




Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

XXII Jornada Universitaria de
Desarrollo Científico. JUDC



Análisis de las condiciones
meteorológicas para realizar
observaciones astronómicas en la
UNAN-Managua

Realizado por:

Martha Lorena Talavera B.

Humberto A. García M.

Objetivo general:

- Caracterizar las condiciones meteorológicas para realizar observaciones astronómicas dentro del recinto universitario Rubén Darío, con la base de datos de la estación ubicada en el campus universitario.

Objetivos específicos:

- Conocer cuales son las condiciones dominantes: nubosidad, temperatura, humedad relativa, precipitación y velocidad del viento para los días de observación.
- Determinar cuantos son los días probables en el año para realizar observaciones.

Caracterización de un sitio de observación.

- Número de noches despejadas al año y porcentajes de ellas en condiciones fotométricas.
- Relieve y turbulencia. Flujos laminares. Condiciones de seeing.
- Oscuridad del cielo.
- Vapor de agua perceptible.
- Localización de la capa de inversión térmica.
- Accesibilidad.

INTRODUCCION Y BASE TEORICA.

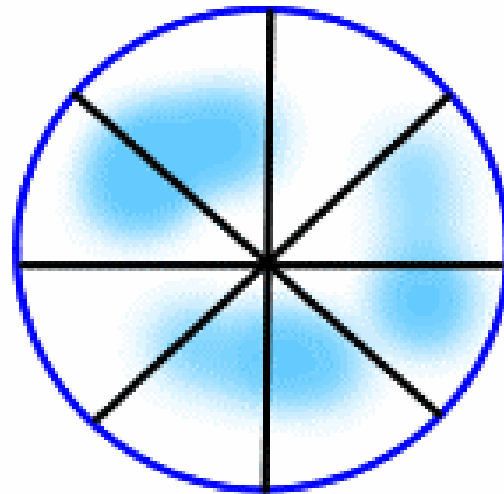
En este trabajo se tomaron los datos de la estación meteorológica que se encuentra en el Recinto Universitario Rubén Darío (RURD), con el propósito de determinar los mejores días del año que presentan condiciones meteorológicas óptimas para la realización de mediciones científicas en el área de Astrofísica. Además, realizar un programa de observaciones apto para los interesados en el área de astronomía, en donde los parámetros climáticos no influyan en el trabajo y el desempeño de estas.

Dichas observaciones se podrán hacer desde el observatorio que actualmente se construye en el RURD de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), lo cual, es un proyecto entre la universidad y la UIA (Unión Internacional de astrónomos), con el que se pretende desarrollar la astronomía en Nicaragua. parámetro medidos fueron: Nubosidad, Temperatura, Humedad Relativa, precipitación y Velocidad del Viento.

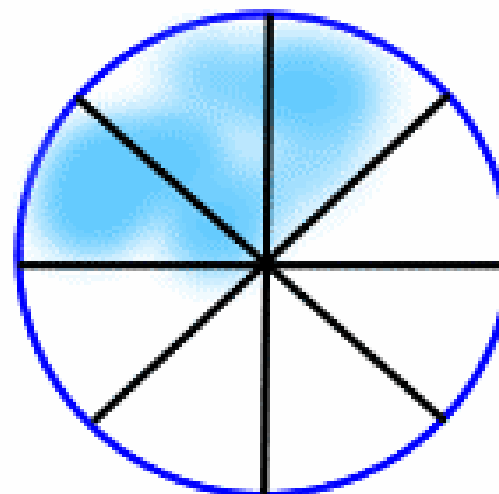
Se utilizo la base de datos del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), de los últimos 20 años (periodo 1972-2001) de la estación meteorológica ubicada en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Recinto Universitario Ruben Darío. Donde, los datos desde 1990 al 1997 no existen. Los datos suministrados fueron los promedios diarios cada mes de cada año.

La primera parte de este trabajo consistió en ordenar los datos por día y por mes de todos los años, eliminándose el día de los años bisiestos. Posteriormente, se calcularon los promedios de todos los días de los diferentes años utilizando Excel, solo se necesito de estadística simple (promedio, desviación estándar y error porcentual). Por ultimo se elaboraran una serie gráficos de días vs: Humedad relativa, Nubosidad; Precipitación; Velocidad y Temperatura media (ver anexos). Demás, solo se muestra una tabla de ejemplo para cada parametro correspondientes al mes de Enero.

Nubosidad (Octas):

