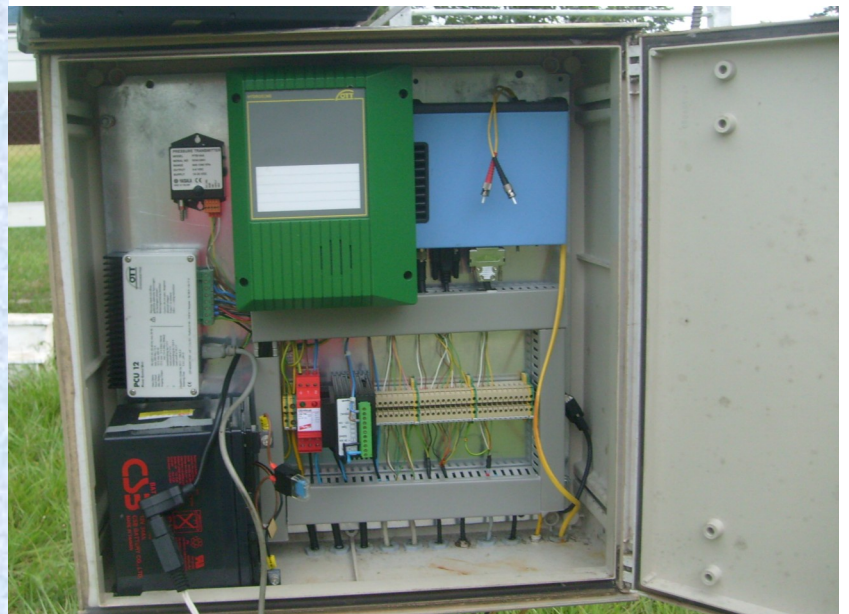




Contenido:

| | |
|---|---|
| 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 (°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 (°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/m²) a 1,5 metros con respecto al suelo.
- Radiación solar global directa (w/m²) a 1,5 metros con respecto al suelo.

Otros parámetros derivados a través de cálculos:

- Temperatura de Rocío (°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

El mes de agosto se presentó seco, con poca lluvia, y mucho calor para la época del año. Los primeros días se caracterizan por temperaturas frescas por las mañanas, cálidas por la tarde. El ingreso de un débil frente frío, el día 04, produce un descenso en las temperaturas que se refleja con mayor fuerza el día, por la brusca caída de los valores máximos de la temperatura y un brusco ascenso de la presión atmosférica, pero debido al bajo contenido de humedad, no generó fenómenos significativo. El día 06 se repone el aire cálido, pero no con mucha fuerza, pero el día 08 ingresa otro débil frente frío el cual no genera nuevamente lluvia. El día 09 se repone el aire cálido, esta vez con más fuerza, y las temperaturas máximas suben por encima de los 30°C, situación que se mantiene por varios días con ambiente fresco a cálido por la mañana, caluroso por la tarde. El día 15, se produce una tormenta con lluvia, en horas de la noche, debido a la proximidad de un sistema frontal que no llega a ingresar sobre el territorio nacional. Los siguientes días queda una situación atípica para la época del año, se registran pequeños aguaceros, especialmente en horas de la madrugada, pero durante el día, las elevadas temperaturas no dan respiro, pues los valores máximos de temperatura se mantienen por encima de los 30°C, inclusive, el día 22 llega hasta 34°C. El día 24, ingresa un frente frío bien estructurado, que produce un brusco descenso de la temperatura, tanto los valores máximos como los mínimos, genera vientos moderados del sector sur, cielos nublados, con lluvias y lloviznas. Bajo la influencia de este sistema, se registra la temperatura más baja del mes (7,9°), el día 29. El aire cálido se repone tras unos días, y para el día 31, la temperatura máxima ya se ubica por encima de los 30°C.

Con relación a las lluvias, la cantidad total registrada fue de tan solo 15,5 mm, muy por debajo de los valores normales considerado para la época del año, y la mayor precipitación se registró el día 16 con 4,9 mm de lluvia caída.

