

2018

Anuario Climatológico

Estación meteorológica de la UNA
San Lorenzo, Campus Universitario



Universidad Nacional de Asunción

Facultad Politécnica

Centro Meteorológico FP-UNA

Departamento de Investigación y Post-grado

Anuario Climatológico 2018

ESTACION METEOROLOGICA DE LA UNA

Colaboradores:

Alejandro Pastén
Edgar Benitez
Maria Sol Benitez, Edición

Dirección: CAMPUS UNIVERSITARIO, FACULTAD POLITECNICA -UNA
SAN LORENZO, PARAGUAY.

Teléfono: (+595) 21 5887252

Contenido

Características de la estación meteorológica	5
Frecuencia de adquisición de los datos	7
Ubicación geográfica de la estación meteorológica automática	8
Horario de referencia de la medición	9
Fórmulas	9
Resumen anual estación convencional	12
Tablas de resúmenes mensuales de la estación convencional	14
Resumen anual de la estación automática	23
Tablas de resúmenes mensuales de la estación automática	25

Preliminar

El clima es un conjunto de condiciones atmosféricas típicas de un lugar determinado durante un periodo de tiempo prolongado, que influye en nuestras actividades cotidianas, así como sobre los seres vivos, por ello se ha dado relevancia a la información climática, dicha información climática va generándose a partir de la medición y observación de las variables meteorológicas como; temperatura del aire, precipitación, dirección y velocidad del viento, presión atmosférica entre otras.

A partir del año 2016 fue reubicada la estación Meteorológica en el campus de la UNA, dicha estación Meteorológica cuenta con instrumentos meteorológicos de lectura directa, así como también con sensores meteorológicos automáticos.

Los datos meteorológicos del campus de la UNA, han sido de mucha utilidad para diferentes fines, ya que la demanda de datos es cada vez más requerida por; estudiantes, docentes, profesionales, y utilizados para estudios, trabajos de fin de grado, investigación, prácticas y visitas de estudiantes de nivel medio.

La estación se encuentra ubicada en la Facultad de Ciencias Agrarias -FCA, donde a través de un trabajo coordinado por los responsables del Centro meteorológico de la FP-UNA y el Área de Meteorología de la FCA se ha obtenido de manera ininterrumpida datos de la estación Meteorológica.

Sin lugar a duda que sin el apoyo de estudiantes, funcionarios y docentes, este anuario no hubiera sido posible, resaltando la labor de todos cuyo trabajo ha sido constante durante todo el año.

Se destaca además, el apoyo de la Universidad Nacional de Asunción, la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil y la Federación de Cooperativas de Producción por contribuir con los instrumentos y equipos necesarios para continuar las labores en el ámbito agro meteorológico.

El anuario climatológico, comprende el resumen de todos los datos medidos de manera directa y manual así como aquellos obtenidos por sensores electrónicos.

El propósito de este anuario es disponer los datos recopilados en el formato normalizado por la Organización Meteorológica Mundial, para los usuarios de las diferentes áreas de interés.

1. Características de la estación meteorológica.

1.1 Estación meteorológica automática.

La estación automática de marca DAVIS modelo Vantage Pro2 posee una consola que registra y muestra los datos meteorológicos recogidos por la estación meteorológica. Proporciona gráficos y funciones de alarma, y se conecta a una PC utilizando el software WeatherLink.

La estación inalámbrica, transmite los datos de los sensores exteriores del ISS a la consola por radiofrecuencia de baja potencia. La funcionalidad de esta estación, es que los módulos cuentan una solvente autonomía a través de paneles solares que recargan unas baterías de vida útil prolongada, manteniendo estable la colección y transmisión de datos de manera continua.

A continuación se describen las principales características de los dispositivos de este modelo de estación.

Módulo ISS integrado

Temperatura de Operación	-40° to +65°C
Consumo de corriente promedio (ISS)	30 mA , max
Potencia de panel solar	0.5 Watts
Batería (3-Volt Lithium cell)	8 meses sin brillo solar – mayor a dos años dependiendo de carga solar.
Sensor de velocidad de viento	switch magnético
Resolución	0.5 m/s
Rango	1 a 67 m/s
Exactitud	±5%
Sensor de dirección de viento	salida potenciométrica.
Resolución	16 puntos (22.5°)
Rango	0 a 360°
Exactitud	±3°
Pluviómetro.	
Tipo de colector de lluvia	cazuela basculante, de 0.2 mm de resolución, para 214 cm ² de área colectora
Exactitud	±3 del total
Sensor de temperatura del aire	Diodo de Silicio de unión PN
Resolución	0.1°C
Rango	-40° to +65°C
Exactitud	0.5°C por encima de -7°C, ±1°C por debajo -7°C
Sensor de Humedad relativa	elemento delgado capacitivo
Resolución	1%
Rango	0 a 100%
Exactitud	±3% (0 a 90% RH), ±4% (90 a 100% RH)
Coeficiente de Temperatura	0.05% per °C, referencia (20°C)

Radiación Solar.	1 W/m ²
Resolución y unidad	
Rango	0 a 1800 W/m ²
Exactitud	5% a la máxima escala.
Respuesta del coseno	±4% (0° a 65° ángulo incidente); 9% (65° a 85° ángulo incidente)

1.2 Características de los instrumentos de la estación convencional.

Psicrómetro	
✓ Marca de Termómetro de aire seco	Lambrech
Elemento sensible	hilo de mercurio
Rango de medición	-30 °C a +50 °C
División de escala	0,2°C
✓ Marca de Termómetro de aire húmedo	Lambrech
Elemento sensible	hilo de mercurio
Rango de medición	-30 °C a +50 °C
División de escala	0,2°C
Marca de Termómetro de máxima	Lambrech
Elemento sensible	hilo de mercurio
Rango de medición	-30 °C a +50 °C
División de escala	0,5°C
Marca de Termómetro de mínima	Lambrech
Elemento sensible	hilo de alcohol
Rango de medición	-40 °C a +40 °C
División de escala	0,2°C
Termohigrógrafo	
Marca	Lambrech
Tipo	00.02520.130 700
Numero	571286.000
Característica de termohigrograma	82 TH 10-0-50 100-0 Papel de gráfica 34.02520.022000
Humedad. Elemento sensible	arpa de cabello humano natural
Rango de medición	0 a 100 %
División de escala	5%
Temperatura. Elemento sensible	elemento bimetálico
Rango de medición	-10 °C a +50 °C
División de escala	1°C
Pluviómetro	
Tipo	B
Material	metal
Diámetro del receptor	16 cm
Marca de Probeta graduada	Siap

División de escala	de 0,3 a 1mm - 0,1mm de 1 a 50mm - 0,5mm
Tanque evaporímetro	
Tipo	Clase A
Material:	metal
Diámetro	120,7 cm
Altura	25,4
Medidor	Tornillo micrométrico
Material	Metal
Escala	tipo Vernier

2. Frecuencia de toma de datos

2.1 Frecuencia de adquisición de datos de los sensores.

Variable meteorológica	Ubicación con respecto al suelo (metros)	Frecuencia de toma de datos	Unidad de medida	Nomenclatura de la unidad de medida
Temperatura del aire	2	10 minutos	Grados Celcius	°C
Presión atmosférica	1	10 minutos	Hectopascal	hPa
Dirección de viento	3	10 minutos	Grados (°)	°
Velocidad de viento	3	10 minutos	Metros por segundo (m/s)	m/s
Humedad relativa	2	10 minutos		%
Precipitación	2	10 minutos	Milímetros	mm
Radiación global	2	10 minutos	Watts por metro cuadrado	w/m ²
Radiación UV	2	10 minutos		

2.2 Frecuencia de medición de datos de los instrumentos de la estación convencional.

Instrumentos	Ubicación con respecto al suelo (metros)	Frecuencia de toma de datos	Unidad de medida	Nomenclatura de la unidad de medida
Psicrómetro	1,5	De 08:00 hs a 00:00 hs	Grados Celcius	°C
Termómetro de máxima	1,5	24 hs	Grados Celcius	°C
Termómetro de mínima	1,5	24 hs	Grados Celcius	°C
Pluviómetro	1,5	24 hs	mm	°C
Termohigrógrafo	1,5	Continuo		%, °C
Tanque evaporímetro	0,15	24 hs	Milímetros	mm
Termómetros de suelo		De 08:00 hs a 00:00 hs	Grados Celcius	°C

3. Ubicación geográfica de la estación meteorológica.

La estación meteorológica se encuentra en el Departamento Central, Ciudad de San Lorenzo, en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Asunción. Se puede ubicar la estación meteorológica en el siguiente enlace: <https://goo.gl/maps/pKBV5MKKeALp>

Las coordenadas geográficas correspondientes son:

Latitud Sur: 25° 20' 10"
Longitud Oeste: 57° 31' 03"
Altitud: 128m.

3.1 Horario de referencia para la medición.

Las tablas de resúmenes, se encuentran referenciadas al horario UTC (Universal Time Coordination).

La diferencia horaria en referencia a la de UTC para nuestro país es de tres horas en horario de verano y de cuatro horas en horario de invierno.

Ejemplo: las 12:00 UTC es equivalente a las 08:00 hs local en horario de invierno y a las 09:00 hs local en horario de invierno.

4. Fórmulas.

4.1 Cálculo del punto de rocío.

Las variables medidas a través del psicrómetro, las cuales son la temperatura del aire de bulbo seco y la temperatura del aire de bulbo húmedo, permiten obtener la humedad relativa y la temperatura del punto de rocío. Con la estación automática Davis, se obtiene la medición de la temperatura del aire y la humedad relativa, permitiendo de esta manera obtener también la temperatura del punto de rocío.

Temperatura del punto de rocío

La temperatura de rocío es la temperatura a la cual habría que enfriar el aire, en un proceso a presión constante, de modo de alcanzar el nivel de saturación (o en otras palabras, una humedad relativa de 100%).

Los parámetros meteorológicos medidos instantáneamente por los sensores meteorológicos para la obtención del punto de rocío, son la temperatura del aire y la humedad relativa.