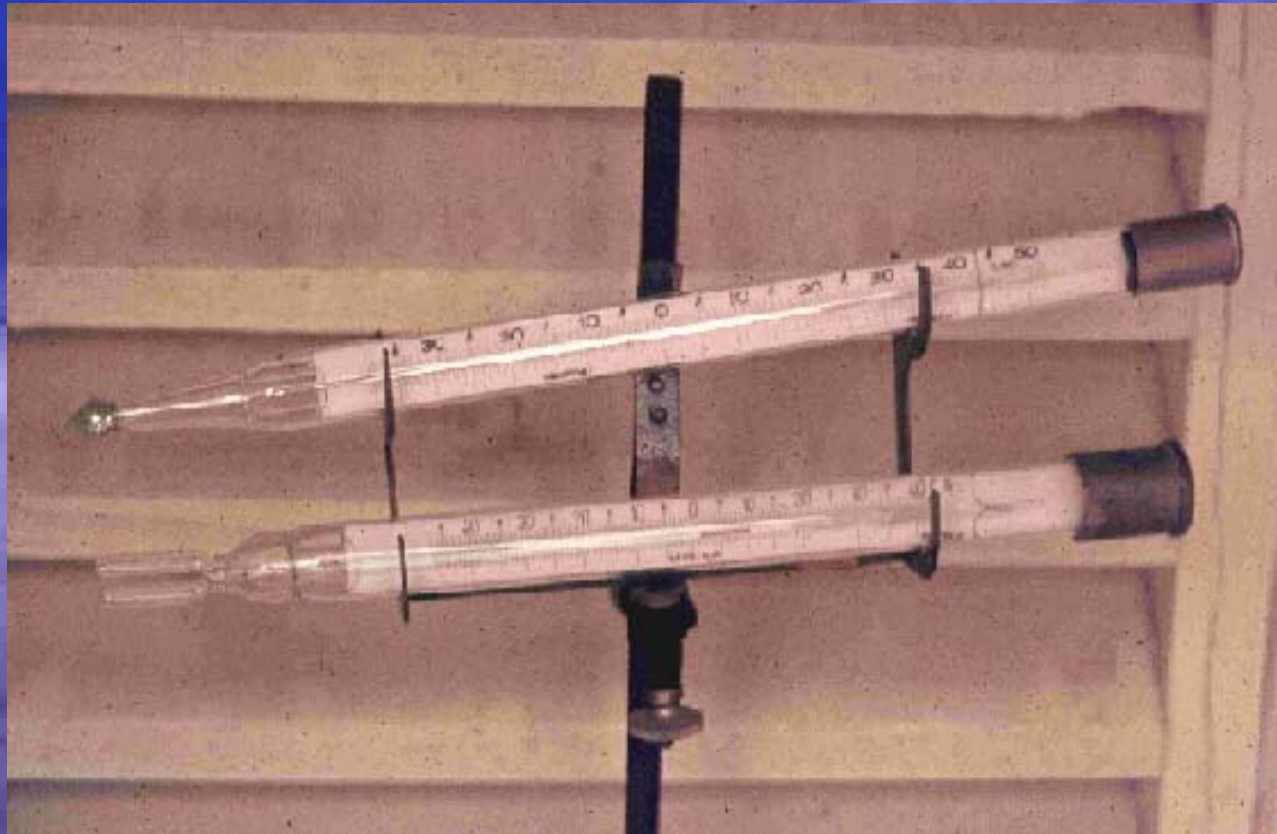


**Dividimos el cielo en
ocho partes**



**Agrupamos las
nubes mentalmente
y vemos cuántas
octas ocupan, en
este caso 3 octas.**

Temperatura (°C):



Humedad Relativa (%):



Precipitación (mm):



Velocidad del Viento (m/s):



DATOS METEREOLÓGICOS.

FUENTE: INETER

ESTACION: UNAN-MANAGUA

Coordenadas: Latitud 12°06'18"N Longitud 86°16'18"W

Elevación: 208msnm

Parámetro: Humedad Relativa(%)

Período: 1972-2001

Mes:Enero

Día	1972	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1998	1999	2000	2001	Prom	D. E.	E. P.
1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	69	71	74	69	5,1	7%
2	-	-	71	80	72	68	72	64	71	67	75	64	74	77	62	76	65	71	67	73	70,5	5	7%
3	-	-	-	75	71	72	64	61	67	64	74	61	78	73	74	74	61	68	78	70	69,7	5,82	8%
4	-	-	63	70	74	66	73	82	77	67	67	67	67	75	64	81	63	62	73	72	70,2	6,07	9%
5	-	-	58	76	73	74	84	74	74	65	65	64	65	75	67	71	66	64	66	68	69,4	6,16	9%
6	-	-	64	82	73	68	68	68	75	78	65	70	62	74	60	69	65	71	58	69	68,8	6,15	9%
7	-	-	69	78	66	66	71	83	76	74	73	70	67	74	58	69	66	75	68	68	70,6	5,64	8%
8	-	-	60	75	75	67	64	77	74	76	73	70	71	75	65	75	68	60	74	71	70,6	5,4	8%
9	-	-	58	73	76	62	62	80	68	65	74	66	77	72	72	75	62	64	74	71	69,5	6,29	9%
10	-	-	65	68	72	54	68	81	68	60	73	67	70	68	70	73	60	62	78	75	68,4	6,68	10%
11	-	-	63	69	75	62	66	71	66	57	69	68	76	70	65	72	58	54	87	73	67,8	7,76	11%
12	-	-	63	74	69	62	65	72	68	61	70	67	65	74	65	76	0	56	71	69	63,7	16,7	26%
13	-	-	59	71	76	56	68	82	75	69	60	72	60	73	68	76	61	58	67	70	67,8	7,4	11%
14	-	-	61	76	80	62	62	70	80	67	62	67	69	67	70	68	60	63	60	82	68,1	7,15	11%
15	-	-	60	75	80	43	69	75	73	60	62	68	69	69	67	66	62	62	62	66	66	8,06	12%
16	-	-	61	70	74	53	74	74	68	63	70	73	72	81	70	74	51	70	67	71	68,7	7,51	11%
17	-	-	63	60	66	62	62	74	62	64	67	70	72	84	71	74	55	63	61	73	66,8	6,94	10%
18	-	-	61	63	62	73	70	83	69	60	73	72	73	78	72	68	56	61	63	74	68,4	7,12	10%
19	-	-	64	71	66	69	71	74	73	56	72	67	66	77	67	71	58	62	68	73	68,1	5,51	8%
20	-	-	63	81	62	67	70	76	81	76	73	69	66	76	65	70	61	65	73	67	70,1	6,17	9%
21	-	-	64	81	69	84	66	80	77	57	67	66	64	78	62	69	55	61	67	64	68,4	8,34	12%
22	-	-	62	81	64	84	69	72	75	56	69	74	73	79	66	74	61	59	64	64	69,2	7,84	11%
23	-	-	68	67	70	80	66	70	75	72	68	73	68	76	68	70	57	63	71	67	69,4	5,07	7%
24	-	-	67	86	67	82	67	73	81	75	65	71	67	78	60	64	53	65	74	72	70,4	8,22	12%
25	-	-	60	77	70	85	63	80	72	67	62	68	70	77	63	65	55	55	65	63	67,6	8,22	12%
26	-	-	75	70	72	79	64	78	76	64	65	71	72	80	62	61	59	56	66	66	68,7	7,17	10%
27	-	-	67	71	75	83	69	74	76	60	66	71	66	68	52	59	60	64	67	67	67,5	7,2	11%
28	-	-	64	72	73	81	67	73	76	60	72	72	73	65	48	53	54	63	68	76	67,2	8,9	13%
29	-	-	63	71	61	89	88	66	70	63	68	66	79	68	61	54	60	63	68	71	68,3	9,15	13%
30	-	-	68	74	60	70	-	75	72	64	68	71	71	74	69	61	56	60	70	67	67,6	5,59	8%
31	-	-	66	73	59	-	-	82	66	67	68	64	70	69	68	66	62	82	69	73	69	6,21	9%

DATOS METEREOLÓGICOS.