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 | | | AGOSTO | | | | | | | | | | AÑO | |
|------------------|-----|-----|--------------------|------|------|-----------------|------|------|-----------------|------|------|------------------|-----|--|
| | | | 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 | 99 | 51 | 78 | 29,3 | 15,0 | 21,0 | 18,4 | 14,5 | 16,4 | 20,0 | 18,2 | 18,8 | | |
| 2 | 90 | 38 | 65 | 31,6 | 15,6 | 23,2 | 17,1 | 13,6 | 15,6 | 20,3 | 18,7 | 19,4 | | |
| 3 | 64 | 39 | 51 | 32,3 | 21,2 | 26,2 | 17,4 | 13,3 | 15,0 | 20,8 | 19,4 | 20,0 | | |
| 4 | 77 | 51 | 61 | 26,7 | 18,9 | 23,8 | 17,0 | 13,8 | 15,6 | 21,1 | 20,0 | 20,5 | | |
| 5 | 91 | 78 | 86 | 20,4 | 14,7 | 17,2 | 16,6 | 12,7 | 14,7 | 21,0 | 19,9 | 20,3 | | |
| 6 | 97 | 57 | 84 | 28,6 | 16,6 | 20,6 | 19,8 | 15,5 | 17,5 | 21,3 | 19,8 | 20,2 | | |
| 7 | 88 | 48 | 69 | 30,6 | 18,4 | 23,7 | 19,3 | 15,4 | 17,3 | 21,6 | 20,1 | 20,8 | | |
| 8 | 90 | 56 | 71 | 28,1 | 17,6 | 22,5 | 18,8 | 14,4 | 16,8 | 21,9 | 20,5 | 21,1 | | |
| 9 | 87 | 37 | 60 | 27,5 | 13,4 | 20,4 | 14,2 | 9,1 | 11,8 | 21,7 | 20,2 | 20,9 | | |
| 10 | 90 | 44 | 69 | 32,3 | 15,7 | 22,8 | 19,1 | 13,4 | 16,2 | 21,8 | 20,0 | 20,8 | | |
| 11 | 66 | 38 | 50 | 33,0 | 20,8 | 26,2 | 17,2 | 12,6 | 14,8 | 22,2 | 20,8 | 21,4 | | |
| 12 | 71 | 42 | 55 | 31,3 | 19,4 | 25,2 | 19,1 | 13,1 | 15,3 | 22,3 | 21,0 | 21,6 | | |
| 13 | 93 | 49 | 72 | 28,5 | 17,4 | 21,8 | 17,3 | 14,4 | 16,2 | 22,2 | 21,2 | 21,7 | | |
| 14 | 80 | 37 | 55 | 31,7 | 17,5 | 24,6 | 16,1 | 13,2 | 14,5 | 22,2 | 20,8 | 21,5 | | |
| 15 | 90 | 38 | 51 | 32,4 | 20,4 | 25,4 | 19,3 | 12,0 | 14,4 | 22,2 | 20,9 | 21,5 | | |