Se empieza calculando la presión de vapor de saturación integrando la ecuación de Clausius-Clapeyron, que nos da la variación de la presión de vapor de saturación (equilibrio) en función de la temperatura:

$$\ln E = \frac{1}{R^*} \int L_v \frac{dT}{T^2} + k \quad (1)$$

Donde:

R^* = Constante universal de los gases

L_v = Calor latente de vaporización

T = Temperatura

k = constante

Una simplificación bastante aproximada de la ecuación (1) está representada por la siguiente ecuación:

$$E = 10 \times 10^{\left(\frac{29374}{T} - 4,9283 \log T + 22,5518 \right)} \quad (2)$$

también llamada formula de Magnus, donde;

E = Presión de vapor de saturación a la temperatura T , expresada en hectoPascal (hPa)

T = Temperatura del aire en °K (grados Kelvin)

Humedad relativa (Hr); Esta no expresa la cantidad de vapor en el aire, sino más bien es un índice de cuan cerca de la saturación se encuentra una masa de aire y nunca de cuanta masa de vapor almacena. Esta dada por:

$$Hr = \frac{e}{E} \times 100 \quad (6)$$

Donde;

e = Presión de vapor dada por la ecuación (3), en (hPa)

E = Presión de vapor de saturación dada por la ecuación (2), en (hPa)

Temperatura de rocío (Td):

$$Td = \frac{237.3 \ln\left(\frac{e}{6.11}\right)}{7.5 \ln 10 - \ln\left(\frac{e}{6.11}\right)} \quad (3)$$

Donde;

Td = Temperatura del punto de rocío en función de la presión de vapor (e) y está dada en (°C)

e = Presión de vapor en (hPa)

$$e = Hr \cdot E / 100 \quad (4)$$

reemplazando 4 en 3

$$Td = \frac{237.3 \ln\left(\frac{Hr \cdot E / 100}{6.11}\right)}{7.5 \ln 10 - \ln\left(\frac{Hr \cdot E / 100}{6.11}\right)}$$

4.2 Promedios

Los cálculos de promedios y/o acumulados de los parámetros meteorológicos se realizan en el periodo de mediciones desde las 00:00 horas hasta las 24:00.

$$x_m = \frac{\sum_{t=0}^{t=143} x_t}{n} \quad (5)$$

Donde

x_m = valor medio del parámetro medido

x_t = valores instantáneos medidos en el tiempo t

n = cantidad de muestras.

Los promedios mensuales, se calculan en base a los promedios diarios.

$$x_M = \frac{\sum_{i=1}^d x_m}{d}$$

Donde

x_M = valor medio mensual

x_m = valor medio diario

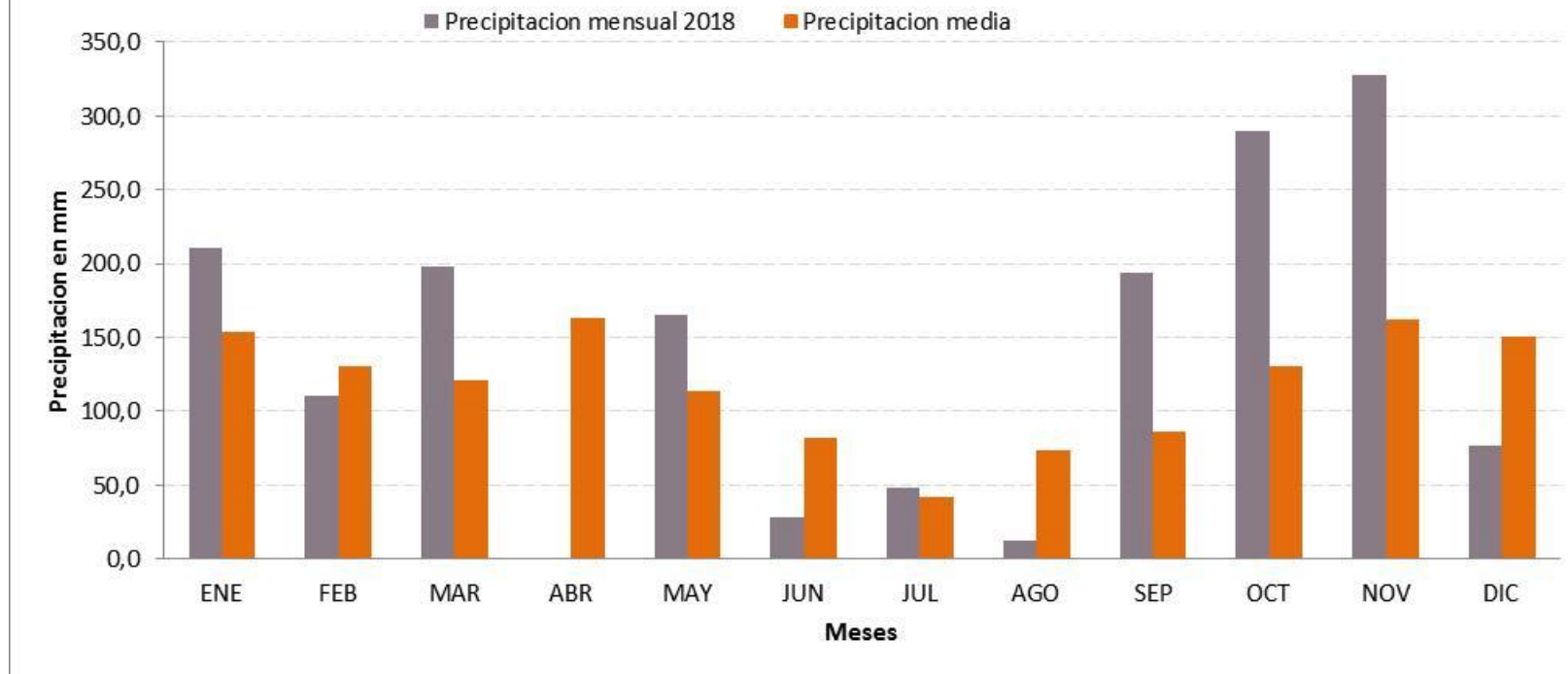
d = días del mes

Tabla de resumen anual de los datos de la estación meteorológica convencional.

Estacion: San Lorenzo- UNA											Año: 2018				
Mes	Temperatura del aire (°C)							Temp. Rocio (°C)	Humed relativa (%)	P. Atm (hPa)	Precipitacion (mm)			N° de dias de precipita ción >1	
	Absolutas				Medias						Mensual	Max en 24 hs	Dia		
	Max	Dia	Min	Dia	Max	Min	Media	Media	Media	Media					
ENE	36,5	23	18,4	4	32,5	23,6	28,1	22,7	74	997	210,6	110,0	13	11	
FEB	36,5	9	17,2	13	32,3	21,7	27,7	20,1	65	923	110,0	51,1	18	6	
MAR	36,8	18	12,5	26	30,8	21,7	26,3	21,2	77	998	197,8	59,2	31	10	
ABR	36,0	30	18,2	6	32,6	20,6	27,0	20,1	68	1000	0,0	0,0	1	0	
MAY	35,5	1	9,0	17	28,0	16,7	22,6	16,2	70	967	165,4	60,0	18	7	
JUN	31,0	23	3,9	17	21,7	11,8	17,2	11,8	74	1003	27,9	22,0	29	4	
JUL	33,0	19	4,6	11	22,7	12,5	17,9	12,4	74	1006	48,6	27,3	3	4	
AGO	37,0	30	4,0	27	24,1	11,3	17,8	10,0	67	1000	12,6	3,3	21	4	
SEP	37,0	23	8,9	5	27,6	16,8	23,0	16,5	71	1001	193,8	55,4	26	10	
OCT	35,0	31	15,0	28	28,7	20,2	23,7	18,7	73	997	289,6	289,6	23	12	
NOV	36,6	13	15,8	20	31,4	21,5	27,3	20,6	70	997	327,9	327,9	13	7	
DIC	37,5	11	15,0	8	33,6	22,7	28,4	19,5	60	995	77,2	77,2	12	5	

Distribucion temporal de precipitacion 2018

Datos de la Estacion Convencional- San Lorenzo ,UNA



1 Tablas correspondientes a la estación meteorológica convencional.

Tabla1.1 Precipitación Diaria Por Mes (mm).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	22,7	0,0	7,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	38,5	14,8	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	3,3	10,6	0,0	0,0
3	0,0	0,0	55,0	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	0,3	0,0	72,6	0,0
4	0,0	0,0	7,6	0,0	35,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	21,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,5	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	25,2	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,8	0,0	0,4	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5	0,0	0,0
10	2,5	43,2	0,0	0,0	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0
11	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	39,4	0,0	42,5
13	110,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	0,2	110,7	0,0
14	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,8	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,3	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0
16	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,0	0,0
18	0,0	51,1	0,3	0,0	60,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,1	8,3	0,0
19	10,7	9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	14,2	0,0	0,0	0,0
20	0,8	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	10,1	0,8	0,3	0,0	0,0	0,0
21	5,8	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	4,9
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	44,1	0,3
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	46,7	12,1	0,0
24	10,3	0,0	30,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,8	2,0	0,0	4,3
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	3,3	0,0	0,0
26	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	55,4	0,5	0,0	0,0
27	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1	0,0
28	31,5	1,9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8
29	4,8		0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0
30	0,0		1,6	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4
31	0,4		59,2		23,7		0,0	0,7		27,9		0,0
Total	210,6	110,0	197,8	0,0	165,4	27,9	48,6	12,6	193,8	289,6	327,9	77,2

Tabla1.3 Temperatura Media Diaria Del Aire Por Mes (°C).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	24,1	30,2	25,3	23,2	29,7	13,6	24,6	15,1	13,4	26,7	23,0	26,6
2	24,9	30,6	27,1	25,1	29,4	11,9	24,9	13,9	12,1	18,5	25,7	21,4
3	27,9	29,2	25,9	25,1	29,0	12,3	14,6	16,2	16,7	19,4	28,6	21,2
4	28,5	29,9	22,6	26,4	29,3	12,6	15,4	13,8	17,8	22,0	27,0	23,7
5	30,2	29,5	24,0	26,0	22,1	12,5	19,0	13,5	19,0	20,6	29,3	28,7
6	28,8	30,7	26,4	23,5	24,6	13,5	22,4	16,9	23,0	21,7	26,9	29,2
7	s/d	31,0	25,2	27,2	26,3	13,5	17,9	21,6	23,1	20,9	27,1	22,5
8	29,5	31,1	26,5	28,0	26,6	14,7	10,4	18,7	25,5	24,0	28,1	23,0
9	28,6	31,1	24,9	26,8	27,0	22,4	11,5	12,5	25,8	26,7	27,4	24,9
10	26,7	27,8	28,9	29,2	28,4	27,3	11,9	12,8	23,9	22,5	28,5	30,6
11	27,6	27,0	29,5	30,0	17,4	25,5	13,0	15,5	25,1	24,8	30,7	32,1
12	27,7	22,8	29,4	29,9	20,8	17,3	16,8	22,5	25,4	24,8	32,2	26,9
13	28,8	25,2	29,7	24,0	21,1	11,4	20,7	24,5	20,5	18,7	34,1	28,5
14	25,9	27,3	31,2	25,7	24,1	11,0	26,4	17,7	21,0	18,7	23,3	29,8
15	24,9	28,9	30,8	25,4	20,1	9,7	28,0	15,2	22,6	20,1	25,4	29,0
16	27,1	28,2	27,5	25,9	21,8	12,7	26,0	20,3	18,2	23,9	28,7	29,6
17	30,1	28,2	32,0	25,9	22,1	14,0	25,6	22,5	19,9	28,6	30,4	32,6
18	26,5	23,4	31,8	27,3	20,8	15,3	25,6	25,5	22,9	27,2	21,2	30,7
19	26,3	21,3	22,9	27,3	15,6	21,1	27,9	22,5	28,0	24,2	23,8	32,7
20	28,0	27,4	24,3	28,5	15,6	22,4	18,3	9,5	23,0	25,7	27,3	33,0
21	27,8	28,3	22,0	28,5	17,2	23,2	10,6	8,1	26,2	26,3	27,9	29,1
22	31,0	25,9	27,3	30,0	17,2	21,4	16,1	11,5	30,9	26,1	29,5	26,2
23	32,1	24,7	28,6	27,2	16,8	26,6	14,7	21,7	31,5	22,0	25,5	28,8
24	30,0	28,7	30,7	28,2	16,9	12,9	10,9	20,4	27,3	22,8	23,8	28,3
25	28,5	26,8	21,0	28,6	17,2	13,0	12,3	14,8	22,9	24,9	26,2	29,5
26	27,6	s/d	19,9	27,0	23,1	14,9	14,2	15,2	21,5	24,3	29,2	30,5
27	28,6	27,8	20,8	28,2	25,4	21,2	13,5	17,8	22,1	21,4	29,9	32,4
28	27,9	25,9	23,7	28,0	24,4	21,7	16,2	14,0	26,3	22,4	24,5	31,3
29	28,8		26,3	28,8	25,5	22,1	15,9	29,2	29,7	24,1	27,3	29,5
30	29,8		24,7	26,0	24,7	24,2	16,8	30,8	24,4	28,4	27,0	30,1
31	29,5		24,7		19,7		14,4	19,0		31,3		29,0
Media	28,1	27,7	26,3	27,0	22,6	17,2	17,9	17,8	23,0	23,7	27,3	28,4

