


POLE DE RECHERCHE OCEANOLOGIQUE ET HALIEUTIQUE CARAIBE



RESUMEN CLIMATOLOGICO DE LA ESTACION
METEOROLOGICA DE PUNTA DE PIEDRAS,
ESTADO NUEVA ESPARTA, VENEZUELA
PERIODO: 1966 - 1989

Por:

M. CAMPO DEL CANO
Y F. R. VELASQUEZ

Document scientifique n 29, Mai 1991

IFREMER

UAG

UNIVERSITE
DES ANTILLES ET DE LA GUYANE

ORSTOM

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION

FUNDACION LA SALLE DE CIENCIAS NATURALES
ESTACION DE INVESTIGACIONES MARINAS DE MARGARITA
PUNTA DE PIEDRAS
ISLA DE MARGARITA
ESTADO NUEVA ESPARTA
VENEZUELA

RESUMEN CLIMATOLOGICO
DE LA
ESTACION METEOROLOGICA
DE
PUNTA DE PIEDRAS
ESTADO NUEVA ESPARTA, VENEZUELA

PERIODO: 1966-1989

MAURICIO CAMPO DEL CAÑO (*)
Y
FRESDO R. VELASQUEZ (*)

(*) Fundación La Salle. Apartado 144. Porlamar 6301. Isla de Margarita.
Venezuela.

Contribución nº 199 de la Estación de Investigaciones Marinas de Margarita
(EDIMAR)

RESUMEN

Analizamos los datos meteorológicos desde Enero de 1966 hasta Diciembre de 1989 (24 años), en Punta de Piedras (Lat.: 10° 54' 23" N y Long.: 64° 06' 21" O), área sur-central de la Isla de Margarita, Venezuela. Los objetivos principales son establecer las características climáticas, cambios interesantes en las variables meteorológicas, posible variación de la temperatura a causa del efecto invernadero, calcular las constantes armónicas para la temperatura media mensual y para la radiación total mensual aplicando análisis armónico, y basándonos en ello, establecer la relación entre el número de Wolf (manchas solares), la temperatura y la radiación.

Los datos se clasificaron en diversas formas, parámetro meteorológico mensual vs mes en una serie de tiempo, promedios mensuales vs los 12 meses, y superponiendo las series de Fourier obtenidas de la temperatura y radiación para 6 y 26 componentes con el número de Wolf.

Los resultados más importantes son los siguientes:

La temperatura está entre 18 y 37 °C, posee una oscilación de baja frecuencia con periodo de 12 años, superpuesta a la variación anual; las mayores temperaturas ocurrieron en Abril y Noviembre, siendo Septiembre y Octubre los meses más calurosos. Existe una relación estrecha en la variación periódica de la temperatura, radiación y el número de Wolf; indicando así que Punta de Piedras es un buen lugar para la observación de fenómenos astronómicos. No se constató un incremento de la temperatura debido al efecto invernadero en el planeta.

El rango de la humedad relativa está entre 62 y 100%.

Las precipitaciones son escasas, y las medias mensuales son inferiores a 50 mm; las más elevadas suceden en Enero, Agosto, Septiembre, Noviembre y Diciembre sobre la media anual de 30 mm.

La evaporación total mensual está entre 130 y 400 mm, y supera a las precipitaciones.

La insolación media diaria es de 7 a 10 horas y la radiación media diaria mensual entre 0.3 y 0.6 Cal/(cm² * día)*10⁻³.

El viento medio mensual para la serie de tiempo se mantuvo entre 11 y 25 Km/h. La variación mensual promedio del viento se comporta sinusoidalmente con la mínima media de 15.2 Km/h en Octubre y la máxima media de 22.2 km/h en Abril. La celeridad máxima absoluta mensual promedio fue 66 Km/h. Su dirección prevaleciente de procedencia es el ENE.

ABSTRACT

We analyze the meteorological data from January 1966 to December 1989 (24 years), in Punta de Piedras (Lat.: $10^{\circ} 54' 23''$ N and Long.: $64^{\circ} 06' 21''$ W), located at south-central area of Margarita Island, Venezuela. The main objectives are to establish the climatic characteristics, interesting changes in the meteorological variables, to compute the harmonic components for the monthly mean temperature and the monthly total radiation using harmonic analysis, and based on it, to establish the relation among the Wolf number (sun spots), the temperature and the radiation.

The data was classified in several ways, monthly meteorological parameter vs month in a time serie and monthly means vs the 12 months. Fourier series for temperature and radiation, which were obtained for 6 and 26 harmonics components, were compared with the Wolf number.

The next most important results were obtained:

The temperature is between 18 and 37 °C, it has behaviour of low frequency with a period of 12 years, over the annual variation; the highest temperatures took place from April to November, being September and October the warmest months.

A narrow relation exists in the periodic variation of the temperature, radiation, and Wolf number; showing in that way that Punta de Piedras is a good place to study the astronomical phenomens.

The increase of temperature for green house effect was not found.

The range of the relative humidity is between 20 and 100 %.

The rains are lack and the means monthly are below 50 mm; the highest take place in January, August, September, November, and December over mean annual of 30 mm.

The monthly total evaporation is between 130 and 400 mm, and it is more bigger that the rain.

The daily mean insolation is between 7 and 10 hours and the radiation between 0.3 and 0.6 Cal/(cm² * day) *10⁻³.

The monthly mean wind for the time serie was between 11 and 25 km/h. The mean monthly variation ocurre like a sin function with the minimun mean of 15.2 Km/h in October and the maximun mean of 22.2 km/h in April. The mean monthly absolute maximun celerety was 66 Km/h and his prevailed direction is from ENE.

RESUME

On a analysé les données météorologiques relevées de janvier 1966 à décembre 1989 (24 ans), à Punta de Piedras (Lat.: 10° 54' 23" N et Long.: 64° 06' 21" O), dans le centre-sud de l'île de Margarita, Vénézuéla. Les objectifs principaux étaient de décrire les caractéristiques climatiques, les changements intéressants des variables météorologiques, les éventuelles variations de la température en raison de "l'effet de serre", de calculer les constantes harmoniques pour la température moyenne mensuelle et pour la radiation totale mensuelle en appliquant une analyse harmonique, et basé sur celle-ci, d'établir la relation entre le nombre de Wolf (tâches solaires), la température et la radiation.

Les données ont été présentée sous différentes formes: paramètre météorologique mensuel en fonction du temps, moyennes mensuelles pour l'ensemble de la série, et superposition des séries du nombre de Wolf aux séries de Fourier obtenues à partir des données de température et de radiation pour 6 et 26 coefficients.

Les principaux résultats sont les suivants:

La température varie de 18 à 37° C, présente une oscillation de basse fréquence d'une période de 12 ans, superposée à la variation annuelle; les températures les plus élevées sont observées entre avril et novembre, septembre et octobre étant les mois les plus chauds. Il existe une étroite relation entre la variation périodique de la température, la radiation et le nombre de Wolf, indiquant ainsi que Punta de Piedras est un bon site pour l'observation de phénomènes astrologiques. On n'a pas observé d'augmentation de la température due à un effet de serre de la planète.

Le variation d'humidité relative est de 62 à 100%.

Les précipitations sont rares, et les moyennes mensuelles sont inférieures à 50 mm; les plus importantes ont lieu en janvier, juillet, août, septembre novembre et décembre, au dessus de la moyenne annuelle de 30 mm.