| 16 | 91 | 49 | 70 | 30,5 | 19,1 | 23,8 | 19,1 | 16,5 | 17,7 | 22,7 | 21,3 | 21,9 | | |
| 17 | 72 | 39 | 56 | 33,5 | 21,3 | 26,3 | 18,5 | 14,5 | 16,4 | 22,9 | 21,5 | 22,1 | | |
| 18 | 95 | 49 | 66 | 29,5 | 17,7 | 24,3 | 19,8 | 14,8 | 17,2 | 22,9 | 21,9 | 22,4 | | |
| 19 | 98 | 47 | 76 | 30,2 | 18,0 | 23,1 | 19,6 | 16,3 | 18,0 | 23,2 | 22,0 | 22,5 | | |
| 20 | 84 | 41 | 61 | 31,1 | 20,7 | 24,6 | 18,8 | 14,0 | 16,4 | 23,2 | 22,3 | 22,7 | | |
| 21 | 95 | 49 | 76 | 31,3 | 18,2 | 23,3 | 19,7 | 16,7 | 18,3 | 23,7 | 22,2 | 22,7 | | |
| 22 | 82 | 32 | 53 | 33,9 | 21,7 | 26,5 | 19,4 | 13,1 | 15,4 | 23,7 | 22,4 | 23,0 | | |
| 23 | 58 | 32 | 43 | 33,6 | 20,5 | 26,5 | 15,3 | 9,7 | 12,5 | 23,5 | 22,0 | 22,7 | | |
| 24 | 81 | 39 | 55 | 30,6 | 15,2 | 23,4 | 17,1 | 12,0 | 13,6 | 23,3 | 22,1 | 22,6 | | |
| 25 | 93 | 74 | 83 | 15,2 | 10,5 | 12,5 | 11,9 | 7,7 | 9,6 | 22,8 | 20,1 | 21,2 | | |
| 26 | 88 | 75 | 82 | 12,6 | 10,3 | 11,3 | 9,2 | 7,4 | 8,3 | 20,0 | 18,9 | 19,3 | | |
| 27 | 92 | 76 | 83 | 11,3 | 8,7 | 9,8 | 8,4 | 6,0 | 7,1 | 18,8 | 17,8 | 18,1 | | |
| 28 | 96 | 49 | 77 | 20,0 | 9,6 | 13,4 | 10,3 | 8,3 | 8,9 | 19,0 | 17,1 | 17,7 | | |
| 29 | 97 | 39 | 69 | 24,2 | 7,9 | 15,4 | 10,6 | 7,2 | 8,9 | 19,6 | 17,3 | 18,3 | | |
| 30 | 96 | 41 | 69 | 31,0 | 10,8 | 19,7 | 17,0 | 9,6 | 13,1 | 20,7 | 18,0 | 19,0 | | |
| 31 | 90 | 31 | 63 | 34,2 | 16,0 | 23,6 | 16,5 | 13,7 | 14,9 | 21,8 | 19,4 | 20,3 | | |
| Máx. med. | 99 | 78 | 86 | 34,2 | 21,7 | 26,5 | 19,8 | 16,7 | 18,3 | 23,7 | 22,4 | 23,0 | | |
| Mín. med. | 58 | 31 | 43 | 11,3 | 7,9 | 9,8 | 8,4 | 6,0 | 7,1 | 18,8 | 17,1 | 17,7 | | |
| Media | 86 | 48 | 67 | 28,1 | 16,4 | 21,6 | 16,7 | 12,5 | 14,5 | 21,8 | 20,3 | 20,9 | | |