FUENTE: INETER

ESTACION: UNAN-MANAGUA

Coordenadas: Latitud 12°06'18"N Longitud 86°16'18"W

Elevación: 208msnm

Pará Nubosidad (octas)

Período: 1972-2001

Mes:Enero

Día	1972	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1998	1999	2000	2001	Prom	D.E.	E. P.
1	-	-	3	2	4	3	2	1	7	4	0	-	5	-	6	5	3	6	3	2	4	1.93	55%
2	-	-	8	3	3	1	3	4	1	5	3	7	4	-	2	4	4	6	3	4	4	1.88	49%
3	-	-	5	4	2	3	2	6	2	4	3	4	3	6	3	7	3	4	3	4	4	1.44	39%
4	-	-	3	4	2	4	4	6	3	5	5	5	4	7	3	5	2	3	4	3	4	1.33	35%
5	-	-	4	7	1	5	3	5	6	5	3	1	2	3	2	6	2	3	2	3	4	1.79	51%
6	-	-	4	5	2	0	3	4	3	6	5	5	2	5	2	6	2	4	2	2	3	1.69	50%
7	-	-	7	6	2	2	1	4	2	6	6	1	2	4	4	4	2	6	2	1	3	2.04	60%
8	-	-	3	2	2	1	0	2	1	7	4	1	4	2	6	4	2	1	3	1	3	1.85	72%
9	-	-	2	3	2	3	0	6	1	2	3	1	5	3	7	5	2	3	3	3	3	1.78	59%
10	-	-	3	2	2	2	1	6	2	2	3	2	5	2	5	6	2	1	4	4	3	1.61	53%
11	-	-	5	2	4	2	2	2	1	1	4	2	5	4	4	5	3	1	6	3	3	1.57	51%
12	-	-	2	2	2	3	2	2	0	4	3	6	4	2	5	6	4	2	3	2	3	1.57	51%
13	-	-	2	2	4	1	2	7	1	3	1	4	3	1	5	7	2	1	3	2	3	1.92	65%
14	-	-	4	5	2	6	3	6	3	4	0	4	2	1	4	5	2	1	2	5	3	1.78	52%
15	-	-	3	3	0	0	5	3	1	6	0	4	3	2	3	4	2	2	3	4	3	1.68	62%
16	-	-	5	5	3	5	7	3	1	3	7	6	3	5	5	3	2	4	3	2	4	1.71	44%
17	-	-	5	2	0	1	3	6	0	3	5	3	7	5	4	3	1	3	3	3	3	1.95	64%
18	-	-	6	4	1	2	5	8	1	5	1	3	3	4	3	2	3	2	2	2	3	1.89	61%
19	-	-	3	5	0	4	3	4	2	4	5	2	2	3	6	3	3	4	3	1	3	1.47	46%
20	-	-	5	6	3	1	1	3	1	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	1.42	40%
21	-	-	2	6	1	1	4	6	1	1	1	3	2	4	3	3	1	2	1	1	2	1.69	73%
22	-	-	7	3	2	3	3	1	3	3	2	4	3	4	4	4	3	2	1	3	3	1.35	45%
23	-	-	6	2	5	2	2	0	1	5	0	3	4	3	6	5	2	3	2	3	3	1.85	62%
24	-	-	4	5	2	1	2	2	3	1	1	3	3	3	3	4	2	4	2	1	3	1.2	47%
25	-	-	4	3	2	1	2	2	0	5	2	1	4	3	3	1	2	2	1	1	2	1.29	61%
26	-	-	5	2	4	1	0	4	0	3	6	2	4	2	4	3	3	2	2	1	3	1.64	61%
27	-	-	7	2	2	3	1	1	0	1	6	2	3	3	1	3	2	3	1	1	2	1.78	78%
28	-	-	5	7	4	3	0	4	2	2	7	2	4	3	3	1	1	2	1	4	3	1.95	64%
29	-	-	6	6	2	4	1	2	0	2	1	5	4	1	3	3	4	2	3	4	3	1.73	57%
30	-	-	5	7	0	4	2	5	1	2	0	4	3	1	6	7	2	2	5	2	3	2.24	67%
31	-	-	5	4	0	5	0	8	2	1	1	-	1	1	5	5	3	3	3	5	3	2.25	71%

DATOS METEREOLÓGICOS.

FUENTE: INETER

ESTACION: UNAN-MANAGUA

Coordenadas: Latitud 12°06'18"N Longitud 86°16'18"W

Elevación: 208msnm

Pará Precipitación(mm)

Período: 1972-2001

Mes: Enero

Día	1972	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1998	1999	2000	2001	Prom	D. E.
1	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	0	0	0			0	0	0.06	0.22
2	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
3	-	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
4	-	0	0	0	0	0	2.8	2.1	0	0	0	0	0	0	0	2.2			0	0	0.51	0
5	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
6	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0			0	0	0.03	0
7	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0			0	0	0.01	0
8	-	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
9	-	0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0.11	0
10	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
11	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.2	0.01	0.14
12	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			6.6	0	0.47	4.67
13	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	2.3			0	0	0.18	0
14	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
15	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
16	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0			0	0	0	0
17	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0			0	0	0	0
18	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
19	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
20	-	0	0	0	0	0	0	0	0	4.4	0	0	0	0	0	0			0	0	0.31	0
21	-	2.2	0	0	0	0	0	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0.15	0
22	-	1.9	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4.1	0	0	5.7	0			0	0	0.62	0
23	-	5.2	5.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0			0	0	0.37	0
24	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
25	-	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0.29	0
26	-	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
27	-	4.9	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0.2	0
28	-	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0			0	0	0.07	0
29	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.2	0.01	0.14
30	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
31	-	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0.04	0

DATOS METEREOLÓGICOS.

FUENTE: INETER

ESTACION: UNAN-MANAGUA

Coordenadas: Latitud 12°06'18"N Longitud 86°16'18"W

Elevación: 208msnm

Parámetro: Velocidad del Viento 10m(m/s)