L'évaporation totale mensuelle varie de 130 à 400 mm et dépasse les précipitations.

L'insolation journalière moyenne est de 7 à 10 heures et la radiation journalière moyenne varie de 0,3 à 0,6 cal/(cm *jour) * 10⁻³.

Le vent mensuel moyen s'est maintenu entre 11 et 25 km/h au cours de la période d'observation. La variation mensuelle moyenne du vent présente la forme d'une sinusoïde avec la moyenne minimale de 15,2 km/h en octobre et la moyenne maximale de 22,2 km/h en avril. La vitesse maximale absolue mensuelle a été de 66 km/h. Sa direction prédominante est Est/Nord-Est.

CONTENIDO

I.- INTRODUCCION.....	3
II.- PRESENTACION DE LOS DATOS.....	5
III.- METODOS DE ANALISIS.....	6
IV.- DATOS METEOROLOGICOS.....	7
V.- DISCUSION	
V.1.- TEMPERATURA, SERIE DE TIEMPO.....	31
V.2.- TEMPERATURA MENSUAL, PROMEDIOS MENSUALES.....	32
V.3.- TEMPERATURA MEDIA, POR SERIE DE FOURIER.....	32
V.4.- RELACION ENTRE TEMPERATURA Y MANCHAS SOLARES...	32
V.5.- HUMEDAD RELATIVA, SERIE DE TIEMPO.....	33
V.6.- HUMEDAD RELATIVA, PROMEDIOS MENSUALES.....	33
V.7.- PRECIPITACION, SERIE DE TIEMPO.....	34
V.8.- PRECIPITACION, PROMEDIOS MENSUALES.....	34
V.9.- EVAPORACION, SERIE DE TIEMPO.....	34
V.10.- EVAPORACION, PROMEDIOS MENSUALES.....	34
V.11.- INSOLACION, SERIE DE TIEMPO.....	35
V.12.- INSOLACION, PROMEDIOS MENSUALES.....	35
V.13.- NUBOSIDAD, SERIE DE TIEMPO.....	35
V.14.- NUBOSIDAD, PROMEDIOS MENSUALES.....	35
V.15.- RADIACION, SERIE DE TIEMPO.....	36
V.16.- RADIACION, PROMEDIOS MENSUALES.....	36
V.17.- VIENTO, SERIE DE TIEMPO.....	37
V.18.- VIENTO, PROMEDIOS MENSUALES.....	37
VI.- CONCLUSIONES.....	38
VII.- BIBLIOGRAFIA.....	39

I.- INTRODUCCION

La Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR) de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales en Punta de Piedras, situada en la costa sur-central de la Isla de Margarita (Venezuela), posee una estación meteorológica, instalada por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Renovables (MARNR) desde el año 1962, cuya posición geográfica es latitud $10^{\circ} 54' 23''$ N y longitud $64^{\circ} 06' 21''$ O, y su elevación sobre el nivel medio del mar es 3 metros.

En el año 1969 EDIMAR publicó el primer Resumen Climatológico de la Estación Meteorológica de Punta de Piedras para el periodo de 1962 a 1967 (6 años) realizado por A. Contreras (1970). El siguiente estudio se realiza con datos desde el año 1966 hasta el año 1989 (24 años). Desde 1966 la estación empezó su fase de automatización, produciendo datos más confiables.

La estación meteorológica se encuentra en un área próxima a tres ambientes: marino, lagunar (por encontrarse la Laguna de Punta de Piedras provista de manglares) y semi-desértico (provisto de vegetación xerófila). El área es bañada por los vientos Alisios, los cuales son principalmente provenientes del ENE.

Grosske (1964) caracterizó las diferentes masas de aire que actúan sobre el territorio venezolano:

- 1) Masas de aire Polar Continental (CP). Desde los EEUU y después de pasar por Centro-América y Mar Caribe, estas masas llegan bastante modificadas a Venezuela, actuando especialmente durante los meses de invierno astronómico (Dic-Ene-Feb) sobre el norte de Venezuela. Originan un descenso en la temperatura y pueden causar precipitaciones de fuerte intensidad. El avance de las masas Polares (CP) o (Pmod), es mayor durante la noche cuando son más suaves los Alisios por ir en dirección contraria a estos vientos.
- 2) Masas de aire Tropical continental (cT). Este aire caliente y húmedo del interior de Sur América (cuenca del Amazonas) también se forma sobre Venezuela en el invierno astronómico. Las cT tienen poca influencia en las precipitaciones en el territorio venezolano.
- 3) Masas de aire Tropicales marítimas (mT). Se originan en el mar Caribe, océano Atlántico y Pacífico. Actúan sobre Venezuela modificadas (mTmod), con moderada a baja tendencia a causar precipitaciones. En el mar Caribe, por el contrario, la tendencia es más bien de moderada a alta.
- 4) Masas de aire Ecuatorial continental (cE). Estas masas actúan en Venezuela durante la época lluviosa y provienen de las selvas amazónicas, su presencia por consiguiente, está asociada, con inestabilidad y precipitaciones.

Otros de los fenómenos más discutidos es la Convergencia Intertropical (ITC), el cual tiene una influencia decisiva en el régimen pluviométrico anual. La consideración clásica era que los vientos Alisios provenían del NE en el HN y del SE en el HS, y estaba fundamentada en las primeras observaciones. En el océano Atlántico al oeste de Africa, se correspondía a tal movimiento y coincidía muy bien con el esquema tradicional de la circulación general. Los Alisios deberían entonces formar un ángulo de 90° entre ellos para encontrarse, resultando como consecuencia, una zona permanente de convergencia con fuerte precipitación similar a una zona frontal. A esta zona se le denominó frente ecuatorial, frente intertropical, zona de convergencia intertropical (CIT, ZCIT, ITC), vaguada ecuatorial o vaguada intertropical. Las observaciones más recientes han permitido concluir que los Alisios no son del NE y SE sino vientos predominantes del este con una pequeña componente hacia el ecuador, de tal forma, que no siempre son convergentes, pudiendo ser locales y temporales, además paralelos y hasta incluso divergentes. Es decir, la ITC no sería entonces, una zona frontal, ni tampoco invariablemente convergente.

Este trabajo tiene por objetivos:

- 1) Mostrar las características climáticas para el área sur-central de la Isla de Margarita entre 1966 y 1989.
- 2) Establecer los posibles cambios en las variables meteorológicas durante un periodo de 24 años.
- 3) Establecer el posible cambio de temperatura a causa del efecto invernadero, el cual es altamente discutido en nuestros días.
- 4) Mostrar las principales componentes armónicas para la temperatura media mensual y para la radiación total mensual, aplicando el análisis armónico mediante el uso de la serie de Fourier.
- 5) Establecer una posible relación entre las manchas solares, la temperatura y la radiación.

II.- PRESENTACION DE LOS DATOS

Este estudio considera el análisis de los datos mensuales, los cuales son obtenidos de observaciones horarias y diarias, durante un periodo de 24 años.

Cuando no existen mediciones para alguno de los parámetros se colocan guiones para indicar el dato faltante, y cuando los datos faltantes podían ser substituidos por algún procedimiento matemático (correlación, interpolación, etc...) se les ha colocado un asterisco a la derecha.