Tabla1.4 Temperatura Máxima Diaria Del Aire Por Mes (°C).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	36,0	33,5	26,5	27,5	35,5	18,5	30,5	22,0	15,0	34,5	25,0	30,0
2	29,0	34,5	30,5	30,0	35,5	13,5	30,0	18,0	14,0	24,5	30,0	24,5
3	32,5	33,5	31,5	30,5	35,0	16,0	15,0	21,5	20,0	23,0	33,4	27,5
4	31,5	34,5	25,5	31,0	35,0	13,5	18,5	18,5	23,0	27,5	31,5	31,0
5	34,0	34,5	29,0	32,5	27,0	16,5	23,5	20,5	25,5	25,5	33,5	33,5
6	34,0	36,0	31,0	32,5	28,9	16,5	28,1	25,5	29,0	27,5	29,5	34,0
7	34,2	35,0	30,5	33,8	32,0	18,5	21,5	27,0	31,0	22,0	32,0	27,5
8	33,5	35,5	31,5	34,0	30,5	20,5	16,5	20,8	32,5	28,5	31,5	31,0
9	32,5	36,5	31,9	32,5	31,8	25,5	14,5	18,5	31,8	32,5	31,0	32,8
10	31,0	34,5	34,9	34,5	32,3	30,5	17,0	20,0	29,7	26,5	32,1	37,0
11	31,0	29,5	33,8	35,0	23,2	28,0	19,0	24,5	31,0	30,0	35,0	37,5
12	31,5	27,5	34,0	35,5	25,5	20,0	22,0	29,5	30,0	32,0	36,0	35,5
13	32,5	30,5	33,5	28,5	26,0	15,5	27,5	31,5	23,0	21,7	36,6	35,5
14	28,5	32,0	36,0	29,5	29,8	13,5	30,5	22,0	25,5	20,0	27,5	36,0
15	28,0	33,5	34,9	30,5	27,5	12,5	32,0	22,0	27,5	27,0	30,5	31,0
16	31,0	33,5	34,0	30,5	27,5	18,1	31,5	26,8	21,0	30,5	34,0	36,5
17	34,5	31,5	36,2	30,0	28,3	18,5	32,0	28,5	25,0	33,5	34,5	37,0
18	28,5	26,9	36,8	32,5	25,5	24,5	32,5	30,7	28,5	32,5	28,8	35,7
19	29,5	23,0	26,2	33,0	19,5	27,5	33,0	25,0	34,0	29,5	28,5	37,4
20	33,0	32,5	30,5	33,5	21,0	29,0	24,5	10,7	26,0	31,5	31,5	37,0
21	33,5	32,6	25,5	33,8	23,0	30,0	17,0	9,0	31,0	31,7	32,0	32,0
22	36,0	30,9	33,0	34,0	21,5	30,5	20,0	15,0	36,0	31,0	33,5	29,0
23	36,5	30,0	34,5	34,5	21,5	31,0	17,5	28,2	37,0	25,5	28,5	33,0
24	32,5	33,5	34,8	34,5	23,0	21,0	12,6	29,0	33,5	25,0	27,5	34,0
25	32,5	33,0	23,0	34,0	27,5	15,0	14,5	19,6	25,0	29,0	31,0	35,0
26	33,0	s/d	25,0	33,0	29,2	17,5	19,5	22,0	23,0	30,5	33,5	35,4
27	33,5	33,5	24,0	34,0	30,6	27,0	16,0	25,0	26,5	26,7	33,0	37,0
28	33,0	29,0	27,5	32,6	30,0	25,0	23,5	32,6	30,5	29,5	28,5	35,7
29	33,0		30,5	35,0	29,6	29,5	21,0	35,5	33,7	31,0	30,5	35,6
30	34,0		29,0	36,0	30,0	28,5	23,0	37,0	29,0	34,5	30,5	35,0
31	33,5		29,5		23,5		20,5	30,0		35,0		32,5
Media	32,5	32,3	30,8	32,6	28,0	21,7	22,7	24,1	27,6	28,7	31,4	33,6
Máxima	36,5	36,5	36,8	36,0	35,5	31,0	33,0	37,0	37,0	35,0	36,6	37,5

Tabla1.5 Temperatura Mínima Diaria Del Aire Por Mes (°C).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	26,5	24,8	22,8	20,0	20,0	14,0	19,0	6,4	11,8	23,2	20,0	20,4
2	21,4	24,9	22,2	18,8	20,0	12,0	18,8	8,2	10,0	17,1	21,8	18,2
3	20,0	21,2	24,4	19,4	20,1	8,0	14,1	9,6	10,0	17,0	23,8	15,1
4	18,4	22,4	21,6	20,1	19,6	11,9	14,0	10,4	11,7	18,2	18,9	15,5
5	20,2	21,6	20,3	19,0	20,2	12,0	14,5	9,1	8,9	18,1	21,4	17,6
6	25,0	23,0	22,6	18,2	20,8	8,1	17,4	6,4	12,8	17,6	23,8	19,0
7	21,0	22,4	19,4	18,6	22,0	12,0	17,6	9,8	12,4	20,0	21,6	18,9
8	19,8	23,4	17,5	19,8	22,1	5,4	10,0	18,5	13,8	21,0	21,0	15,0
9	23,4	24,4	20,4	18,4	23,0	10,8	10,8	8,2	14,2	21,9	22,0	17,0
10	23,8	26,5	21,6	20,0	23,0	16,0	6,4	5,0	14,2	20,6	21,4	24,0
11	23,0	23,5	24,2	25,0	17,0	23,0	4,6	5,4	15,5	19,8	23,2	24,2
12	23,8	19,9	22,6	22,8	13,4	s/d	8,6	8,0	19,2	23,0	26,4	24,8
13	25,5	17,2	24,2	21,4	13,0	8,0	13,2	14,2	20,4	18,0	28,4	21,7
14	23,2	18,9	26,0	21,6	13,6	6,0	13,4	16,2	18,4	18,0	20,9	26,8
15	23,1	22,0	26,6	20,0	18,2	7,1	20,2	13,5	15,0	17,4	16,5	26,9
16	20,8	23,8	21,5	19,2	18,4	4,0	21,2	11,8	17,8	15,7	19,8	22,6
17	24,8	22,8	25,4	20,6	16,4	3,9	20,3	13,8	17,2	24,3	24,6	26,1
18	25,6	19,4	26,8	20,4	18,9	8,5	17,8	18,4	13,8	26,0	19,9	26,8
19	24,8	20,4	22,1	21,7	13,8	9,8	19,2	19,9	18,5	21,1	17,2	26,2
20	24,4	20,2	19,2	21,9	10,0	13,5	12,0	8,2	19,8	19,6	15,8	26,2
21	24,0	21,6	19,2	21,8	9,0	15,0	5,0	7,5	18,1	22,0	20,2	27,8
22	24,4	18,6	20,2	21,3	9,7	16,7	6,0	4,8	24,0	22,0	21,2	23,4
23	27,0	18,4	24,3	21,1	9,6	18,2	6,5	9,4	27,0	21,0	22,4	24,5
24	27,4	19,4	26,0	21,0	9,2	12,5	9,5	15,4	sd	20,4	20,6	22,5
25	23,2	20,5	19,0	20,8	10,6	12,0	9,8	6,6	20,8	22,0	19,2	23,9
26	24,8	s/d	12,5	19,8	14,2	10,6	11,4	4,8	21,0	23,0	20,0	25,0
27	25,0	23,0	16,6	20,8	18,6	13,1	10,0	4,0	19,5	18,0	25,4	24,2
28	25,8	22,8	19,2	22,4	17,6	16,4	12,5	13,1	19,4	15,0	21,8	26,8
29	23,4		20,8	21,0	18,1	18,6	7,0	22,9	22,4	18,4	22,8	23,4
30	23,8		22,2	20,7	19,0	14,8	7,3	24,4	20,0	20,2	23,5	25,2
31	25,4		22,0		20,0		8,8	17,8		27,5		25,5
Media	23,6	21,7	21,7	20,6	16,7	11,8	12,5	11,3	16,8	20,2	21,5	22,7
Mínima	18,4	17,2	12,5	18,2	9,0	3,9	4,6	4,0	8,9	15,0	15,8	15,0