Período: 1972-2001

Mes: Enero

Día	1972	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1998	1999	2000	2001	Prom	D. E.	E. P.
1	-	-	19.2	9.6	-	3.9	-	16.7	4.2	3.2	4.6	-	5	5	4.9	5.9	6.9	3.8	2.2	2.4	6.5	2.17	33.4
2	-	4.6	11.6	13.8	19.6	7.7	5.8	15.7	5.2	3.4	4.5	0	3.8	4.7	5.7	5.4	3.7	1.4	3.2	2.4	6.43	1	15.6
3	-	4.4	14.6	17.9	16.7	5.5	7.3	13.2	5.4	3.1	4.3	4.7	4.1	4.8	4.8	4.9	4.7	2.9	2.5	3.3	6.79	0.96	14.1
4	-	4.2	18.2	18	17.5	6.9	7.3	16	4.6	2.7	5.5	4.8	4.8	4.6	4.7	5	2.1	3.7	2.2	3.1	7.15	0.76	10.7
5	-	4.7	20.4	17.8	24.1	6.2	6.4	22.9	5.1	3.2	5.5	4.3	4.7	4.2	4.4	5.8	2.4	2.9	2.6	2.5	7.90	0.22	2.73
6	-	5.9	19.4	18	22.2	7	6.4	26.9	4.9	2.6	6.3	4.3	5	5.5	4.8	5.8	1.4	3.5	3.1	2.5	8.18	0.91	11.2
7	-	4.2	19.4	15.4	23.7	5.4	4.8	21	4.8	3.9	5.4	3.9	5.4	4.6	4.1	5.1	1.6	3.1	2.8	2.4	7.42	0.65	8.76
8	-	4.1	22	15.8	18.4	4.3	5.2	15.9	4.7	4.3	4.9	4.3	5.4	4.1	4.7	5.2	1.4	3.2	2.5	1.3	6.93	0.91	13.2
9	-	5.2	21.8	19.8	20.8	4.4	6.2	18.9	4.6	4.7	5.3	3.8	4.6	4.2	4.8	4.7	2.6	1.4	3	2	7.52	0.7	9.31
10	-	5.4	15.8	24.8	21.8	4.9	3.3	18.2	4.9	4.9	6.7	1.9	5.3	5.2	4.2	4.2	3.2	1.8	2.4	1.8	7.41	0.66	8.96
11	-	5.3	19.5	20.2	28.8	4.6	5.1	16.2	5.6	5.1	7.5	3.8	5.6	5.4	5.2	6.2	2.5	2.6	1.6	3	8.09	0.59	7.3
12	-	5.5	14.1	18.7	28.7	3	4.3	13.8	5.5	5.7	7.1	4.7	5.7	4.6	6.2	4.7	4	2.8	4	4	7.74	0.6	7.75
13	-	5.4	18.7	21.1	27	5.5	4	14.4	5.6	3.4	6.5	4.3	5.6	5.3	6.4	4.9	2.6	2.6	4.5	3.7	7.97	0.93	11.6
14	-	5.9	21.3	22.4	17.3	6.1	4.3	11.6	4.8	2.6	5.4	5.4	5.6	4.8	7	7	3.5	1.4	4	1.9	7.49	1.25	16.6
15	-	4.6	21.7	20.8	14.5	5.6	5.9	12.3	4.4	5	5.6	4.6	5.7	5.4	5.6	4.9	1.7	2.5	5.1	2.3	7.27	1.51	20.7
16	-	5.8	21.6	19.5	15.8	5.7	6.2	11.8	4.9	5	4.7	3.8	5.9	5.4	5.6	5.1	3	2.5	4.9	2.5	7.35	1.14	15.5
17	-	4.1	26.5	18.4	16.4	4.8	7.3	10.2	5.3	5.9	4.7	4.7	4.6	4.5	5.2	4.5	3	2.7	3.7	2.3	7.31	0.59	8.09
18	-	4.6	22.4	21.6	19	4.2	6.8	11.7	6	6.5	4.3	5	3.9	4.1	4.5	4.6	5	1.8	2.9	2.1	7.42	1.44	19.4
19	-	4.7	16.4	22.6	18	3.5	5.9	14.6	4.6	6.7	4.3	5.6	3.3	4.3	4.7	4.2	4	2.5	2.9	1.2	7.05	1.16	16.4
20	-	4.5	12.4	19.9	19.9	5.8	3.4	18.7	3.8	4.7	3	5	2.6	5.2	4.8	4	4	3	3.6	1.8	6.85	0.96	14
21	-	3.9	20.5	23.4	23.6	8	1.9	17	3.6	5.2	2.3	6.1	4.6	5.5	4.6	4	3	2.4	3	2.4	7.63	0.35	4.54
22	-	4.5	20.4	24	21.7	7.4	5.1	14.8	4.6	5.5	3.2	5.3	5	5.6	2.6	5.5	3	2.2	3	1.7	7.64	0.64	8.38
23	-	4.4	20.1	23.9	18.9	5.8	3.2	11.3	3.5	4.6	4.3	6	6	4.9	5.2	6.1	2	2.7	3.2	2	7.27	0.59	8.05
24	-	5.4	20.6	21	15.9	5.7	2.3	19.1	2	4.7	4.7	5.1	5.6	5.8	5.2	4.8	3	4.5	2.4	2.6	7.39	0.95	12.9
25	-	4.6	18	18	19.8	4.1	4.7	17.5	3.6	3.8	4.9	5	4.9	5.4	4.3	5.1	3	4.9	2.7	2.7	7.21	1.06	14.7
26	-	4.5	19.2	17.6	22.2	5.8	3.4	11.7	3.9	4.3	4.5	4.8	5.2	4.6	5.7	8.6	3	3.8	2.7	3	7.29	0.47	6.47
27	-	3.6	16	16.4	15.7	7.6	2.4	17	2.9	4.5	3.6	4.5	4.8	5.6	6.8	7.8	3	3.5	2.9	3.9	6.97	0.46	6.66
28	-	5.2	19.7	21.3	13.8	7.5	2.3	16.9	3.7	4.1	4.3	4.9	4.1	5.6	7	8.3	5	4.1	2.2	3	7.53	1.23	16.3
29	-	5.8	13.5	17.1	14.9	7.1	4.5	19.2	4.9	5.3	4.7	4.5	4.5	5.9	7.2	7	3	3.2	2.7	2.6	7.24	0.28	3.8
30	-	5.1	25.8	14.7	19.8	7.9	4.6	17.8	5	4.5	4.3	-	5.1	5	6.4	6	2	3.2	2.6	3.5	7.96	0.67	8.36
31	-	5.7	24.1	14.4	20.3	8.7	4.3	-	3.7	4	4.6	-	4.1	4.8	6.7	6	1	2.7	2.6	2.6	6.68	0.82	12.2

DATOS METEREOLÓGICOS.