Los datos son tabulados según los 12 meses y el año, y se aplican los siguientes conceptos:

- 1) Total mensual: es la suma de los totales diarios durante un periodo de un mes.
- 2) Total anual: suma de los totales mensuales en un año.
- 3) Media mensual: suma de las medias diarias dividida entre los días del mes.
- 4) Media anual: suma de las medias mensuales entre 12.
- 5) Máxima y mínima media: indican la media de los valores extremos diarios (máximos y mínimos diarios, respectivamente) durante un periodo dado de tiempo, mensual o anual.
- 6) Máxima y mínima absoluta: son los valores extremos encontrados durante un mes o un año.

Para el viento, se tiene:

- 7) Media mensual: suma de las celeridades medias diarias entre el número de días de un mes.
- 8) Media anual: suma de las medias mensuales entre 12.
- 9) Dirección: dirección prevaleciente de procedencia del viento durante un mes o un año para las celeridades medias.
- 10) Máxima absoluta: máxima celeridad durante un mes o un año.
- 11) Dirección de máxima celeridad: dirección prevaleciente de procedencia del viento de máxima absoluta.

Se ha procedido de tres formas para graficar:

- 1) Utilizando una escala temporal graduada en años (sólo aparecen los dos últimos dígitos), con marcas por mes.
- 2) Utilizando una escala temporal de un año, y marcando los meses desde Enero hasta Diciembre, donde los valores representados son los promediados de los 24 años, o para los años con los datos existentes.
- 3) Para el caso de la temperatura y radiación, se muestran adicionalmente las gráficas para la serie de Fourier, utilizando 6 (baja frecuencia) y 26 (alta frecuencia) coeficientes, y la amplitud de los coeficientes de los armónicos vs el índice de frecuencia. También se muestra en superposición el número de Wolf para las manchas solares.

III.- METODOS DE ANALISIS

Los métodos de análisis consistirán de una descripción del comportamiento de los datos, en la serie de tiempo anual desde Enero de 1966 hasta Diciembre de 1989, en el comportamiento anual utilizando los promedios mensuales durante el periodo de 24 años (o durante el periodo que existan), y la serie de Fourier que se aplicará a los datos de temperatura media mensual, a la radiación total mensual y a los datos mensuales del número de Wolf.

Matemáticamente una serie de Fourier se expresa:

$$f(t) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} \left(a_k \cos \frac{2\pi tk}{T} + b_k \sin \frac{2\pi tk}{T} \right) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} c_k \cos \left(\frac{2\pi tk}{T} - \theta_k \right)$$

donde T es el periodo de la función en el tiempo x(t), eso es:

$$x(t) = x(t + T), \text{ con } t \text{ la variable de tiempo}$$

a_k y b_k , son las amplitudes para los términos armónicos de la serie que pueden ser encontradas mediante cálculo numérico en una computadora, su forma es:

$$a_k = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \cos \frac{2\pi tk}{T} dt, k = 0, 1, 2, \dots \quad b_k = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \sin \frac{2\pi tk}{T} dt, k = 1, 2, \dots$$

$$c_k = (a_k^2 + b_k^2)^{1/2}$$

$$\theta_k = \tan^{-1} \left(\frac{b_k}{a_k} \right)$$

N es el número de términos a considerar en la serie, y se toma de acuerdo al número de datos y el periodo de Tiempo T que se desea analizar, y k es el índice de frecuencia.

IV. - DATOS METEOROLOGICOS

AÑO 1966

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	27.6	27.0	27.8	28.0	29.0	28.3	28.7	28.9	29.2	29.7	28.5	27.2	28.3
MAX MEDIA	31.8	30.0	31.9	31.3	32.5	31.3	31.2	32.2	32.9	33.3	31.6	30.6	31.7
MIN MEDIA	24.4	22.8	23.5	23.8	24.4	24.5	24.6	24.9	25.0	25.4	24.5	23.8	24.3
MAX ABS.	33.0	32.1	34.2	33.8	34.7	34.4	33.5	34.9	34.6	34.5	33.8	32.9	34.9
MIN ABS.	18.5	20.0	20.0	21.2	20.3	22.0	21.5	22.5	21.8	23.5	21.0	21.9	18.5

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	70	71	67	68	69	74	73	73	69	70	73	74	71

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	3.0	40.0	5.0	15.0	4.0	60.0	6.0	80.0	25.0	1.0	159.0	88.8	486.8

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	260	261	275	278	272	209	244	228	248	262	192	202	2931
MEDIA	8.4	9.3	8.9	9.3	8.8	7.0	7.9	7.4	8.3	8.5	6.4	6.5	8.1

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	288	246	279	246	282	195	264	254	252	257	210	226	2999
MEDIA	9.3	8.8	9.0	8.2	9.1	6.5	8.5	8.2	8.4	8.3	7.0	7.3	8.2

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	112	93	90	124	150	155	124	120	124	150	124	1490
MEDIA	4	4	3	3	4	5	5	4	4	4	5	4	4

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	14.3	12.0	14.9	14.4	15.5	13.8	15.2	14.9	14.7	13.6	10.8	11.8	165.9
MEDIA	0.46	0.43	0.48	0.48	0.50	0.46	0.49	0.48	0.49	0.44	0.36	0.38	0.45

AÑO 1967

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	26.2	27.4	26.8	28.1	28.8	28.9	28.3	29.2	29.3	29.5	28.6	27.3	28.2
MAX MEDIA	29.4	30.2	30.0	31.3	31.8	31.8	31.6	32.5	32.5	32.9	31.7	30.0	31.3
MIN MEDIA	22.9	22.9	22.5	23.7	24.5	24.5	23.9	24.7	25.0	25.2	24.7	22.9	23.9
MAX ABS.	30.1	31.8	32.3	33.0	33.8	33.5	33.3	33.9	34.4	34.7	34.4	32.4	34.7
MIN ABS.	21.5	21.3	21.0	22.5	23.6	23.5	22.5	23.0	23.5	23.5	21.9	21.6	21.0

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	71	66	69	66	63	66	69	65	70	65	70	73	68

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	52.5	6.0	47.0	51.0	0.0	03.0	31.0	1.0	16.0	13.0	62.0	73.0	355.5

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	310	230	210	246	258	256	193	231	214	232	176	143	2699
MEDIA	10.0	8.2	6.8	8.2	8.3	8.5	6.2	7.5	7.1	7.5	5.9	4.6	7.4

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	251	263	239	234	260	267	248	282	279	285	249	239	3096
MEDIA	8.1	9.4	7.7	7.8	8.4	8.9	8.0	9.1	9.3	9.2	8.3	7.7	8.5

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	84	93	150	124	120	124	93	120	124	150	124	1430
MEDIA	4	3	3	5	4	4	4	3	4	4	5	4	4

RADIACION ([Cal/cm²] $\times 10^{-3}$)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	11.8	12.6	13.3	13.8	14.7	14.4	14.3	15.2	14.4	13.6	11.4	10.5	160.0
MEDIA	0.38	0.45	0.43	0.46	0.49	0.48	0.46	0.49	0.48	0.44	0.38	0.34	0.44