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. AGOSTO 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 | 1003,0 | 997,0 | 1001,0 | 0,0 | 652,0 | 163,1 | 422,0 | 93,6 |
| 2 | 998,0 | 992,0 | 996,0 | 0,0 | 659,0 | 167,4 | 429,0 | 97,9 |
| 3 | 996,0 | 992,0 | 994,0 | 0,0 | 668,0 | 170,3 | 435,0 | 99,5 |
| 4 | 1004,0 | 996,0 | 999,0 | 0,0 | 633,0 | 160,7 | 418,0 | 94,5 |
| 5 | 1007,0 | 1003,0 | 1005,0 | 0,0 | 286,0 | 69,2 | 180,0 | 40,9 |
| 6 | 1004,0 | 994,0 | 1000,0 | 0,0 | 648,0 | 148,1 | 417,0 | 84,6 |
| 7 | 997,0 | 992,0 | 995,0 | 0,0 | 663,0 | 171,7 | 433,0 | 103,3 |
| 8 | 1002,0 | 996,0 | 999,0 | 0,0 | 624,0 | 166,1 | 447,0 | 98,3 |
| 9 | 1004,0 | 999,0 | 1002,0 | 0,0 | 675,0 | 177,0 | 423,0 | 100,9 |
| 10 | 1000,0 | 996,0 | 998,0 | 0,0 | 662,0 | 167,0 | 437,0 | 101,0 |
| 11 | 997,0 | 992,0 | 995,0 | 0,0 | 677,0 | 171,3 | 446,0 | 100,0 |
| 12 | 1001,0 | 993,0 | 996,0 | 0,0 | 637,0 | 118,2 | 436,0 | 73,7 |
| 13 | 1006,0 | 1000,0 | 1003,0 | 0,0 | 653,0 | 157,2 | 449,0 | 91,8 |
| 14 | 1000,0 | 994,0 | 998,0 | 0,0 | 703,0 | 189,1 | 448,0 | 108,8 |
| 15 | 998,0 | 994,0 | 996,0 | 4,0 | 710,0 | 140,1 | 452,0 | 82,6 |
| 16 | 998,0 | 995,0 | 996,0 | 4,9 | 681,0 | 180,8 | 446,0 | 108,8 |
| 17 | 998,0 | 993,0 | 996,0 | 0,0 | 668,0 | 182,6 | 441,0 | 108,8 |
| 18 | 1002,0 | 993,0 | 998,0 | 2,5 | 755,0 | 127,8 | 495,0 | 72,1 |
| 19 | 1003,0 | 999,0 | 1001,0 | 0,1 | 665,0 | 142,8 | 441,0 | 83,9 |
| 20 | 1003,0 | 998,0 | 1000,0 | 0,1 | 720,0 | 113,5 | 469,0 | 68,8 |
| 21 | 1003,0 | 998,0 | 1001,0 | 0,1 | 700,0 | 187,0 | 462,0 | 111,4 |
| 22 | 1001,0 | 997,0 | 999,0 | 0,0 | 729,0 | 195,8 | 468,0 | 114,2 |
| 23 | 998,0 | 994,0 | 997,0 | 0,0 | 698,0 | 190,1 | 440,0 | 107,2 |
| 24 | 1005,0 | 996,0 | 999,0 | 0,0 | 700,0 | 149,5 | 440,0 | 80,9 |
| 25 | 1012,0 | 1005,0 | 1009,0 | s/d | 218,0 | 35,6 | 128,0 | 14,6 |
| 26 | 1013,0 | 1008,0 | 1010,0 | s/d | 214,0 | 53,7 | 121,0 | 27,2 |
| 27 | 1014,0 | 1012,0 | 1013,0 | 1,1 | 229,0 | 49,5 | 119,0 | 17,7 |
| 28 | 1013,0 | 1008,0 | 1011,0 | 2,7 | 861,0 | 193,5 | 522,0 | 103,1 |
| 29 | 1008,0 | 1002,0 | 1005,0 | 0,0 | 786,0 | 216,6 | 479,0 | 115,5 |
| 30 | 1004,0 | 999,0 | 1001,0 | 0,0 | 777,0 | 215,6 | 487,0 | 119,9 |
| | 1001,0 | 997,0 | 1000,0 | 0,0 | 769,0 | 213,3 | 494,0 | 120,7 |
| Máx. med. | 1014,0 | 1012,0 | 1013,0 | | 861,0 | 216,6 | 522,0 | 120,7 |
| Mín. med. | 996,0 | 992,0 | 994,0 | | 214,0 | 213,3 | 119,0 | 115,5 |
| Media | 1003,1 | 997,6 | 1000,4 | | 631,7 | 216,1 | 407,7 | 117,7 |
| Total | | | | 15,5 | | | | |

**2. 3. TABLA 4. DATOS DE VELOCIDAD MEDIA
(M/S) Y FRECUENCIA DEL VIENTO.
AGOSTO 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 |
| 1,3 | 1 | 1,9 | 13 | 1,6 | 37 | 1,4 | 2 | 1,8 | 4 | 2,0 | 21 | 1,6 | 3 | 1,3 | 1 | 18 |

2. 4. VELOCIDAD DE VIENTO MÁXIMO MENSUAL

Velocidad máxima registrada: 13,9 m/s
 Fecha: 16/08/12
 Hora (UTC): 01:40 pm
 Dirección de viento máximo: 070 °

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.

**Velocidad y frecuencia del viento
AGOSTO/2012**