FUENTE: INETER

ESTACION: UNAN-MANAGUA

Coordenadas: Latitud 12°06'18"N Longitud 86°16'18"W

Elevación: 208msnm

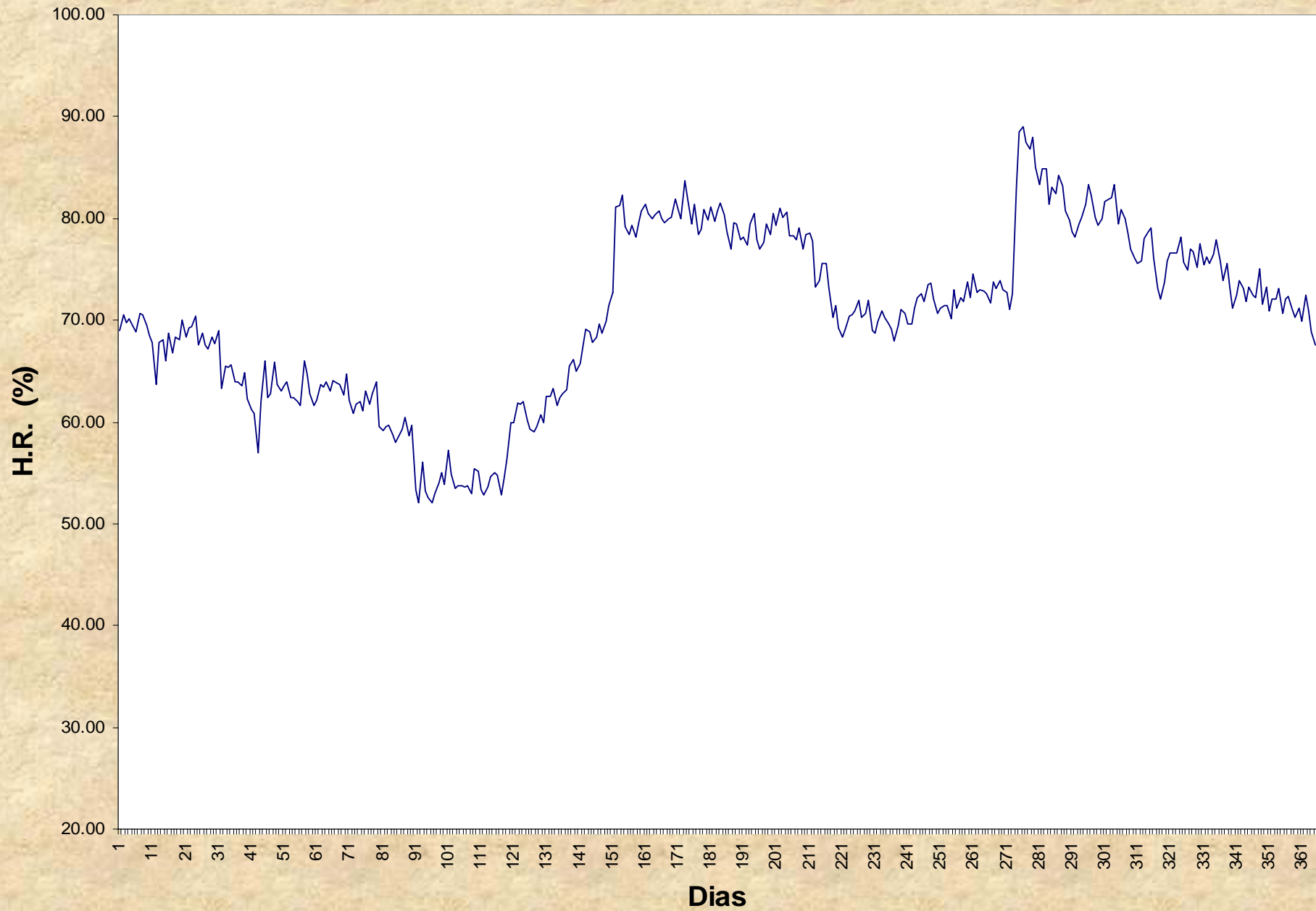
Pará: Temperatura media(°C)