AÑO 1968

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	26.5	26.8	28.0	28.3	29.2	29.2	29.0	29.3	26.9	29.7	28.8	27.4	28.3
MAX MEDIA	29.2	29.9	31.4	31.4	32.3	32.0	31.7	32.3	32.7	33.1	32.2	31.3	31.6
MIN MEDIA	22.1	22.4	23.3	24.3	25.1	25.6	25.3	25.7	25.8	25.9	25.0	24.3	24.6
MAX ABS.	31.8	33.0	33.0	33.6	34.5	34.2	34.3	34.5	35.4	35.0	34.8	34.0	35.4
MIN ABS.	21.0	20.5	21.4	22.2	23.1	21.9	23.9	23.7	23.0	23.5	22.0	23.0	20.5

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	71	68	63	69	63	65	67	67	68	67	69	73	810

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	16.0	27.0	7.0	34.0	1.0	10.0	30.0	4.0	19.0	38.0	29.0	18.0	233.0

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	164	182	229	165	250	226	231	231	203	234	196	205	2526
MEDIA	5.3	6.3	7.4	5.5	8.1	7.5	7.5	7.5	7.1	7.5	6.5	6.6	6.9

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	251	244	276	234	288	264	270	285	258	295	288	276	3229
MEDIA	8.1	8.4	8.9	7.8	9.3	8.8	8.7	9.2	8.6	9.5	9.6	8.9	8.8

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	87	124	150	124	120	124	124	120	93	90	124	1404
MEDIA	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	9.6	11.9	14.6	12.3	14.0	13.5	13.3	14.3	13.2	13.6	12.6	12.1	155.0
MEDIA	0.31	0.41	0.47	0.41	0.45	0.45	0.43	0.46	0.44	0.44	0.42	0.39	0.42

AÑO 1969

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	27.0	27.9	29.0	30.0	30.6	30.0	30.3	29.0	30.3	30.0	29.5	28.1	29.2
MAX MEDIA	30.1	31.1	32.4	34.8	34.0	33.4	32.6	32.0	32.9	33.0	32.5	31.8	32.6
MIN MEDIA	23.4	24.2	24.8	26.1	26.4	26.2	25.7	25.6	26.2	26.1	25.9	25.1	25.5
MAX ABS.	33.0	33.9	35.0	35.8	35.6	35.0	34.4	34.6	35.4	34.5	34.5	33.1	35.8
MIN ABS.	21.7	22.7	23.5	25.2	25.7	25.2	24.0	21.5	25.2	23.4	24.4	23.3	21.5

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	73	69	64	65	64	70	72	75	72	72	73	76	70

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	29.0	17.0	3.0	3.0	3.0	3.0	21.0	169.0	1.0	44.0	51.0	43.0	378.0

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	179	170	235	234	292	256	224	206	224	256	253	208	2737
MEDIA	5.8	5.9	7.6	7.8	9.4	8.5	7.2	6.9	7.5	8.3	8.4	6.7	7.5

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	223	227	270	273	310	276	267	260	264	270	270	257	3167
MEDIA	7.2	8.1	9.7	9.1	10.0	9.2	8.6	8.4	9.8	8.7	9.0	8.3	8.8

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	112	93	120	93	150	155	124	120	124	120	124	1459
MEDIA	4	4	3	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	11.8	11.2	13.6	13.5	14.3	13.5	14.9	13.3	13.5	12.7	12.3	11.5	156.1
MEDIA	0.38	0.40	0.44	0.45	0.46	0.45	0.48	0.43	0.45	0.41	0.41	0.37	0.43

AÑO 1970

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	27.7	27.3	28.0	28.6	29.7	28.9	29.2	28.5	29.0	29.3	29.2	28.2	28.6
MAX MEDIA	30.2	30.3	31.5	32.1	33.1	32.2	32.3	31.5	32.2	32.2	32.0	31.6	31.8
MIN MEDIA	24.8	24.3	24.5	25.1	26.2	25.6	26.0	25.4	25.7	26.3	26.0	25.2	25.4
MAX ABS.	33.0	32.0	33.5	34.3	35.6	34.5	34.6	34.7	33.9	33.8	----	---	35.6*
MIN ABS.	22.8	22.1	21.8	24.3	25.1	23.5	23.0	21.8	24.3	24.3	----	---	21.8*

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	73	74	71	70	71	73	73	76	73	73	76	76	73

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	49.0	35.0	21.0	0.0	0.0	0.0	18.0	24.0	7.0	10.0	56.0	56.0	276.0

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	226	215	282	317	242	234*	226	206	203	218	160	188	2717
MEDIA	7.3	7.7	9.1	10.6	7.8	7.8	7.3	6.6	6.8	7.0	5.3	6.1	7.5

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	260	221	276	264	270	261	239	254	270	260	240	257	3072
MEDIA	8.4	7.9	8.9	8.8	8.7	8.7	7.7	8.2	9.0	8.4	8.0	8.3	8.4

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	112	124	120	124	120	155	124	90	124	120	93	1430
MEDIA	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	3	4

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	12.7	11.5	14.3	13.8	13.6	12.9	13.0	12.7	13.5	12.1	11.1	12.7	153.9
MEDIA	0.41	0.41	0.46	0.46	0.44	0.43	0.42	0.41	0.45	0.39	0.37	0.41	0.42

AÑO 1971

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	26.8	26.8	27.2	27.9	27.5	27.1	27.1	28.2	28.8	29.1	28.9	28.3	27.8
MAX MEDIA	29.8	30.0	30.4	31.3	30.6	39.9	30.0	31.3	31.7	32.0	31.7	31.0	31.6
MIN MEDIA	23.8	23.5	23.9	24.5	24.3	24.3	24.2	25.1	25.9	25.6	25.2	24.8	24.6
MAX ABS.	31.8	32.2	32.3	33.2	32.4	31.9	32.6	33.3	----	33.9	---	---	33.9*
MIN ABS.	22.0	22.1	21.3	23.3	23.4	22.3	22.2	23.0	----	24.5	---	---	21.3*

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	74	71	68	67	69	69	71	72	72	70	74	74	71

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	10.4	7.3	9.2	0.0	0.0	25.8	22.1	56.5	55.6	29.4	46.7	35.9	299.9

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	199	226	280	269	265	251	200	200	206	254	186	211	2747
MEDIA	6.4	8.1	9.0	9.0	8.5	8.4	6.5	6.5	6.9	8.2	6.2	6.8	7.5

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	282	232	279	276	236	228	220	239	246	229	219	236	2922
MEDIA	9.1	8.3	9.0	9.2	7.6	7.6	7.1	7.7	8.2	7.4	7.3	7.6	8.0

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	112	93	90	93	120	124	150	120	124	120	155	1425
MEDIA	4	4	3	3	3	4	4	5	4	4	4	5	4

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	12.4	12.6	14.6	13.5	13.3	12.9	13.0	13.6	12.6	13.3	11.7	13.0	156.5
MEDIA	0.40	0.45	0.47	0.45	0.43	0.43	0.42	0.44	0.42	0.43	0.39	0.42	0.43

AÑO 1972

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	26.8	27.1	27.5	27.9	28.7	28.3	28.5	29.5	29.7	29.9	28.3	28.1	28.4
MAX MEDIA	29.7	30.2	30.9	31.7	32.0	31.2	31.9	32.8	33.2	33.7	32.2	31.4	31.7
MIN MEDIA	24.1	24.3	24.6	25.2	25.7	25.7	25.0	25.4	26.1	26.1	24.8	24.7	25.1
MAX ABS.	---	---	---	---	---	---	36.0	40.6	35.5	35.4	34.2	32.6	40.6*
MIN ABS.	---	---	---	---	---	---	22.8	23.8	24.9	23.2	22.1	21.9	21.9*