Tabla1.6 Temperatura De Rocío Media Diaria Por Mes (°C).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	20,5	21,4	23,3	20,9	19,5	12,9	18,6	6,9	11,1	21,7	19,9	16,6
2	17,8	20,8	24,1	19,6	18,3	9,5	18,0	10,3	11,3	16,7	22,2	12,3
3	18,9	15,9	23,2	19,7	18,2	7,1	13,0	10,0	14,9	17,2	21,7	12,3
4	20,9	17,9	21,6	19,4	17,5	10,4	14,1	9,3	10,2	9,8	21,4	13,5
5	21,7	20,4	22,3	19,6	19,6	9,2	s/d	7,5	9,8	9,3	22,5	15,2
6	s/d	20,4	22,3	19,0	20,7	9,5	18,7	10,1	10,9	14,0	21,2	15,4
7	21,2	19,7	16,0	20,5	20,1	8,0	15,7	14,7	11,2	19,9	21,5	13,2
8	21,0	21,0	17,8	18,5	19,1	8,5	9,2	13,1	10,8	20,6	19,9	s/d
9	22,4	23,4	19,9	18,1	19,7	15,6	8,3	5,5	12,7	22,1	19,1	s/d
10	23,4	22,8	23,0	21,4	18,5	20,3	6,8	6,5	14,9	20,9	21,0	18,6
11	24,0	23,3	24,0	21,6	16,0	s/d	9,2	5,7	15,4	21,1	22,9	22,3
12	24,7	17,4	22,3	21,8	16,3	12,7	10,8	9,4	16,9	21,3	23,6	21,7
13	s/d	15,5	24,6	20,7	14,6	5,6	14,0	10,2	17,9	16,8	23,2	22,0
14	22,2	20,2	25,0	21,3	17,6	6,1	16,3	13,3	17,8	17,5	17,5	23,4
15	22,4	20,5	22,2	19,7	17,9	6,2	17,4	12,7	15,7	16,1	15,5	s/d
16	23,4	22,0	23,1	20,0	18,6	3,1	19,1	13,4	17,2	19,3	21,3	s/d
17	23,1	20,4	24,9	18,2	18,4	2,2	18,6	14,9	15,9	22,9	22,7	23,1
18	22,6	21,1	s/d	19,8	18,9	5,8	16,4	14,4	16,3	22,9	19,0	23,6
19	23,5	20,9	18,7	20,6	12,8	14,6	16,5	s/d	20,1	18,9	13,6	22,2
20	24,2	21,3	20,3	21,3	12,6	16,1	8,7	4,7	18,8	19,6	18,4	21,4
21	23,5	21,3	17,7	22,6	10,3	16,8	5,0	7,0	20,2	18,9	20,2	23,2
22	23,8	15,2	21,8	21,0	10,3	17,3	10,2	7,8	21,9	17,5	22,0	s/d
23	22,6	17,6	24,4	19,3	8,4	16,9	10,4	15,6	22,3	19,8	21,5	s/d
24	23,3	18,1	23,9	20,4	9,4	11,4	8,7	13,2	19,8	21,9	18,6	s/d
25	24,2	s/d	13,2	19,5	14,4	11,5	9,9	3,0	20,3	21,9	20,4	s/d
26	24,2	s/d	13,0	18,8	16,3	14,0	10,4	2,9	20,0	21,3	19,9	22,6
27	23,6	21,9	17,8	18,8	17,0	17,9	12,2	7,9	21,2	14,6	22,4	24,3
28	24,2	22,7	20,2	21,3	13,8	15,9	12,0	s/d	19,5	14,1	22,8	22,8
29	22,9		22,2	19,5	12,6	17,0	8,5	s/d	21,4	14,7	22,4	s/d
30	25,2		22,5	21,0	16,3	18,7	9,1	15,4	19,7	23,2	21,1	s/d
31	22,7		21,6		18,7		6,4			21,7		s/d
Media	22,7	20,1	21,2	20,1	16,2	11,8	12,4	9,8	16,5	18,7	20,6	19,5

Tabla1.7 Humedad Relativa Media Diaria Por Mes (°C).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	93	60	89	87	56	95	71	61	95	70	83	55
2	77	56	84	73	53	85	67	79	95	97	82	56
3	55	47	85	74	55	72	95	69	89	85	88	57
4	57	50	94	66	51	87	92	75	64	47	73	54
5	59	59	90	68	86	82	s/d	70	58	47	68	45
6	66	57	79	77	80	78	82	67	49	60	71	45
7	s/d	52	58	67	70	72	87	66	53	95	72	56
8	61	57	61	59	64	70	92	70	43	79	62	s/d
9	64	65	74	62	66	66	81	65	47	70	61	s/d
10	78	76	72	64	56	67	73	69	60	92	65	50
11	78	81	73	63	92	s/d	81	57	57	74	64	56
12	81	72	66	64	76	75	71	47	61	75	61	76
13	80	57	74	83	69	70	69	42	88	91	54	68
14	s/d	66	71	77	69	72	55	78	83	93	71	69
15	85	61	79	72	87	79	54	85	67	74	56	sd
16	76	71	77	71	83	57	67	69	94	67	65	s/d
17	69	64	68	64	80	47	69	64	80	67	64	58
18	82	87	s/d	65	90	60	59	51	68	73	88	66
19	81	98	78	68	83	69	51	90	63	69	54	56
20	78	71	80	66	83	70	90	76	78	64	60	51
21	81	67	78	71	66	70	71	92	70	59	64	72
22	66	54	73	61	66	77	70	78	60	55	65	s/d
23	62	65	78	63	60	58	77	70	59	93	92	s/d
24	75	54	68	65	66	91	87	63	65	92	74	s/d
25	74	s/d	71	60	84	91	85	47	85	80	71	s/d
26	82	s/d	67	64	68	94	80	47	91	80	58	64
27	78	72	84	59	62	83	92	52	95	62	65	64
28	79	83	81	68	53	70	78	s/d	67	54	91	82
29	77		80	60	46	76	64	s/d	62	51	75	s/d
30	67		87	74	61	73	64	41	76	66	71	s/d
31	78		83		94		61			70		s/d
Media	74	65	77	68	70	74	74	66	71	73	70	60

Tabla 1.8 Presión atmosférica media diaria por mes (hPa)

Año: 2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	993	995	1000	996	1001	1003	993	1005	1003	995	999	998
2	993	995	1000	999	1000	1010	993	1004	1005	999	994	1002
3	998	995	998	998	999	1014	998	1003	1007	1002	993	1000
4	998	996	998	998	999	1011	998	1007	1007	1006	996	996
5	996	995	996	999	1003	1008	996	1007	1005	1005	997	998
6	998	993	998	999	1005	1003	998	1006	1003	999	1000	1002
7	s/d	995	999	998	1003	1009	s/d	999	1004	997	1002	1007
8	1001	994	997	1000	1001	1005	1001	1006	1002	995	1000	s/d
9	1002	993	997	1000	1000	996	1002	1010	1001	993	998	s/d
10	1002	995	994	997	997	990	1002	1008	1002	1000	993	1000
11	1002	996	994	996	1004	s/d	1002	1007	1001	999	993	998
12	996	999	994	1001	1005	1003	996	1003	999	996	992	998
13	992	1002	994	1005	1002	1013	992	999	1000	1001	992	995
14	s/d	1004	993	1007	997	1014	s/d	1006	999	1000	998	997
15	997	1002	997	1008	1000	1017	997	1009	999	998	998	s/d
16	999	1001	997	1006	1003	1015	999	1009	999	993	997	s/d
17	999	999	993	1006	999	1015	999	1007	998	991	994	998
18	999	994	s/d	1005	997	1012	999	1002	995	994	1001	999
19	1000	993	996	1002	1008	1007	1000	1007	994	1000	1002	996
20	997	993	999	1001	1006	1005	997	1014	999	999	1001	995
21	994	998	1000	1001	1005	1004	994	1012	1005	998	999	995
22	991	1001	995	999	1008	1000	991	1008	994	997	993	s/d
23	992	1000	996	1001	1009	997	992	995	993	1000	991	s/d
24	995	999	993	1003	1009	1003	995	1002	996	997	999	s/d
25	997	s/d	1003	1004	1007	1005	997	1013	997	998	1000	s/d
26	995	s/d	1003	1001	1003	1003	995	1013	996	996	998	995
27	994	994	1002	1001	1004	1000	994	1006	998	1000	997	992
28	993	997	1002	1002	1003	1000	993	s/d	998	1000	999	994
29	992		1001	1000	1002	1000	992	s/d	992	997	996	s/d
30	991		998	1002	1000	998	991	996	995	994	994	s/d
31	994		996		998		994			996		s/d
Media	996	997	997	1001	1002	1006	996	1006	999	998	997	998

Tabla1.9 Insolación diaria (horas).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	s/d	7,7	0,5	4,2	9,1	0,0	6,2	8,8	0,0	9,5	0,3	11,0
2	3,9	9,7	5,2	9,3	7,7	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	5,2	11,5
3	10,3	11,3	5,2	10,0	8,7	3,2	0,0	5,8	3,5	0,0	4,6	11,2
4	7,7	11,4	0,5	s/d	9,0	0,0	0,0	1,7	9,0	6,2	9,8	11,5
5	6,8	9,5	4,0	s/d	2,1	1,2	4,8	2,2	9,8	7,0	8,8	11,2
6	8,2	8,3	2,8	s/d	5,6	0,0	2,7	9,2	10,0	5,3	0,0	9,7
7	5,2	s/d	10,4	s/d	5,7	5,7	0,0	8,8	s/d	0,0	10,8	11,0
8	6,8	s/d	9,5	s/d	5,0	8,5	0,0	0,8	9,6	6,6	11,3	11,7
9	8,2	s/d	4,7	s/d	6,0	7,0	0,0	7,6	9,7	6,9	9,0	s/d
10	2,5	s/d	10,2	s/d	7,7	6,2	8,5	9,2	8,9	0,0	11,3	8,2
11	1,6	s/d	8,0	s/d	7,2	0,6	3,8	9,2	9,0	8,5	11,3	11,3
12	4,5	s/d	10,2	s/d	8,9	1,4	3,7	9,0	4,0	7,0	9,8	2,8
13	s/d	11,2	4,6	5,7	8,9	8,4	8,3	9,3	0,0	0,0	8,3	10,8
14	0,0	s/d	6,2	8,0	8,3	0,0	8,5	0,0	5,3	0,0	7,0	11,5
15	4,4	10,0	4,4	8,7	1,7	0,0	7,7	4,0	9,5	10,5	11,2	s/d
16	3,4	8,0	8,5	9,7	3,0	8,1	8,5	8,7	0,0	10,0	5,5	11,8
17	6,6	7,5	9,9	9,7	7,4	7,9	7,5	8,2	7,7	7,8	11,5	9,5
18	3,7	0,0	10,0	9,7	0,2	8,1	8,7	9,3	10,0	8,0	0,0	10,2
19	s/d	0,2	0,7	9,0	8,2	7,7	8,6	0,0	9,3	1,5	11,5	10,0
20	5,4	11,2	4,8	9,3	8,7	8,0	0,0	0,0	1,2	10,3	11,2	11,0
21	6,2	10,8	0,0	9,5	8,3	s/d	8,3	0,0	8,7	10,7	11,0	5,2
22	8,5	11,2	9,2	9,5	8,7	8,0	0,0	2,3	8,3	6,7	8,5	s/d
23	8,3	11,2	10,2	8,6	8,7	7,9	2,0	7,7	10,0	0,0	0,0	9,8
24	s/d	10,5	9,7	8,8	8,4	0,0	0,0	4,6	8,5	0,0	8,7	s/d
25	5,0	s/d	4,2	9,7	8,7	0,0	0,0	9,5	0,5	2,7	11,2	11,5
26	0,0	9,0	8,4	8,6	8,5	0,0	5,2	9,3	0,0	6,0	10,7	7,0
27	4,0	7,5	0,7	8,0	8,5	6,7	0,0	9,3	4,0	10,7	8,0	11,4
28	s/d	2,8	1,3	5,0	8,3	5,7	5,0	9,5	9,3	11,0	0,0	5,9
29	3,8		3,0	9,1	8,3	5,0	8,5	8,2	10,0	11,3	4,7	s/d
30	6,0		1,2	8,0	5,9	8,2	8,5	9,0	7,0	10,6	7,0	8,2
31	3,4		3,4		0,0		8,6	0,0		3,6		s/d
Total	134,4	169,0	171,6	178,1	211,4	123,5	135,1	181,2	182,8	178,4	228,2	244,9