Período: 1972-2001

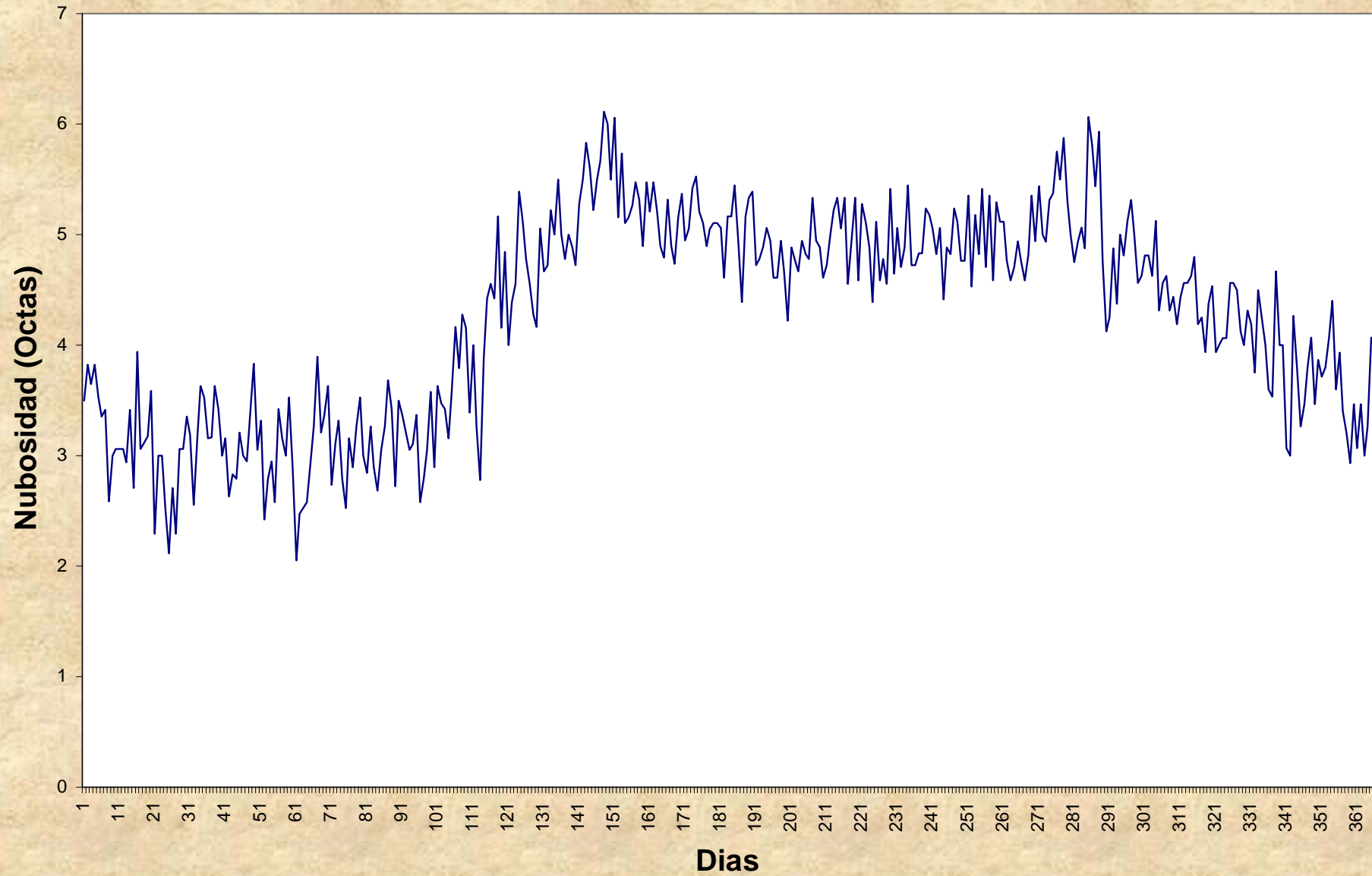
Mes: Enero

Día	1972	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1998	1999	2000	2001	Prom	D. E.	E. P.
1	-	-	24.7	24.6	26	25.8	25.7	24.8	23.2	27.5	25.1	25.2	24.5	25	25.5	26.8	26.4	27.6	24.8	25.1	25.5	1.29	6.6
2	-	-	23.4	24.1	26.3	26.5	25.9	24.3	23.6	27.1	25.6	25.5	24.8	24.7	25.2	27.1	27.2	27.5	25.3	25.9	25.6	1.05	4.1
3	-	-	24.2	24	26.8	26.9	26	24.5	23.5	27	25.5	25.9	25.2	25.5	24.5	26.5	28.2	27.8	24	25.8	25.7	1.94	7.57
4	-	-	24	24.6	26.1	26.5	25.2	23.6	24	27.2	25.1	26.3	25.4	25.7	26.8	25.5	27.8	27.4	24.4	25.2	25.6	1.66	6.47
5	-	-	24.3	24.4	25.4	25.3	22.9	23.8	25	27.3	25.6	25.9	24.7	25.8	25.8	26	28.3	26.9	24.3	25.5	25.4	1.73	6.82
6	-	-	24.6	23.2	25.7	26.6	24.3	24	24.6	25.2	26.1	24.4	24.2	25.7	24.4	26	28.9	25.8	25.2	24.8	25.2	1.86	7.39
7	-	-	23.9	25.5	26.5	26.4	25	24.5	24.8	25	26.1	24.4	24.6	25.5	25.2	26.5	28.5	25.4	24.9	24.2	25.4	1.9	7.48
8	-	-	24.4	24.4	25.6	26.7	26.1	26.2	25.5	24.7	26.1	24.7	24.7	25.4	25.3	26.3	28.1	27.6	24.6	24.6	25.6	1.89	7.37
9	-	-	25.1	19	26.1	27.1	25.5	25.8	25.6	25.8	26.2	25.1	24.3	25.8	24.8	26.7	28.3	26.6	25.2	25.5	25.5	1.4	5.51
10	-	-	25.3	24.6	26.5	25.7	25.7	25.3	26.2	25.9	26.2	25.6	24.9	25.8	25.5	27.5	27.9	27.6	24.5	24.8	25.9	1.8	6.95
11	-	-	25.3	24.6	25.9	25.4	26	25.7	25.2	26.3	26.7	26.7	23.8	26	26.4	27.2	28.2	28	22.3	25	25.8	2.8	10.8
12	-	-	25.3	24.3	26.3	26.6	26.1	25.9	24.3	25.8	26	26.2	25.3	25	26.6	25.7	28.1	26.9	24.6	25.3	25.8	1.58	6.12
13	-	-	25.8	25	25.7	26.1	26.3	25.2	23.1	26.6	25.4	25.6	25.5	25.4	26	25.1	28.2	26.9	25.2	25.2	25.7	1.46	5.67
14	-	-	24.9	25.7	25.8	25.3	27	24.4	22.5	27.5	24.5	26.1	25.2	24.6	25.9	26.1	28.3	27.5	25.1	23.2	25.5	2.32	9.1
15	-	-	23.3	25.1	25.9	24.7	25.6	26.1	23.2	27	24.9	25.9	24.6	24.2	26.3	26.4	27.5	27.3	24.3	24.8	25.4	1.66	6.54
16	-	-	24.4	25	26.4	24.7	25.1	26.4	24.2	26.1	23.8	26	24.3	23.8	26.4	26	28.5	26.1	24.2	24.6	25.3	1.95	7.68
17	-	-	24.6	25.5	26.1	25.9	26.1	26.8	24.6	25.3	24.5	26.6	25	23.6	26.8	25.9	29	27	24.2	25	25.7	2.15	8.37
18	-	-	25.9	24.1	26.8	25.6	25.6	24.9	24.2	27.3	25.6	26.6	25.7	25.2	27.5	27	28.5	27	24	25.1	25.9	2	7.03
19	-	-	25.1	23.5	25.5	26.5	25.3	25.4	23.1	27	26.4	26.8	26.1	25.5	27.4	26.7	28.3	26.8	23.9	25.7	25.8	1.85	7.16
20	-	-	26	24	24.3	27.5	25.8	25.9	23.8	24.8	26.2	26.1	26.1	25.3	27.4	26.9	28	27.2	23.3	26.3	25.8	2.05	9.33
21	-	-	26.1	24.4	24.2	26.4	26.5	24.7	25.4	26.5	27.4	26.4	26	25.6	27	27.4	28	27.3	24.3	25.5	26.1	1.69	4.55
22	-	-	25.2	24.2	25	27.7	26.2	25.9	24.8	26.6	27	25.1	25.1	25.3	26.9	26.1	28	27.3	24.1	25.3	25.9	1.8	3.01
23	-	-	25	23.2	25.7	26.8	25.1	26.4	25.3	25.4	26.8	25.2	24.5	25.2	25	25.7	29	27.4	25.8	24.3	25.7	2.03	4.95
24	-	-	24.9	23.5	26.2	27.2	26.1	26.2	24.6	24.6	27.2	25.8	24.6	25.4	25.2	26.5	30	26.7	25.7	24.6	25.8	2.33	5.37
25	-	-	24.8	24.6	26.4	25.9	27.1	26.2	24.9	26	27.1	26.5	25	25.7	26.8	27.9	28.8	27.7	26.1	24.5	26.2	1.88	3.9
26	-	-	24.3	25.3	26.3	28.4	26.3	27.6	24.6	26.4	26.8	25.8	24.8	25.9	27.6	25.9	29	27.6	24.5	24.4	26.2	2.3	4.16
27	-	-	25.8	25.1	26.2	27.5	25.7	27.7	24.9	26.4	27.2	25.8	24.7	25.3	26.2	25.5	29.1	26.4	23.7	25.5	26.0	2.25	5.14
28	-	-	26	24.3	26	27.6	26.7	26.7	25.6	26.3	25.9	24.9	25.4	23.5	25.3	25.4	28.4	27	24.2	25.1	25.8	1.89	6.54
29	-	-	25.8	24.2	26	25.9	27.6	26.6	24.9	25.7	26.7	25.3	24.7	25.2	25.1	25.6	26.7	27.1	24.9	25.7	25.8	0.99	4.35
30	-	-	24.8	24.2	26	25.9	26.4	25.4	24.4	26.4	26.4	25.1	25.2	25.4	25.9	26.2	28.8	27.9	24.6	26	25.8	1.89	6.02
31	-	-	24.6	23.9	26.4	-	26.7	25.2	25.6	26.4	25.9	26	25.5	26	25.8	26.8	28.4	24.7	24.9	25.8	25.8	1.7	5.83