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	73	71	69	69	67	69	81	78	80	79	74	74	74

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	62.6	28.1	0.0	0.6	0.3	5.5	44.5	8.5	6.3	25.1	31.2	8.3	221.0

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	236	238	288	282	279	261	295	327	321	287	269	282	3365
MEDIA	7.6	8.2	9.3	9.4	9.0	8.7	9.5	10.6	10.7	9.3	9.0	9.1	9.2

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	298	261	282	270	267	240	273	288	279	288	279	285	3310
MEDIA	9.6	9.0	9.1	9.0	8.6	8.0	8.8	9.3	9.3	9.3	9.3	9.2	9.0

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	87	93	120	93	120	155	124	120	124	150	155	1465
MEDIA	4	3	3	4	3	4	5	4	4	4	5	5	4

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	13.6	13.9	15.5	12.3	15.5	14.4	16.4	17.1	15.9	15.5	13.5	13.3	176.9
MEDIA	0.44	0.48	0.50	0.41	0.50	0.48	0.53	0.55	0.53	0.50	0.45	0.43	0.48

AÑO 1973

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	27.6	28.0	28.1	28.3	29.4	29.2	29.7	29.1	29.5	28.9	27.1	25.3	28.4
MAX MEDIA	31.2	31.8	32.0	32.8	33.3	32.8	33.0	32.7	33.5	31.9	29.6	28.5	31.9
MIN MEDIA	24.0	24.2	24.1	25.7	25.4	25.5	26.4	25.4	25.5	25.8	24.5	23.0	25.0
MAX ABS.	----	----	----	---	---	34.8	34.3	35.0	35.0	33.8	31.6	29.8	35.0*
MIN ABS.	----	----	----	---	---	23.0	24.0	23.0	20.8	24.3	22.7	21.5	21.5*

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	68	69	69	71	67	72	76	79	80	77	79	79	74

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	2.0	5.1	0.0	5.1	0.0	23.2	1.5	16.4	33.6	13.3	86.1	58.0	275.3

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	306	265	336	312	322	295	310	262	220	287	222	187	3324
MEDIA	9.9	9.4	10.9	10.4	10.4	9.8	10.0	8.4	7.3	9.3	7.4	6.0	9.1

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	313	269	282	264	295	252	288	285	246	279	234	226	3233
MEDIA	10.1	9.6	9.1	8.8	9.5	8.4	9.3	9.2	8.2	9.0	7.8	7.3	8.9

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	155	112	93	90	62	90	124	155	120	124	120	155	1400
MEDIA	5	4	3	3	2	3	4	5	4	4	4	5	4

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	14.9	14.3	16.4	16.8	18.0	15.9	16.7	16.7	14.1	15.5	13.8	12.4	185.5
MEDIA	0.48	0.51	0.53	0.56	0.58	0.53	0.54	0.54	0.47	0.50	0.46	0.40	0.51

AÑO 1974

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	25.3	26.9	26.7	27.3	28.7	28.4	28.4	28.4	28.9	28.8	28.6	26.7	27.8
MAX MEDIA	28.3	30.3	30.1	30.6	32.4	31.8	31.8	31.8	32.3	32.0	31.4	29.9	31.1
MIN MEDIA	22.3	23.5	23.2	23.9	24.9	25.0	25.0	24.9	25.5	25.6	25.8	23.5	24.4
MAX ABS.	32.3	32.7	32.7	34.3	35.2	33.5	33.6	----	33.9	33.5	33.8	---	35.2*
MIN ABS.	20.0	22.0	21.4	21.8	23.6	23.4	23.8	----	23.4	23.6	24.2	---	20.0*

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	71	70	76	73	67	69	63	71	68	68	75	68	70

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	60.6	19.3	67.2	0.1	0.0	2.8	7.9	31.9	7.0	2.6	3.4	13.7	216.5

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	218	249	279	325	322	329	305	308	266	282	275	248	3406
MEDIA	7.0	8.9	9.0	10.8	10.4	11.0	9.8	9.9	8.9	9.1	9.2	8.0	9.3

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	369	258	260	267	279	255	265	270	258	263	265	248	3257
MEDIA	11.9	9.2	8.4	8.9	9.0	11.8	8.5	8.7	8.6	8.5	8.8	8.0	9.2

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	112	93	90	93	120	124	155	120	124	120	155	1430
MEDIA	4	4	3	3	3	4	4	5	4	4	4	5	4

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	14.0	14.1	15.5	16.5	16.1	15.6	15.5	16.6	15.9	16.6	15.7	11.8	183.9
MEDIA	0.45	0.51	0.50	0.55	0.52	0.52	0.50	0.54	0.53	0.53	0.52	0.38	0.50

AÑO 1975

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	26.0	26.5	27.4	27.6	28.4	28.5	28.0	28.6	28.9	28.8	28.4	26.7	27.8
MAX MEDIA	28.9	29.3	31.0	30.9	31.8	31.7	31.0	31.9	32.3	32.3	31.5	29.8	31.0
MIN MEDIA	23.1	23.6	23.8	24.3	25.0	25.2	24.9	25.3	25.6	25.3	25.4	23.5	24.6
MAX ABS.	----	31.0	32.8	32.2	33.4	32.5	32.8	33.4	34.8	33.6	33.4	32.8	34.8*
MIN ABS.	----	22.0	22.7	23.4	24.4	24.4	21.5	22.5	23.0	23.3	22.8	20.2	20.2*

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	80	83	75	78	81	75	74	80	74	73	75	79	77
MAX MEDIA	---	---	---	---	97	88	85	90	90	85	92	89	---
MIN MEDIA	---	---	---	---	48	49	53	57	50	51	50	61	---
MAX ABS.	---	---	---	---	100	96	100	100	100	100	100	91	100
MIN ABS.	---	---	---	---	33	32	34	---	35	34	30	46	---

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	46.6	12.8	1.7	2.1	1.1	10.6	128.5	104.	103.	53.2	57.9	118.	639.6

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	226	248	309	312	333	298	267	287	280	260	242	165	3227
MEDIA	7.3	8.9	10.0	10.4	10.8	9.9	8.6	9.0	9.0	8.4	8.1	5.3	8.8

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	237	250	293	238	269	254	251	270	270	271	240	171	3014
MEDIA	7.9	8.6	9.4	7.9	8.7	8.5	8.1	8.7	9.0	8.7	8.0	5.5	8.3
MAX ABS.	---	---	---	---	11.4	11.2	11.5	11.6	11.2	11.2	10.9	10.0	---
MIN ABS.	---	---	---	---	0.4	3.3	0.1	1.1	0.0	1.0	0.9	0.0	---

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	84	93	120	93	90	93	93	90	124	90	124	1218
MEDIA	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	16.1	15.9	17.8	16.7	17.2	15.9	15.8	16.1	15.8	15.1	11.8	8.2	182.4
MEDIA	0.52	0.57	0.58	0.56	0.56	0.53	0.51	0.52	0.53	0.50	0.39	0.26	0.50
MAX ABS.	---	---	---	---	0.62	0.59	0.62	0.60	0.59	0.57	0.52	0.37	---
MIN ABS.	---	---	---	---	0.42	0.42	0.23	0.29	0.23	0.27	0.19	---	---