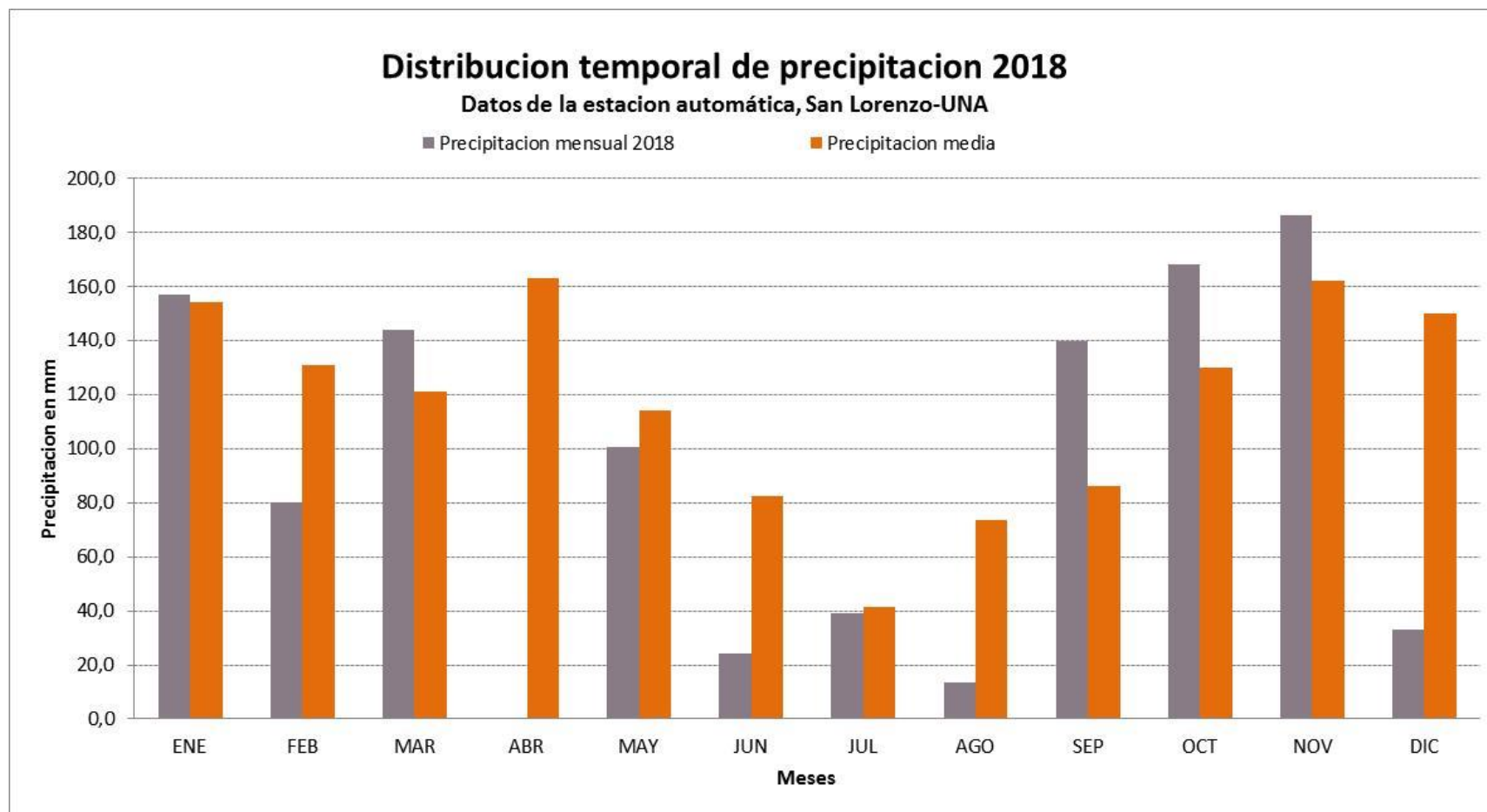
Tabla1.10 Evaporación diaria (mm).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	s/d	6,0	1,0	3,9	6,4	0,1	4,1	2,4	s/d	s/d	2,1	9,2
2	3,9	6,5	2,8	4,6	5,6	0,8	3,2	1,7	0,1	0,4	2,5	10,4
3	10,3	6,0	s/d	3,7	5,0	2,4	s/d	3,5	1,5	2,4	s/d	s/d
4	7,7	6,4	s/d	4,0	0,0	0,8	0,5	1,8	2,5	5,2	6,4	s/d
5	6,8	5,7	2,3	4,0	0,5	1,6	s/d	4,7	4,1	6,7	6,7	7,9
6	8,2	6,2	5,5	3,4	3,8	1,2	3,8	2,7	5,8	s/d	4,8	7,7
7	5,2	5,7	5,6	6,0	4,0	2,6	0,5	2,1	3,8	s/d	6,7	6,0
8	6,8	6,2	4,1	6,5	3,3	2,0	0,5	2,5	4,0	5,0	7,8	6,5
9	8,2	7,5	2,7	5,0	4,3	2,3	1,4	2,3	6,2	s/d	6,8	7,5
10	2,5	s/d	4,5	5,6	0,0	3,1	1,2	2,3	5,0	s/d	7,3	8,0
11	1,6	2,8	5,5	5,7	2,3	3,1	0,8	3,0	5,0	4,8	9,2	10,0
12	4,5	4,7	s/d	5,0	3,5	2,2	2,1	4,4	3,5	s/d	8,5	s/d
13	s/d	6,3	s/d	5,0	s/d	4,1	3,2	5,0	s/d	0,2	s/d	8,7
14	0,0	4,9	s/d	3,8	3,5	1,5	3,0	0,0	3,5	1,4	6,0	8,9
15	4,4	7,5	s/d	3,0	2,5	2,5	3,4	4,0	3,5	5,7	6,6	6,5
16	3,4	6,4	4,0	4,7	1,7	2,0	3,7	2,7	s/d	6,3	5,1	7,8
17	6,6	5,9	s/d	5,7	2,3	2,3	3,1	3,9	4,7	7,4	s/d	9,4
18	3,7	s/d	s/d	4,3	0,0	2,5	4,5	3,5	5,4	7,4	6,5	7,9
19	s/d	s/d	5,5	4,5	1,3	3,2	5,6	3,3	s/d	5,4	7,8	8,9
20	5,4	5,2	4,2	4,0	3,4	3,1	2,1	0,3	2,3	6,0	6,5	9,7
21	6,2	6,7	1,2	3,0	1,9	3,4	3,4	0,6	5,1	8,7	8,3	3,3
22	8,5	7,4	5,3	3,5	2,5	4,0	1,2	1,7	5,0	5,4	s/d	2,5
23	8,3	5,0	5,0	5,0	2,4	3,6	3,0	3,7	5,8	s/d	s/d	7,0
24	s/d	8,4	s/d	4,9	2,0	2,2	1,5	4,8	5,8	1,0	2,9	2,3
25	5,0	8,3	6,7	5,6	2,0	1,1	0,1	2,6	1,7	0,8	9,6	5,3
26	0,0	s/d	3,0	5,0	1,9	1,3	2,0	3,9	s/d	5,5	7,9	6,5
27	4,0	s/d	2,0	4,8	3,7	2,1	0,8	3,7	2,2	6,7	8,7	10,5
28	s/d	2,3	2,4	4,0	4,7	2,6	2,5	s/d	5,7	8,4	3,2	6,3
29	3,8		2,6	5,0	4,7	s/d	4,8	s/d	6,6	6,2	4,7	3,0
30	6,0		4,3	4,3	3,2	4,6	3,0	4,2	4,0	s/d	6,2	5,2
31	3,4		s/d		s/d		2,8	1,6		s/d		3,2
Total	134,4	138,0	80,2	137,5	82,4	68,3	135,1	82,9	102,8	107,0	158,8	196,1

Tabla de resumen anual de los datos de la estación meteorológica automática.

Estación meteorológica automática, San Lorenzo- UNA																			Año : 2018		
Mes	Temperatura del aire (°C)							Temperatura de rocío (°C)			Humedad relativa (%)			Radiación global (w/m2)		Precipitacion (mm)			Veloc del viento (km/h)		
	Absolutas				Medias																
	Max	Dia	Min	Dia	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Media	Mensual	Max en 24 hs	Dia	Max	Media	
ENE	36,4	22	17,8	4,0	32,2	22,8	27,0	27,7	15,2	19,1	98	38	81	1268,0	204,5	157,2	60,8	14,0	39,0	2,6	
FEB	36,9	9	17,2	13	32,9	21,3	26,7	26,2	13,4	20,9	98	33	73	1108,0	212,5	80,0	34,8	10	32,0	2,5	
MAR	36,8	14	12,5	26	30,5	21,3	25,3	28,2	10,2	21,8	98	43	82	1119,0	203,3	144,0	46,0	31	39,0	2,2	
ABR	35,3	11	17,6	7	32,5	20,0	25,5	24,5	14,7	20,5	98	34	77	957,0	163,5	0,4	0,2	1	34,0	2,4	
MAY	35,2	3	8,8	17	28,0	16,4	21,4	23,2	8,1	17,1	98	37	79	783,0	86,2	100,8	27,4	5	48,0	2,7	
JUN	30,6	23	3,6	17	21,7	11,5	16,3	22,1	0,9	12,6	97	27	81	747,0	108,6	24,0	17,4	29	42,0	3,3	
JUL	32,9	19	4,5	11	22,4	12,1	16,8	22,2	3,8	13,1	97	41	81	797,0	145,6	39,2	19,8	3	32,0	3,2	
AGO	37,1	30	3,6	27	24,2	10,2	16,9	20,0	1,9	10,9	96	24	71	807,0	155,2	13,6	4,0	7	43,0	4,1	
SEP	37,4	23	8,5	5	27,8	16,8	22,1	25,2	7,4	17,0	97	25	76	961,0	162,7	139,8	40,2	26	39,0	3,7	
OCT	35,7	31	14,7	28	28,8	19,5	23,8	25,2	8,6	17,0	97	30	79	1055,0	190,2	168,2	49,4	10	39,0	3,4	
NOV	37,1	13	15,3	20	31,6	20,9	26,3	27,1	12,4	21,4	97	37	76	1244,0	225,3	186,4	186,4	14	45,0	3,4	
DIC	37,9	19	14,7	8	34,1	22,0	27,7	27,6	8,7	21,1	96	26	70	1177,0	240,9	33,2	18,0	28	35,0	3,3	