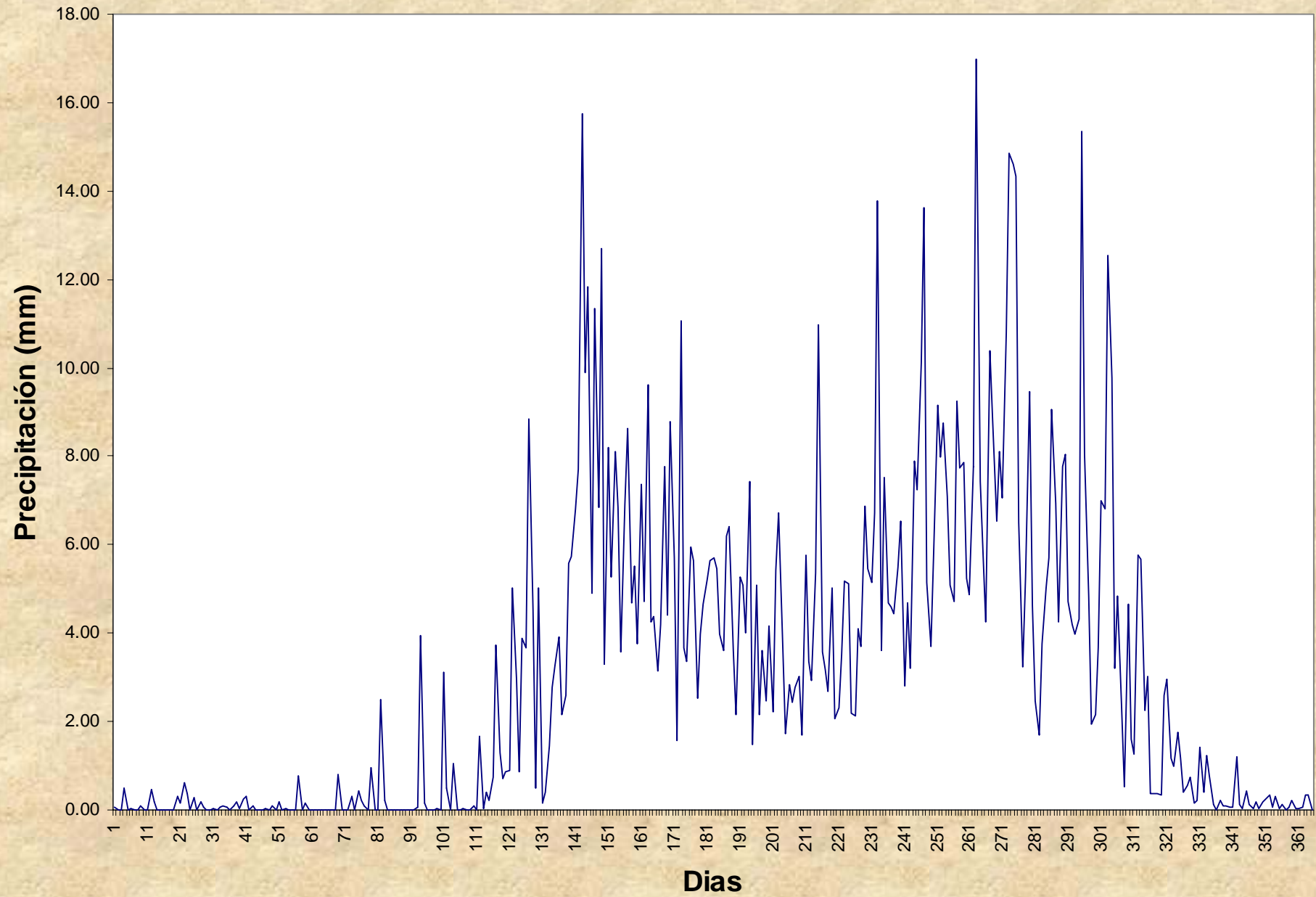
Promedios Diarios de la Humedad Relativa 1972-2001



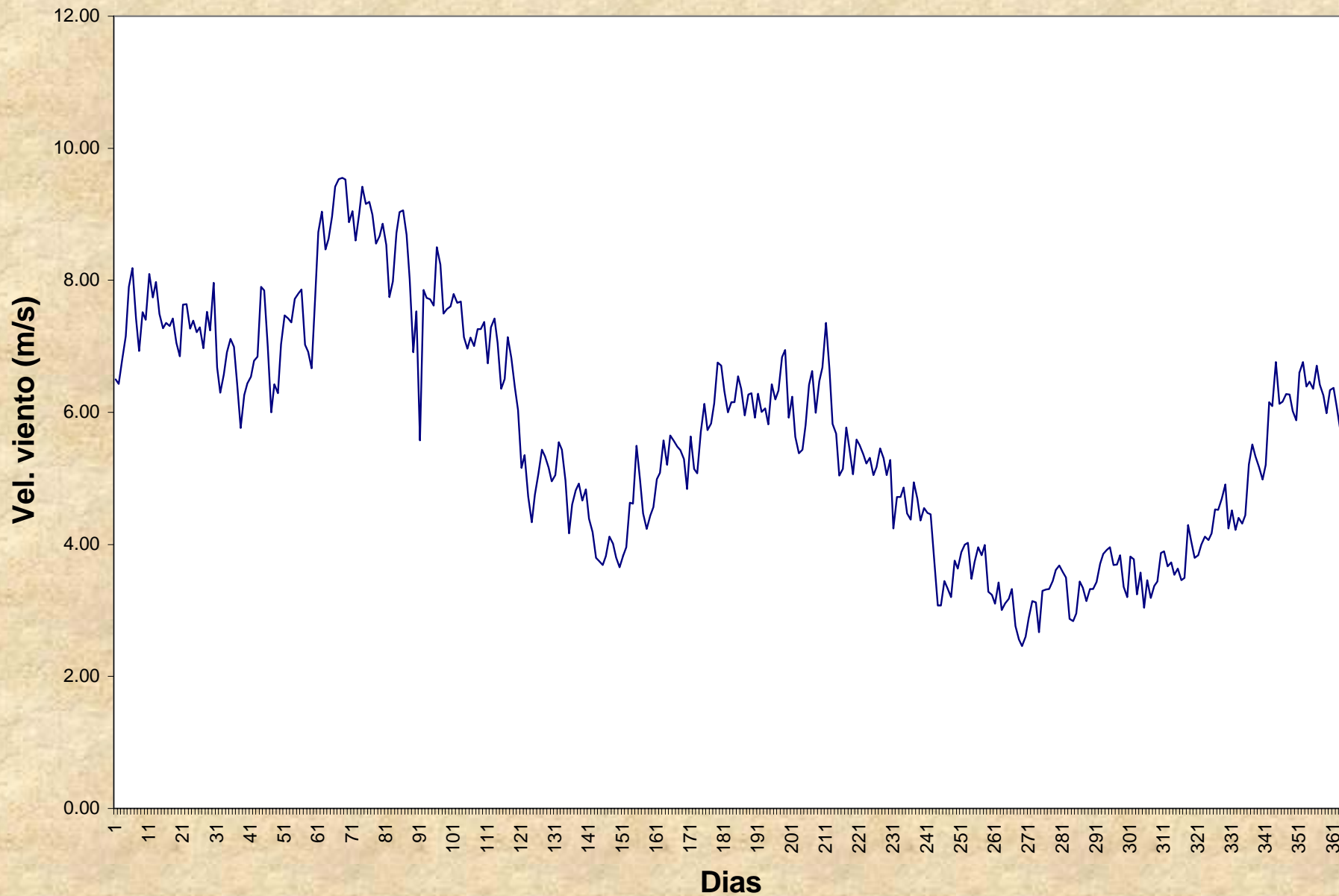
Promedios Diarios de la Nubosidad 1972-2001