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	---	---	23.1	22.6	24.5	23.0	18.0	16.0	15.4	14.0	16.7	11.9	
DIRECCION	---	---	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
MAX ABS.	---	---	55.8	65.5	64.8	73.1	65.0	54.0	54.0	56.0	59.0	52.6	73.1*
D. VEL MAX	---	---	ENE	ENE	ENE	ENE	SSW	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE

AÑO 1976

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	25.0	24.7	25.3	25.1	26.9	26.7	27.8	28.3	28.9	29.1	28.0	27.9	27.0
MAX MEDIA	28.1	27.8	28.6	31.3	30.4	28.9	30.5	31.7	32.4	32.5	31.0	32.2	30.5
MIN MEDIA	22.8	22.5	23.1	24.8	24.6	25.1	26.0	26.1	26.7	27.0	26.0	25.8	25.0
MAX ABS.	29.4	29.9	30.2	35.5	31.8	32.2	31.8	33.5	34.0	35.0	33.3	33.0	35.0
MIN ABS.	20.9	21.3	21.4	21.2	23.1	20.8	25.2	24.9	24.4	25.6	27.5	24.0	20.8

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	77	78	78	79	73	78	79	81	80	82	80	70	78
MAX MEDIA	89	90	92	93	90	91	90	93	91	91	88	83	90
MIN MEDIA	57	59	57	54	51	61	59	59	58	62	65	51	58
MAX ABS.	93	93	96	100	100	97	94	99	93	93	94	97	100
MIN ABS.	49	47	45	40	39	50	49	44	51	35	50	29	29

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	48.0	74.9	17.2	0.9	0.1	20.9	9.5	3.3	61.8	5.7	19.3	60.6	322.2

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	229	204	271	314	318	274	312	344	341	280	270	303	3160
MEDIA	7.4	7.0	8.7	10.5	10.2	9.1	10.1	11.1	11.4	9.0	9.0	9.8	8.7

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	245	223	244	269	303	204	273	302	292	288	267	286	3205
MEDIA	7.9	7.7	7.9	9.0	9.8	6.8	8.8	10.1	9.7	9.3	8.9	9.2	8.8
MAX ABS.	10.9	10.7	10.7	11.5	11.8	10.7	12.0	11.8	11.7	11.3	10.8	10.9	12.0
MIN ABS.	0.0	0.0	0.3	3.6	2.5	0.2	3.3	6.6	7.1	3.1	2.7	3.5	0.0

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	116	93	90	93	150	124	93	90	124	90	93	1280
MEDIA	4	4	3	3	3	5	4	3	3	4	3	3	4

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	12.2	13.2	15.7	15.4	14.7	14.9	16.1	16.7	16.2	15.0	13.8	14.1	177.9
MEDIA	0.40	0.46	0.51	0.55	0.54	0.50	0.52	0.54	0.54	0.48	0.46	0.45	0.50
MAX ABS.	0.54	0.58	0.62	0.67	0.67	0.58	0.60	0.63	0.59	0.55	0.60	0.48	0.67
MIN ABS.	0.11	0.30	0.32	0.42	0.19	0.22	0.41	0.10	0.42	0.34	0.31	0.27	0.10

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	17.2	17.1	21.0	21.6	25.3	22.5	19.0	18.0	18.0	12.0	16.2	18.5	18.9
DIRECCION	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
MAX ABS.	56.9	64.8	67.3	63.0	65.0	64.0	57.0	49.0	47.0	35.0	48.2	50.0	67.3
D. MAX VEL	ENE	ENE	NE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	E	ENE	NE

AÑO 1977

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	27.2	27.2	27.3	27.6	28.6	26.7	27.4	28.3	27.8	28.3	28.4	27.1	27.7
MAX MEDIA	30.4	30.9	30.9	30.9	32.2	29.8	30.9	31.8	31.2	31.5	31.3	30.0	31.0
MIN MEDIA	25.3	25.0	25.0	25.3	26.6	24.6	24.9	25.9	25.5	26.0	26.2	24.7	25.4
MAX ABS.	32.9	32.4	33.3	33.0	34.3	31.3	32.5	35.0	33.6	32.7	32.9	31.9	35.0
MIN ABS.	22.8	23.7	23.6	23.9	23.6	23.2	23.6	24.1	23.4	23.8	24.1	23.1	22.8

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	73	73	75	77	78	80	71	75	77	79	77	75	76
MAX MEDIA	90	94	94	96	95	90	83	86	88	90	88	86	90
MIN MEDIA	44	42	45	50	51	60	52	52	53	57	59	37	50
MAX ABS.	100	99	97	100	100	97	93	92	92	92	100	89	100
MIN ABS.	25	27	31	37	41	44	35	39	68	42	48	40	25

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	6.5	7.5	1.8	56.5	5.7	59.7	17.3	16.6	19.4	66.4	12.3	5.7	295.4

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	299	297	349	307	356	267	308	291	289	280	269	265	3577
MEDIA	9.7	10.6	11.3	10.6	11.5	8.9	9.9	9.4	9.6	9.0	9.0	8.5	9.8

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	284	271	276	277	287	245	297	279	281	286	280	279	3342
MEDIA	9.2	9.7	9.2	9.2	9.3	8.2	9.6	9.0	9.4	9.2	9.3	9.0	9.2
MAX ABS.	10.8	10.9	10.9	11.9	11.6	11.6	11.6	12.1	11.7	11.1	10.9	10.8	12.1
MIN ABS.	2.2	1.8	4.7	3.7	4.0	0.7	4.6	1.8	4.9	4.7	6.2	4.4	0.7

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	93	56	93	90	93	120	124	124	120	93	90	93	1189
MEDIA	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3

RADIACION ([Cal/cm²] $\times 10^{-3}$)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	14.2	14.3	16.4	15.1	14.8	13.2	14.9	14.5	14.4	14.3	12.3	11.9	170.5
MEDIA	0.46	0.51	0.53	0.50	0.48	0.44	0.48	0.47	0.48	0.46	0.41	0.39	0.47
MAX ABS.	0.52	0.55	0.58	0.60	0.54	0.53	0.52	0.55	0.55	0.54	0.45	0.43	0.60
MIN ABS.	0.26	0.31	0.41	0.31	0.39	0.25	0.37	0.24	0.35	0.29	0.34	0.30	0.24

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	19.0	24.0	24.0	22.0	23.0	22.0	20.0	16.3	17.0	15.9	17.1	20.0	20.3
DIRECCION	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
MAX ABS.	50.0	54.0	57.0	49.0	50.0	50.0	46.0	48.0	44.0	56.0	48.0	49.0	57.0
D. MAX VEL	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	E	ENE	ENE

AÑO 1978

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	26.6	27.1	27.6	28.0	27.8	27.4	28.0	27.8	28.9	28.1	27.9	24.8	27.5
MAX MEDIA	29.8	30.5	31.1	32.0	31.1	30.3	30.8	30.3	32.1	31.7	30.9	27.0	30.6
MIN MEDIA	24.3	24.7	25.3	25.6	25.6	25.3	25.7	26.0	26.7	25.7	26.1	23.3	25.4
MAX ABS.	31.2	32.7	35.8	35.9	32.6	32.4	32.8	32.8	33.3	34.0	33.0	28.6	35.9
MIN ABS.	21.8	22.9	24.3	24.4	25.0	23.4	23.5	23.5	24.6	23.8	23.5	22.4	21.8