2 Tablas correspondientes a la estación meteorológica automática.

Tabla2.1 Precipitación Diaria Por Mes (mm).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	5,0	s/d	6,2	0,2	0,0	1,2	0,0	0,2	21,4	0,0	12,4	0,0
2	0,8	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	6,6	18,2	0,0	0,0
3	0,2	0,0	39,0	0,0	0,0	0,0	19,8	0,0	0,8	0,0	14,2	0,0
4	0,0	0,0	7,0	0,0	1,4	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0
5	0,0	0,0	15,8	0,0	27,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,0	0,0	15,4	0,0	0,2
8	0,0	0,0	s/d	0,0	0,0	0,2	7,8	1,0	0,0	5,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	2,4	34,8	0,0	0,0	24,6	0,0	0,2	0,0	0,0	49,4	0,0	0,0
11	2,0	0,0	0,0	0,0	s/d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	6,0	0,0	3,4
13	25,6	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	22,8	23,8	0,0
14	60,8	0,0	0,2	0,0	s/d	0,2	0,0	3,2	0,2	0,4	46,2	0,0
15	0,0	0,0	0,2	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
18	0,0	10,4	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	33,2	0,0
19	8,8	29,4	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,2	s/d	0,0	0,2	0,0	9,4	1,0	13,0	0,0	0,0	0,0
21	5,2	0,0	1,0	0,0	0,2	0,0	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	4,4
22	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	3,8	0,4
23	s/d	0,0	0,0	0,0	s/d	1,2	0,0	0,0	0,0	36,2	33,2	0,0
24	9,2	0,0	14,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	2,4	1,2	4,0
25	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
26	6,6	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	0,0	0,0	40,2	3,0	0,0	0,0
27	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,2	0,0	7,6	0,0
28	26,0	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	18,0
29	4,0		0,0	0,0	0,0	17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0		1,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	5,8	0,0	0,0	1,8
31	0,4		46,0		22,0		0,0	0,4		9,0		1,0
Total	157,2	80,0	144,0	0,4	100,8	24,0	39,2	13,6	139,8	168,2	186,4	33,2

Tabla2.2 Temperatura Media Diaria Del Aire Por Mes (°C).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	25,1	s/d	25,1	22,8	26,4	14,6	23,0	13,7	12,3	27,4	22,7	25,4
2	24,4	29,0	26,0	23,7	26,3	12,3	24,5	13,4	12,1	17,7	25,5	21,5
3	25,7	28,5	25,6	24,2	26,2	12,2	14,7	15,7	16,1	19,6	26,0	21,9
4	25,8	28,8	22,8	24,9	26,8	12,8	15,4	13,7	17,0	22,2	25,2	23,6
5	27,7	28,3	23,3	24,9	22,6	12,5	19,2	13,0	16,8	21,3	27,7	26,2
6	27,7	28,6	25,8	24,7	23,6	12,6	21,3	14,5	20,9	22,0	26,0	26,3
7	27,7	28,4	24,8	25,1	25,8	13,4	18,4	18,8	21,8	21,5	26,3	23,2
8	27,3	29,1	s/d	25,5	25,3	12,3	11,4	17,0	23,2	24,1	26,7	23,4
9	27,6	30,4	25,5	24,6	25,9	18,9	11,7	12,4	23,3	26,9	26,8	24,7
10	26,1	27,6	27,1	27,0	24,4	26,1	10,7	11,9	22,9	22,6	27,4	29,7
11	25,5	26,1	25,8	28,8	s/d	24,7	11,0	13,3	23,7	24,7	29,4	31,0
12	27,1	23,0	28,4	28,2	18,2	18,2	15,2	18,3	24,2	26,3	31,4	27,6
13	27,5	24,0	27,9	24,2	18,4	11,0	19,4	22,3	20,2	18,8	32,0	29,1
14	24,6	25,6	30,2	24,5	s/d	9,9	22,0	17,3	20,6	18,6	23,7	31,2
15	25,1	27,4	27,3	23,6	21,2	9,6	26,1	16,8	21,3	21,6	23,9	27,1
16	26,0	27,5	27,2	24,2	21,0	9,8	25,3	18,3	18,1	23,8	27,0	30,8
17	29,1	26,1	30,6	24,6	21,3	11,1	24,1	20,3	19,9	28,8	29,7	31,6
18	26,8	23,8	30,6	25,4	20,1	14,4	23,5	24,1	21,2	28,0	25,0	30,4
19	s/d	21,9	20,3	26,4	15,7	17,6	24,9	17,1	26,1	25,0	22,6	31,4
20	27,3	25,9	s/d	27,0	13,9	20,2	11,6	9,0	22,0	26,0	24,6	31,5
21	27,9	26,7	24,4	26,6	14,2	20,8	9,5	10,4	24,9	26,5	26,5	28,8
22	30,3	25,3	26,1	26,8	14,9	21,9	13,7	10,4	30,0	26,5	27,6	25,6
23	s/d	25,0	28,9	25,0	s/d	24,4	14,4	19,9	31,9	22,0	23,0	28,0
24	27,8	26,7	25,5	26,4	15,1	14,6	11,3	21,2	27,6	22,7	23,5	26,9
25	27,7	26,8	20,4	26,0	17,6	13,4	12,2	13,7	22,7	25,0	25,2	28,9
26	27,2	28,5	18,2	25,3	20,6	14,2	13,6	12,3	21,6	24,6	27,6	29,7
27	28,0	27,0	20,1	25,8	23,1	20,4	13,2	14,4	22,0	21,8	28,6	30,6
28	26,9	25,4	22,6	26,3	22,8	21,8	15,9	23,4	25,1	22,5	24,3	27,6
29	27,2		25,3	26,5	22,5	21,7	13,5	28,8	28,5	24,7	26,2	28,3
30	28,8		24,8		23,6	20,7	14,8	30,0	25,0	28,0	26,4	28,7
31	28,5		23,5		21,0		13,8	19,0		27,5		27,7
Media	27,0	25,9	25,3	25,1	21,4	16,3	16,8	16,9	22,1	23,8	26,3	27,7

Tabla2.3 Temperatura Máxima Diaria Del Aire Por Mes (°C).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	27,6	s/d	27,8	27,7	35,1	18,0	29,8	22,1	13,5	34,8	25,3	30,4
2	29,3	35,3	30,9	30,2	35,1	13,2	30,1	18,2	14,1	19,4	30,6	24,7
3	33,1	35	31,9	30,6	35,2	16,2	18,9	21,9	20,1	23,2	33,9	28,2
4	33,3	34,9	25,3	31,0	34,6	13,8	18,3	18,7	23,7	27,7	32,5	31,7
5	34,7	34,9	29,8	32,7	26,7	16,7	23,3	20,2	25,7	25,9	34,1	34,1
6	33	36,1	31,3	33,2	28,5	16,8	27,9	25,0	29,0	28,2	29,6	34,7
7	33	36,5	30,9	34,0	31,8	19,0	21,6	27,2	31,5	22,2	32,1	27,9
8	34,4	36,6	s/d	34,1	30,3	20,4	14,9	20,8	33,0	29,1	32,2	31,2
9	32,7	36,9	32,3	32,5	31,7	25,5	14,7	18,3	32,3	32,9	31,4	33,4
10	31,4	34,7	34,4	34,2	32,3	30,3	16,8	20,0	29,9	24,6	32,5	37,3
11	31,7	29,8	26,4	35,3	s/d	28,0	19,2	24,3	31,6	30,6	35,1	37,7
12	31,8	28,1	34,0	35,3	25,2	24,3	21,7	29,3	30,4	32,3	36,1	36,1
13	32,6	31	33,9	28,8	25,8	15,4	27,0	31,6	23,0	20,3	37,1	36,4
14	29,4	32,5	36,8	29,7	s/d	13,1	30,1	20,4	25,5	19,9	27,8	36,6
15	27,9	33,9	34,7	30,3	27,5	12,8	31,7	22,2	27,8	27,6	31,1	30,4
16	31,2	34,5	34,4	30,4	26,8	17,3	31,2	26,9	19,9	31,2	34,1	37,2
17	35,2	31,3	36,6	30,1	27,8	18,2	31,8	28,6	25,3	34,1	35,1	37,5
18	28,6	27	36,6	31,9	25,2	24,2	32,0	30,8	29,2	33,3	28,8	36,2
19	s/d	23,4	22,2	32,5	19,8	27,4	32,9	25,0	34,8	29,8	29,0	37,9
20	33,6	32,9	s/d	33,4	20,5	28,6	16,5	10,7	26,3	31,9	32,3	37,3
21	25,6	32,9	25,8	33,8	22,4	30,1	16,5	14,9	31,5	31,8	32,6	32,5
22	36,4	31,2	33,8	34,3	21,5	30,2	20,2	14,9	36,3	31,2	33,8	29,1
23	s/d	31,2	34,7	33,7	s/d	30,6	17,9	27,2	37,4	25,3	25,4	33,2
24	33,2	34,1	29,4	34,4	22,8	22,3	12,6	28,9	32,7	25,3	28,0	34,2
25	32,6	35,1	23,4	33,9	26,9	15,1	14,2	20,0	25,2	29,9	31,4	35,7
26	33,6	35,9	25,3	32,9	28,6	16,8	20,1	21,6	22,8	29,9	34,0	36,0
27	33,8	34	24,2	33,8	30,3	26,6	16,4	25,1	27,2	27,2	32,9	37,4
28	33,1	29,3	27,8	32,8	29,8	24,6	23,6	32,6	30,7	29,9	27,9	36,1
29	33		31,1	35	29,4	28,9	20,6	36,0	34,1	31,8	31,0	36,7
30	34,2		29,1		29,4	28,0	23,2	37,1	29,2	34,8	30,9	35,7
31	33,7		29,9		23,7		20,2	29,4		35,7		33,2
Media	32,2	32,9	30,5	32,5	28,0	21,7	22,4	24,2	27,8	28,8	31,6	34,1
Máxima	36,4	36,9	36,8	35,3	35,2	30,6	32,9	37,1	37,4	35,7	37,1	37,9