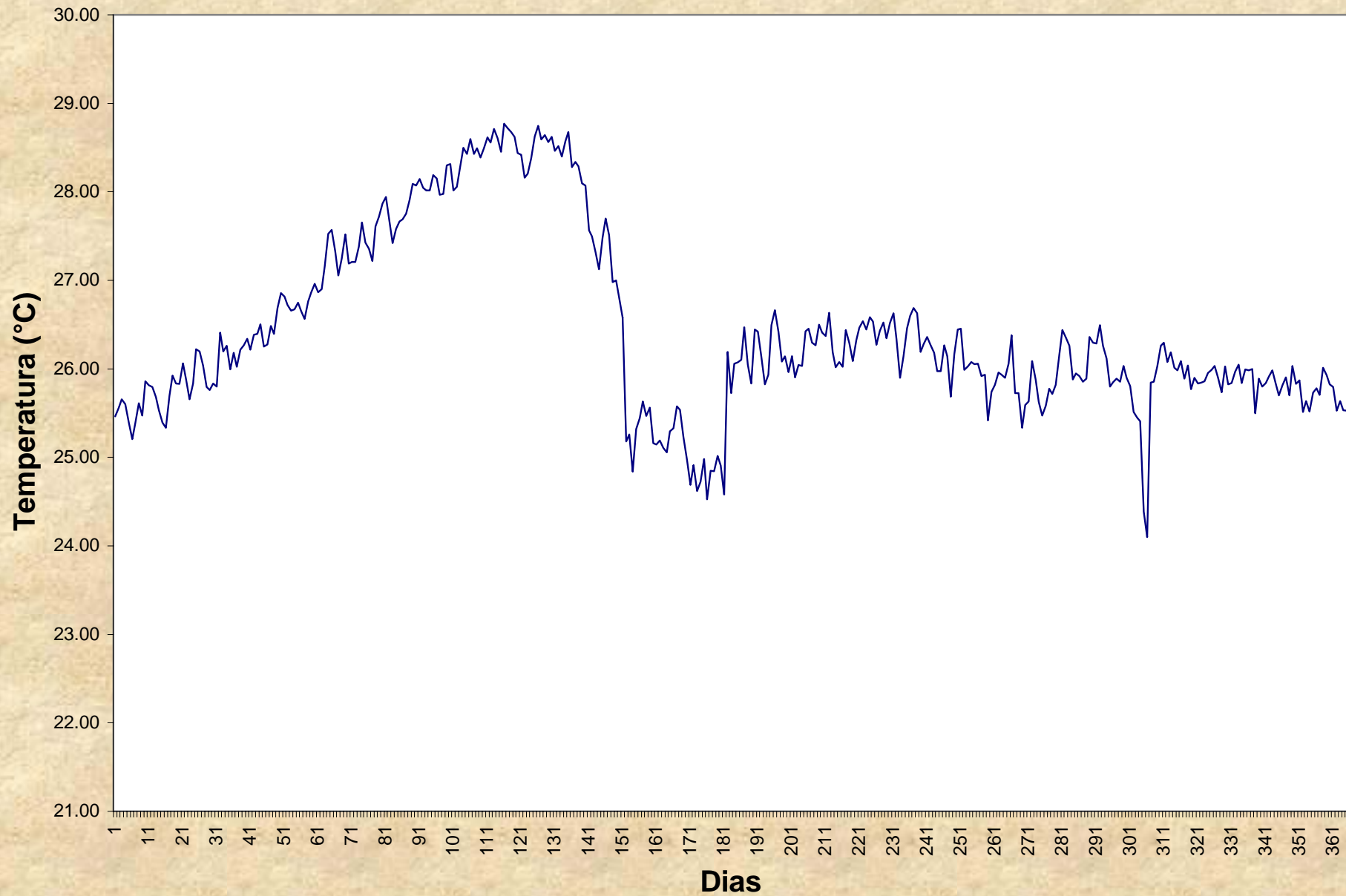
Promedios Diarios de la Precipitación 1972- 2001



Promedios Diarios de la Velocidad del Viento 1972-2001



Promedios Diarios de la Temperatura Media 1972-2001



Conclusiones:

- La humedad relativa presenta las variaciones más suave y bajas entre un 60 y 70 % para los primeros tres meses del año.
 - La nubosidad en los primeros tres meses del año presenta las mejores condiciones (algo despejado).
 - Las precipitaciones más bajas son para los meses de Enero a Marzo.
 - La velocidad del viento presenta un promedio entre 6 y 8 m/s para los meses de Enero a Marzo, donde los cambios no son muy bruscos. Por lo general la velocidad del viento tiene una dirección Noreste y Este.
 - La temperatura media para el mes de Enero presenta un promedio de 25 °C, aumentando paulatinamente para los meses comprendidos entre Febrero y Mayo.
- ✍ Los mejores días para realizar observaciones astronómicas continuas de carácter científico es a partir de las dos ultimas semanas de Diciembre hasta finales de Marzo, donde las variaciones climáticas son muy estables, las cuales no afectarán el funcionamiento óptico y mecánico del equipo.