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	78	74	80	81	73	82	78	82	77	80	71	75	78
MAX MEDIA	90	87	94	95	77	90	86	91	86	90	81	85	88
MIN MEDIA	56	52	59	58	62	68	65	65	61	63	55	55	60
MAX ABS.	94	95	96	100	78	96	95	100	91	96	90	86	100
MIN ABS.	45	29	51	43	53	57	51	43	44	48	63	40	29

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	15.7	13.3	2.2	0.0	0.0	11.4	37.6	51.4	31.1	39.4	37.2	16.8	256.1

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	262	274	335	318	353	293	273	238	280	296	264	256	3442
MEDIA	8.5	9.8	10.8	10.6	11.4	9.8	8.8	7.7	9.3	9.5	9.0	8.3	9.4

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	285	254	220	277	254	189	225	248	278	274	279	253	3076
MEDIA	9.2	9.1	9.2	9.2	8.2	8.2	8.5	8.0	9.3	8.8	9.3	8.1	8.8
MAX ABS.	10.9	10.9	11.1	11.3	11.1	11.2	11.8	11.7	11.3	11.0	10.9	10.3	11.8
MIN ABS.	3.0	2.8	5.2	2.7	1.6	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.5	0.0

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	93	84	93	90	93	90	124	124	120	93	90	124	1218
MEDIA	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	12.1	12.2	11.4	14.3	15.1	14.0	14.2	13.9	14.4	13.6	12.4	11.7	159.3
MEDIA	0.39	0.43	0.48	0.48	0.49	0.47	0.46	0.45	0.48	0.44	0.41	0.38	0.45
MAX ABS.	0.44	0.51	0.53	0.54	0.54	0.53	0.53	0.55	0.52	0.51	0.46	0.43	0.55
MIN ABS.	0.15	0.25	0.35	0.31	0.36	0.32	0.16	0.21	0.23	0.15	0.35	0.23	0.15

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	18.0	20.9	21.0	19.8	22.8	21.5	18.4	14.7	16.3	16.0	17.0	18.3	18.7
DIRECCION	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
MAX ABS.	43.0	49.0	51.5	51.8	58.0	60.5	53.7	59.8	44.0	51.5	60.0	51.1	60.5
D. MAX VEL	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	SSW	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE

AÑO 1979

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	25.1	26.8	28.1	27.6	28.9	28.6	27.8	28.4	29.4	29.3	29.0	27.4	28.0
MAX MEDIA	29.9	30.8	31.2	30.6	32.2	31.3	30.8	31.5	32.5	32.7	32.1	31.1	31.4
MIN MEDIA	21.5	23.0	26.3	25.6	26.9	26.9	25.8	26.5	27.5	27.5	27.1	25.9	25.9
MAX ABS.	32.2	32.4	33.8	33.0	34.0	34.0	32.6	33.8	34.4	34.1	34.9	32.0	34.9
MIN ABS.	19.2	19.6	24.2	23.4	25.0	25.0	23.7	24.4	26.0	26.3	25.1	24.3	19.2

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	76	71	72	73	77	80	81	83	79	75	76	73	76
MAX MEDIA	87	86	85	88	92	93	94	94	89	87	85	84	89
MIN MEDIA	55	46	49	50	50	59	56	58	56	53	56	57	54
MAX ABS.	90	89	88	94	95	96	95	96	97	92	90	88	97
MIN ABS.	43	31	30	38	36	39	40	43	38	41	44	46	30

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	72.8	6.4	2.1	28.0	13.3	26.1	93.6	34.2	20.9	16.8	23.6	52.3	390.1

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	220	277	319	292	330	266	263	284	183	292	252	229	3204
MEDIA	7.1	9.9	10.3	9.7	10.6	8.9	8.8	9.1	9.4	9.4	8.4	7.4	9.1

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	282	272	264	264	266	238	254	274	262	289	237	229	3130
MEDIA	9.1	9.7	8.5	8.8	8.6	7.9	8.2	8.9	8.7	9.3	7.9	7.4	8.6
MAX ABS.	10.9	10.9	10.9	11.3	11.6	11.8	11.2	11.8	11.0	11.3	10.7	10.6	11.8
MIN ABS.	3.7	5.7	1.1	3.6	0.0	0.7	0.2	1.5	2.3	2.6	0.0	1.5	0.0

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	84	124	120	124	120	124	93	120	93	90	124	1340
MEDIA	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	12.1	13.1	14.5	14.4	14.2	13.0	13.9	13.2	12.6	13.1	10.1	9.5	153.6
MEDIA	0.39	0.47	0.47	0.48	0.46	0.43	0.45	0.43	0.42	0.42	0.34	0.31	0.42
MAX ABS.	0.46	0.53	0.53	0.54	0.53	0.50	0.52	0.50	0.49	0.53	0.41	0.37	0.54
MIN ABS.	0.24	0.37	0.33	0.27	0.18	0.20	0.26	0.25	0.21	0.21	0.20	0.24	0.18

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	13.6	21.6	19.9	22.6	19.1	15.6	15.9	15.6	15.3	14.8	13.9	13.7	16.8
DIRECCION	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	SSW	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
MAX ABS.	53.6	57.6	47.9	56.5	49.7	46.8	42.5	47.2	47.9	51.5	43.9	45.0	53.6
D. MAX VEL	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	SSW	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE

AÑO 1980

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	27.5	27.2	27.5	28.6	28.1	28.3	28.9	28.9	29.4	29.4	29.3	28.6	28.5
MAX MEDIA	30.2	30.4	30.8	32.7	31.3	31.4	32.0	32.0	32.6	33.0	32.2	31.4	31.7
MIN MEDIA	25.6	25.1	25.3	26.2	26.0	26.6	26.8	26.9	27.2	27.5	27.4	26.7	26.4
MAX ABS.	31.6	33.4	32.8	33.6	34.3	33.0	33.6	34.8	35.3	34.6	34.6	32.8	35.3
MIN ABS.	24.4	23.7	24.2	25.3	22.8	23.8	25.4	25.0	23.2	26.2	25.2	25.4	22.8

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	66	69	70	69	74	74	76	81	77	77	81	77	74
MAX MEDIA	76	84	86	87	87	89	93	97	94	94	96	98	90
MIN MEDIA	47	45	44	39	48	46	45	51	44	41	50	42	45
MAX ABS.	79	90	94	100	90	95	100	100	99	99	100	100	100
MIN ABS.	33	35	32	28	23	30	30	30	30	20	23	25	20

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	8.6	5.2	2.8	0.0	64.7	33.2	29.6	36.1	56.2	0.4	23.2	29.9	289.9

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	264	288	357	348	323	298	301	276	300	303	251	255	3564
MEDIA	8.5	9.9	11.5	11.6	10.4	9.9	9.7	8.9	10.0	9.8	8.4	8.2	9.8
MAX ABS.	12.7	13.8	14.9	16.8	17.2	13.2	15.8	---	---	12.5	14.1	11.5	17.2*
MIN ABS.	3.2	6.4	6.4	4.6	1.1	5.7	5.6	---	---	6.6	4.5	4.2	1.1*