Tabla2.4 Temperatura Mínima Diaria Del Aire Por Mes (°C).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	22,4	24,3	22,8	19,7	19,4	13,0	18,5	6,3	11,3	19,4	20,2	20,1
2	21,4	24,3	21,9	18,7	18,9	10,6	19,1	7,9	10,1	16,9	21,6	17,7
3	19,7	20,3	22,4	18,9	19,3	8,1	13,5	9,5	12,7	17,4	20,7	15,2
4	17,8	21,3	21,0	19,8	18,6	11,9	13,6	10,4	11,5	18,3	18,6	15,1
5	19,6	20,7	20,2	18,4	20,1	8,3	15,9	7,8	8,5	18,2	20,9	16,7
6	24,1	22,1	22,6	17,7	20,4	7,9	16,8	6,2	12,4	17,6	23,3	18,0
7	24,1	21,6	19,4	17,6	21,5	7,5	14,9	9,2	11,8	20,9	21,7	18,8
8	19,5	22,5	s/d	18,6	22,0	5,2	9,8	9,8	13,2	20,7	20,6	14,7
9	22,5	24,1	20,2	17,8	22,7	10,1	7,4	8,1	13,8	22,9	22,1	15,6
10	23,8	23,5	20,9	19,4	17,6	22,4	6,4	4,6	15,7	20,4	20,9	23,0
11	22,8	23,3	25,3	23,7	s/d	22,8	4,5	5,1	15,3	19,8	23,4	23,7
12	23,7	20,0	22,6	21,8	12,9	11,4	8,0	7,2	18,2	20,4	26,2	21,7
13	22,5	17,2	23,5	21,3	12,7	7,6	14,6	12,6	18,5	17,9	24,7	21,3
14	22,2	18,3	25,7	21,6	s/d	5,6	13,2	15,3	17,6	17,9	20,6	26,8
15	22,2	21,2	22,1	20,1	19,1	7,2	22,1	13,4	14,8	17,0	16,3	22,7
16	20,5	22,7	21,3	18,7	18,0	4,1	20,5	11,6	17,3	15,3	19,2	23,9
17	24,4	22,6	26,4	20,4	16,1	3,6	19,2	13,2	15,7	24,9	24,6	25,9
18	25,1	22,6	26,4	19,3	17,2	8,3	16,6	18,1	13,6	23,6	19,6	26,1
19	s/d	20,3	19,4	21,0	11,3	8,8	16,5	9,4	18,1	21,1	17,1	26,1
20	23,1	20,1	s/d	21,3	9,3	13,1	7,0	7,6	19,5	19,4	15,3	25,8
21	24,6	20,9	22,1	21,2	8,8	14,6	4,7	4,9	17,9	21,6	19,7	24,2
22	24,3	17,9	20,1	20,8	9,3	16,0	6,7	4,9	24,3	21,1	20,7	23,3
23	s/d	17,7	23,8	20,4	s/d	17,5	11,9	10,9	26,8	20,2	21,8	23,7
24	23,2	18,5	23,3	20,2	9,2	12,4	9,7	12,4	22,5	20,6	20,7	22,4
25	23,1	19,6	14,7	19,9	10,3	11,9	10,4	6,2	20,7	21,9	19,1	23,5
26	24,2	22,9	12,5	19,1	14,0	10,7	9,9	4,1	20,3	19,8	19,5	24,6
27	24,7	22,5	15,9	19,9	17,7	14,2	9,7	3,6	19,5	17,4	22,6	23,8
28	23,2	22,3	18,9	21,3	17,1	19,8	12,5	13,6	19,2	14,7	21,4	23,2
29	24,1		20,6	20,2	17,9	16,6	6,7	22,9	22,5	17,6	22,6	23,1
30	23,6		21,9		20,2	14,4	6,9	24,3	19,8	19,3	22,1	25,3
31	25,0		20,9		18,1		8,6	13,6		21,2		24,9
Media	22,8	21,3	21,3	20,0	16,4	11,5	12,1	10,2	16,8	19,5	20,9	22,0
Mínima	17,8	17,2	12,5	17,6	8,8	3,6	4,5	3,6	8,5	14,7	15,3	14,7

Tabla2.5 Temperatura De Rocío Media Diaria Por Mes (°C).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	21,5	s/d	23,6	21,0	20,4	13,8	19,2	7,6	11,4	22,5	20,5	18,6
2	19,1	21,9	23,2	19,9	19,5	10,7	19,1	10,5	11,2	16,8	22,8	14,7
3	19,1	19,2	23,6	20,1	19,4	8,5	13,6	10,8	14,5	17,7	23,4	13,1
4	21,4	19,6	21,9	20,1	18,9	10,7	14,2	9,3	11,5	13,6	21,0	14,6
5	23,1	20,9	22,0	19,5	20,1	10,2	17,5	7,9	10,3	12,0	23,0	16,6
6	23,1	21,3	23,2	18,1	21,1	9,8	18,4	9,6	11,7	14,9	22,2	17,1
7	20,9	21,2	18,1	19,4	20,9	9,3	17,0	14,0	12,1	20,4	21,7	15,3
8	22,2	22,4	s/d	19,1	20,3	8,8	10,0	12,9	12,4	21,4	20,9	12,1
9	23,0	24,0	19,5	19,3	20,8	15,2	9,3	6,9	13,6	22,5	20,2	16,7
10	23,4	23,8	22,9	21,7	19,2	20,1	7,1	7,4	16,1	20,7	21,7	19,8
11	24,2	23,8	24,6	22,3	s/d	20,9	8,3	6,8	16,2	21,5	23,4	22,7
12	24,0	18,7	23,4	22,3	14,5	14,9	11,0	9,2	17,4	22,8	24,2	22,2
13	23,1	16,4	24,4	21,8	14,6	6,7	14,4	11,3	18,0	17,5	24,8	23,4
14	22,7	19,8	25,7	21,6	s/d	6,7	16,9	13,8	18,0	17,6	19,3	23,6
15	22,5	21,7	23,5	20,2	19,2	6,2	18,2	12,3	16,0	17,2	16,6	22,9
16	24,2	22,2	23,1	20,1	18,7	4,3	19,9	14,1	16,6	19,1	21,2	23,5
17	23,6	21,8	25,3	19,4	18,8	4,1	19,5	15,3	16,9	24,0	23,8	23,7
18	s/d	21,6	24,9	20,4	19,0	6,6	16,8	16,1	16,3	23,6	21,5	24,2
19	24,0	21,2	18,1	21,4	12,6	13,5	17,2	13,7	20,2	20,5	15,9	23,3
20	24,9	21,8	s/d	22,1	10,5	15,9	10,2	6,4	19,3	20,4	18,6	23,1
21	24,5	21,4	18,7	22,1	10,7	16,7	6,2	8,0	20,5	20,3	20,8	23,1
22	s/d	17,1	21,8	21,9	10,9	17,3	10,1	8,0	23,2	19,5	22,1	23,8
23	23,9	17,5	24,6	19,9	s/d	17,9	11,3	15,6	22,7	19,4	21,8	23,4
24	23,8	18,2	23,1	20,5	10,6	13,3	9,3	14,6	20,9	21,3	19,9	22,8
25	24,3	20,0	15,4	20,3	14,0	11,9	10,5	4,7	20,1	22,3	20,0	24,1
26	25,0	21,6	13,5	19,7	17,0	12,8	10,9	4,2	20,1	22,0	20,9	24,0
27	24,5	22,6	17,7	19,8	18,4	17,9	12,0	4,5	19,9	16,2	23,3	24,2
28	24,7	23,1	20,3	21,4	16,3	17,5	13,0	13,3	20,8	15,3	22,0	24,0
29	24,3		22,5	20,4	14,8	17,7	8,9	17,0	22,4	16,2	22,9	24,1
30	25,4		22,9	20,5	17,2	18,0	9,5	16,3	20,9	22,6	21,9	24,8
31	19,1		22,0		18,8		8,3			22,6		25,1
Media	23,1	20,9	21,8	20,5	17,1	12,6	13,1	10,7	17,0	19,5	21,4	21,1

Tabla2.6 Humedad Relativa Media Diaria Por Mes (°C).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	91	s/d	92	90	74	95	81	70	94	76	88	69
2	47	67	86	81	70	90	72	83	95	95	85	66
3	34	60	89	80	70	79	93	74	90	89	87	60
4	35	60	95	77	65	87	93	75	73	62	80	61
5	43	66	92	75	86	86	90	73	70	56	78	59
6	36	68	86	72	86	84	85	76	59	65	80	60
7	35	70	68	74	75	78	92	75	59	94	77	62
8	39	71	s/d	72	75	81	91	78	56	86	72	54
9	48	70	72	76	75	80	86	71	59	78	68	63
10	56	81	80	74	74	70	80	77	68	89	72	57
11	76	88	80	70	s/d	80	85	70	66	83	71	63
12	55	78	76	73	82	82	79	60	67	82	66	74
13	38	66	82	87	82	75	75	52	87	92	67	74
14	51	72	79	84	s/d	81	75	81	86	93	78	65
15	48	73	81	82	89	80	63	75	75	78	67	78
16	52	74	80	80	88	72	73	78	91	77	72	67
17	54	78	75	74	87	65	78	75	85	76	72	65
18	74	88	74	76	94	65	70	62	77	78	82	70
19	91	96	85	75	83	79	65	81	72	77	69	64
20	52	80	s/d	76	82	79	91	84	85	72	72	63
21	49	75	85	78	82	80	82	85	78	70	74	72
22	36	65	79	77	79	78	80	85	68	67	73	90
23	44	65	79	76	s/d	69	82	78	59	87	93	78
24	33	63	74	73	77	92	88	67	67	92	81	80
25	37	69	75	74	82	91	89	57	86	86	75	77
26	39	70	76	75	82	92	84	63	91	86	69	73
27	52	78	86	73	77	86	93	59	88	72	74	71
28	73	87	87	76	70	77	84	55	79	67	88	82
29	0		86	73	63	79	76	51	71	62	83	80
30	0		90	73	68	86	73	45	79	73	78	80
31	0		91		88		72			76		87
Media	46	73	82	77	79	81	81	71	76	79	76	70

