164,7	610,0	94,9
27	996,0	988,0	993,0	0,0	1006,0	280,3	696,0	180,0
28	992,0	988,0	990,0	0,0	1048,0	277,1	744,0	177,5
29	996,0	986,0	990,0	111,5	569,0	61,5	354,0	30,3
30	995,0	991,0	993,0	0,0	1090,0	227,8	763,0	147,8
Máx. med.	1001,0	997,0	999,0		1090,0	227,8	763,0	147,8
Mín. med.	989,0	985,0	987,0		330,0	61,5	198,0	30,3
Media	996,0	991,4	993,8		902,1	144,7	606,8	89,0
Total				177,8				

**2. 3. TABLA 4. DATOS DE VELOCIDAD MEDIA
(M/S) Y FRECUENCIA DEL VIENTO.
NOVIEMBRE DE 2012**

N		NE		E		SE		S		SO		O		NO		CALMO
V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	F
1,2	2	1,5	8	1,4	19	1,2	8	1,7	15	1,9	21	1,2	2	1,1	0	25

2. 4. VELOCIDAD DE VIENTO MÁXIMO MENSUAL

Velocidad máxima registrada: 21,2 m/s
 Fecha: 29/11/12
 Hora (UTC): 10:00 am
 Dirección de viento máximo: 236 °

REFERENCIAS:

- N: Norte
- NE: Noreste
- E: Este
- SE: Sureste
- S: Sur
- SO: Suroeste
- O: Oeste
- NO: Noroeste

- V: Velocidad (m/s)
- F: Frecuencia (FREC. relativa)

2. 5. GRAFICO DE VELOCIDAD DE VIENTO VS FRECUENCIA.