Tabla2.7 Evapotranspiración diaria

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	2,0	s/d	1,4	1,3	1,8	6,1	2,3	2,6	6,7	5,1	3,7	2,0
2	3,9	1,5	1,6	2,0	2,3	5,3	4,0	2,6	5,9	4,0	3,2	3,9
3	1,8	1,7	1,5	1,5	2,1	3,2	4,7	2,9	6,3	4,1	2,3	1,8
4	2,1	2,2	1,4	0,9	2,8	2,6	1,6	3,3	2,4	4,3	1,9	2,1
5	2,7	1,3	1,3	0,9	3,5	2,2	1,5	1,6	2,9	4,1	2,6	2,7
6	3,5	1,4	3,2	1,3	1,8	1,3	1,3	1,5	5,1	1,6	2,0	3,5
7	3,5	1,7	2,9	1,8	2,3	2,9	4,2	7,0	1,9	2,1	4,0	3,5
8	2,4	1,8	s/d	2,0	3,6	2,1	4,9	5,1	1,7	5,3	3,5	2,4
9	4,4	2,7	1,3	1,6	3,3	5,7	4,8	5,3	2,3	5,5	4,8	4,4
10	4,5	3,6	1,7	3,6	6,1	8,8	2,0	1,6	4,2	3,6	3,8	4,5
11	2,1	2,0	0,9	6,1	s/d	3,3	1,4	1,9	2,2	2,1	5,1	2,1
12	3,5	5,1	2,5	2,0	1,1	6,4	1,6	2,3	2,4	4,8	5,3	3,5
13	3,4	2,8	1,1	4,5	1,5	3,9	1,0	4,1	2,5	3,9	5,1	3,4
14	1,9	1,8	2,6	3,2	s/d	2,4	3,2	4,1	2,9	2,3	4,3	1,9
15	3,6	2,8	3,7	3,0	3,1	3,8	4,6	4,5	1,6	2,5	2,0	3,6
16	0,9	3,1	2,5	2,1	2,4	2,3	2,9	1,4	2,1	2,0	1,5	0,9
17	1,7	4,1	3,2	3,5	1,3	1,8	2,3	3,2	3,5	5,9	4,4	1,7
18	1,7	3,3	3,1	2,7	2,4	0,9	2,7	6,0	2,1	5,3	3,8	1,7
19	s/d	2,2	4,3	3,0	5,6	2,2	4,8	7,4	4,5	2,3	2,5	s/d
20	2,3	2,3	s/d	3,1	1,2	1,9	6,8	6,6	3,4	2,4	1,8	2,3
21	2,8	3,6	2,1	1,6	1,3	1,0	1,6	2,8	2,1	2,9	2,9	2,8
22	3,2	2,5	1,6	2,2	1,8	2,0	3,1	2,8	4,7	2,7	3,4	3,2
23	s/d	1,8	3,2	2,6	s/d	3,0	6,7	5,2	4,7	2,3	3,8	s/d
24	3,7	1,3	4,3	2,0	1,6	5,0	5,1	8,2	5,9	1,6	5,0	3,7
25	2,3	1,1	5,7	1,7	0,8	3,0	3,7	3,1	3,7	1,8	2,4	2,3
26	1,7	1,9	2,1	2,1	2,1	1,1	2,3	1,4	2,6	3,3	2,6	1,7
27	2,2	3,1	1,4	2,2	2,8	2,4	1,8	2,1	1,6	3,7	5,2	2,2
28	2,0	2,0	1,0	1,5	4,4	6,9	4,8	4,6	3,8	1,9	2,7	2,0
29	1,7		1,0	2,7	4,7	4,3	1,9	7,7	7,3	1,9	2,0	1,7
30	2,0		0,9	1,6	4,2	1,4	2,6	5,8	6,9	4,0	2,9	2,0
31	2,2		1,7		4,3		3,2	7,2		5,4		2,2
Total	75,6	64,4	65,2	70,7	76,0	99,3	99,2	125,6	109,9	104,4	100,6	75,6

Tabla2.9 Radiación Global media diaria (w/m2).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	13,7	s/d	88,9	116,6	179,3	27,4	137,4	176,2	21,3	235,8	111,6	334,4
2	197,3	191,7	154,1	212,3	146,6	29,4	111,5	68,2	43,0	25,5	175,3	340,6
3	282,9	301,0	134,7	227,7	178,2	107,8	8,8	143,2	102,0	89,5	189,3	333,9
4	307,8	304,6	53,1	171,0	172,0	24,9	52,2	113,9	230,3	226,2	290,7	328,8
5	294,5	239,4	112,9	193,0	84,9	65,3	94,7	119,8	238,9	230,7	293,8	330,4
6	295,4	273,6	169,3	220,6	111,9	72,7	94,0	179,8	236,1	172,0	117,4	296,7
7	295,4	241,1	274,9	216,4	150,3	134,1	51,9	173,3	236,7	20,3	291,9	330,9
8	286,5	252,2	s/d	217,3	153,1	161,3	12,8	47,8	228,0	172,8	301,9	347,5
9	316,3	269,3	183,3	188,5	152,2	116,6	74,1	191,6	224,3	181,3	311,3	281,2
10	150,0	180,0	248,6	202,9	148,8	114,9	165,5	189,1	223,6	68,4	265,7	277,4
11	147,9	107,7	196,1	208,5	s/d	63,0	120,9	192,1	215,9	205,8	305,7	338,6
12	182,6	183,4	236,8	204,9	183,7	61,6	110,7	192,6	140,6	217,7	285,0	190,1
13	152,9	309,4	114,3	144,1	184,8	146,9	153,8	186,8	20,5	54,6	314,5	320,5
14	105,0	245,4	201,9	173,8	s/d	49,7	154,1	19,6	140,4	36,5	214,1	322,9
15	147,3	276,4	153,0	148,3	64,9	77,6	149,1	120,5	226,4	280,8	329,8	183,4
16	163,9	227,5	218,5	194,3	107,6	160,5	150,7	175,3	15,1	277,3	221,8	343,7
17	232,5	222,5	231,4	201,5	126,3	153,5	133,5	186,2	190,2	228,9	308,7	332,0
18	122,7	87,4	253,2	198,2	27,6	149,5	153,1	187,3	247,8	262,9	S/D	277,7
19	s/d	37,4	132,0	177,4	147,1	150,6	149,8	56,9	230,9	164,4	335,6	322,3
20	214,1	236,1	s/d	180,8	175,1	149,4	13,6	33,8	86,7	276,7	323,7	311,8
21	211,1	262,1	104,6	182,3	173,0	130,2	156,2	103,5	227,5	283,6	318,0	214,1
22	301,3	299,4	224,5	187,0	172,6	145,3	72,0	103,5	218,6	227,3	280,8	89,3
23	s/d	292,5	217,8	140,0	s/d	136,1	93,7	187,0	235,3	19,2	90,0	238,5
24	185,3	263,0	259,0	176,3	164,2	24,5	38,7	115,7	211,1	77,6	218,6	206,1
25	208,5	242,2	172,0	183,6	159,4	37,3	46,4	209,9	76,8	157,5	331,2	304,4
26	156,2	258,1	225,0	174,0	159,0	43,9	110,2	219,3	23,8	201,8	309,6	272,6
27	172,8	202,7	86,0	170,4	159,1	126,3	42,4	223,4	123,7	307,6	287,0	306,1
28	171,6	113,0	104,8	138,7	161,1	84,9	132,6	201,3	229,9	306,8	122,4	173,1
29	190,2		132,1	184,0	163,6	114,3	170,1	196,9	248,8	304,5	182,5	287,0
30	260,0		89,6	182,5	136,8	148,6	167,1	191,7	190,6	263,4	243,2	282,9
31	164,4		109,8		18,7		176,2	54,5		173,1		169,7
Media	204,5	226,6	168,3	189,7	138,0	100,3	106,4	147,1	169,5	185,5	254,2	280,3

Tabla2.10 Velocidad de viento máximo diario por mes (km/h).

Año:2018

DIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	19,0	s/d	23,0	16,0	19,0	27,0	24,0	23,0	27,0	37,0	26,0	35,0
2	27,0	16,0	14,0	16,0	24,0	27,0	27,0	14,0	27,0	35,0	26,0	31,0
3	23,0	16,0	24,0	18,0	24,0	23,0	32,0	18,0	27,0	24,0	31,0	21,0
4	26,0	21,0	21,0	11,0	24,0	14,0	11,0	23,0	23,0	32,0	18,0	19,0
5	27,0	14,0	24,0	13,0	42,0	23,0	16,0	14,0	26,0	29,0	24,0	19,0
6	39,0	16,0	19,0	18,0	18,0	18,0	16,0	16,0	31,0	13,0	24,0	27,0
7	39,0	19,0	19,0	21,0	21,0	24,0	23,0	34,0	16,0	16,0	24,0	32,0
8	19,0	18,0	s/d	21,0	26,0	23,0	27,0	37,0	14,0	26,0	35,0	21,0
9	27,0	23,0	24,0	21,0	26,0	35,0	27,0	32,0	19,0	31,0	27,0	32,0
10	26,0	23,0	19,0	27,0	48,0	42,0	18,0	14,0	26,0	29,0	34,0	24,0
11	24,0	32,0	18,0	34,0	s/d	26,0	18,0	19,0	19,0	14,0	27,0	29,0
12	23,0	27,0	16,0	23,0	14,0	32,0	21,0	19,0	23,0	24,0	32,0	34,0
13	35,0	23,0	13,0	26,0	18,0	27,0	14,0	29,0	19,0	23,0	32,0	27,0
14	18,0	18,0	24,0	23,0	s/d	19,0	24,0	43,0	23,0	14,0	32,0	29,0
15	24,0	26,0	31,0	19,0	35,0	23,0	31,0	24,0	16,0	21,0	21,0	31,0
16	14,0	27,0	23,0	23,0	16,0	16,0	21,0	11,0	19,0	19,0	18,0	24,0
17	21,0	27,0	23,0	32,0	16,0	18,0	27,0	29,0	24,0	29,0	35,0	26,0
18	16,0	21,0	31,0	24,0	37,0	13,0	26,0	35,0	21,0	29,0	39,0	24,0
19	s/d	14,0	24,0	29,0	29,0	23,0	29,0	35,0	35,0	18,0	21,0	26,0
20	24,0	19,0	s/d	21,0	14,0	21,0	31,0	34,0	39,0	19,0	19,0	27,0
21	6,0	29,0	18,0	19,0	14,0	16,0	21,0	18,0	18,0	26,0	26,0	31,0
22	26,0	24,0	19,0	23,0	21,0	19,0	18,0	18,0	26,0	23,0	27,0	18,0
23	s/d	18,0	27,0	23,0	s/d	27,0	31,0	26,0	34,0	23,0	27,0	27,0
24	39,0	14,0	39,0	21,0	14,0	32,0	24,0	42,0	37,0	14,0	27,0	26,0
25	18,0	18,0	35,0	19,0	11,0	14,0	16,0	26,0	34,0	16,0	21,0	21,0
26	16,0	19,0	21,0	21,0	23,0	11,0	18,0	21,0	29,0	24,0	26,0	29,0
27	24,0	26,0	8,0	26,0	29,0	27,0	14,0	24,0	16,0	26,0	45,0	21,0
28	27,0	16,0	11,0	16,0	35,0	37,0	29,0	26,0	24,0	19,0	19,0	29,0
29	19,0		18,0	29,0	32,0	31,0	19,0	39,0	32,0	18,0	21,0	34,0
30	16,0		14,0	18,0	26,0	18,0	19,0	32,0	35,0	27,0	21,0	21,0
31	21,0		27,0		19,0		23,0	29,0		39,0		26,0
Máximo	39,0	32,0	39,0	34,0	48,0	42,0	32,0	43,0	39,0	39,0	45,0	35,0

Bibliografía

Guías de prácticas climatológicas, Edición 2011, OMM N°100

Guía del Sistema Mundial de Observación, Edición 2010, OMM N°488.

Guía de instrumentos y métodos de medición, sexta Edición, OMM N°8.