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	261	260	289	265	242	239	293	283	282	278	272	275	3239
MEDIA	8.4	9.0	9.3	8.8	7.8	8.0	9.5	9.1	9.4	9.0	9.1	8.9	8.9
MAX ABS.	10.6	10.7	10.6	10.9	11.6	11.6	12.1	11.6	11.3	11.0	10.8	10.7	12.1
MIN ABS.	2.3	2.9	4.8	4.0	0.0	0.0	3.6	1.1	2.5	2.3	3.6	2.2	0.0

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	93	84	93	90	124	120	93	93	120	93	90	93	1186
MEDIA	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3

RADIACION ([Cal/cm²] $\times 10^{-3}$)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	10.8	11.7	14.5	14.0	14.8	14.0	15.6	15.8	14.5	14.2	12.8	12.4	165.1
MEDIA	0.35	0.40	0.47	0.47	0.48	0.47	0.50	0.49	0.49	0.46	0.43	0.40	0.45
MAX ABS.	0.43	0.45	0.51	0.57	0.63	0.53	0.56	0.60	0.54	0.52	0.49	0.46	0.63
MIN ABS.	0.19	0.28	0.32	0.34	0.23	0.25	0.37	0.37	0.34	0.34	0.31	0.28	0.19

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	18.1	19.4	24.5	23.3	21.8	21.1	17.5	14.8	14.1	16.3	17.1	15.0	18.6
DIRECCION	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
MAX ABS.	49.7	49.3	54.4	72.4	69.8	70.2	53.3	52.0	45.0	43.6	50.0	53.0	72.4
D. MAX VEL	NE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE

AÑO 1981

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	29.9	28.7	27.6	27.4	28.5	28.5	28.6	28.1	28.5	29.1	28.7	27.8	28.5
MAX MEDIA	32.8	31.4	31.8	30.2	31.1	31.1	31.1	30.4	30.9	31.7	31.5	30.0	31.2
MIN MEDIA	28.0	26.7	26.4	25.7	26.9	26.8	26.9	26.3	26.6	27.2	27.0	26.4	26.7
MAX ABS.	34.8	34.1	33.3	32.1	31.8	32.4	32.8	32.9	32.5	32.8	33.0	31.3	34.8
MIN ABS.	25.2	23.8	25.6	24.0	25.8	25.4	25.4	25.0	25.3	25.5	25.8	24.8	23.8

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	66	68	68	76	75	73	77	79	79	78	83	80	75
MAX MEDIA	85	85	90	90	93	88	91	94	91	92	95	92	91
MIN MEDIA	37	49	37	52	51	49	55	58	59	57	60	58	52
MAX ABS.	99	94	98	95	99	93	95	99	95	97	99	96	99
MIN ABS.	30	25	23	37	33	33	42	40	42	44	48	40	23

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	29.3	3.6	0.0	81.9	2.8	18.3	46.0	43.3	31.7	4.3	18.5	20.1	299.8

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	255	249	320	232	296	259	260	259	252	298	260	244	3185
MEDIA	8.2	8.9	10.3	7.7	9.6	8.7	8.7	8.4	8.4	9.6	8.7	7.8	8.7

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	307	242	308	162	259	229	257	254	270	290	270	254	3102
MEDIA	9.9	8.7	9.9	5.8	8.4	7.6	8.3	8.2	9.0	9.4	9.0	8.2	8.5
MAX ABS.	11.0	11.3	11.4	11.5	11.7	11.8	11.8	11.1	11.0	10.9	11.0	11.8	11.8
MIN ABS.	6.6	1.2	6.8	0.0	3.3	0.1	1.3	1.8	4.8	3.5	3.4	1.7	0.0

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	84	124	150	93	90	93	124	90	62	120	93	1247
MEDIA	4	3	4	5	3	3	3	4	3	2	4	3	3

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	15.2	13.4	16.3	11.1	15.6	14.2	13.7	13.8	14.8	14.3	12.2	12.2	166.8
MEDIA	0.49	0.48	0.52	0.43	0.51	0.47	0.44	0.45	0.49	0.46	0.41	0.40	0.46
MAX ABS.	---	0.56	0.59	0.58	0.56	0.56	0.51	0.54	0.56	0.52	0.46	0.45	0.59*
MIN ABS.	---	0.29	0.43	0.21	0.40	0.25	0.16	0.29	0.40	0.28	0.31	0.31	0.16*

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	15.1	18.1	19.6	15.1	18.7	18.5	13.4	13.8	13.0	17.2	20.7	18.5	16.8
DIRECCION	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
MAX ABS.	44.0	54.0	54.7	46.0	56.0	54.0	51.0	54.0	56.5	46.8	43.2	50.1	56.5
D. MAX VEL	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE

AÑO 1982

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	27.1	29.1	28.5	29.4	28.5	27.8	28.6	28.6	29.1	29.2	28.3	28.2	28.5
MAX MEDIA	29.1	31.7	30.9	31.7	31.1	29.8	30.8	31.1	31.6	31.5	31.4	30.2	30.9
MIN MEDIA	24.6	27.2	26.7	27.8	26.9	26.4	27.0	26.7	27.5	27.6	26.9	26.6	26.8
MAX ABS.	31.0	32.8	32.5	32.5	32.0	31.7	33.2	33.1	32.7	33.1	31.6	31.9	33.2
MIN ABS.	23.6	25.5	25.3	27.2	25.8	25.0	25.7	24.0	26.4	26.0	25.7	24.2	23.6

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	78	78	79	75	75	79	79	76	77	75	79	82	78
MAX MEDIA	90	92	91	90	93	87	86	86	86	82	89	90	89
MIN MEDIA	59	57	59	52	51	68	63	62	63	65	66	70	61
MAX ABS.	94	97	93	99	99	99	99	90	91	89	99	91	99
MIN ABS.	43	44	42	33	33	58	45	48	49	52	53	60	33

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	45.1	4.3	31.7	0.8	2.8	17.0	11.8	4.4	2.0	12.5	9.0	22.6	164.0

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	243	298	252	365	296	258	283	312	307	301	284	237	3436
MEDIA	7.8	7.8	8.4	12.1	9.6	8.6	9.1	10.1	10.2	9.7	9.5	7.6	9.2
MAX ABS.	13.5	12.7	12.1	17.4	12.1	14.7	15.8	13.9	12.4	13.5	13.1	10.4	17.4
MIN ABS.	3.6	6.0	5.6	7.4	5.3	1.5	4.5	3.2	6.8	3.8	1.5	2.4	1.5

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	254	290	270	219	259	249	256	264	264	252	227	200	3004
MEDIA	8.2	9.4	9.0	7.3	8.4	8.3	8.2	8.5	8.8	8.1	7.6	6.5	8.2
MAX ABS.	10.7	11.0	11.1	10.9	11.5	---	10.9	---	10.7	9.9	10.3	9.9	11.1
MIN ABS.	4.3	3.5	4.8	0.7	3.3	---	5.9	---	5.1	0.3	2.5	1.1	0.3

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	110	69	82	93	99	105	93	92	80	89	77	116	1105
MEDIA	3.6	2.2	2.7	3.1	3.2	3.5	3.0	3.0	2.7	2.9	2.6	3.7	3.0
MAX ABS.	7.0	6.0	6.0	7.0	7.0	8.0	6.0	6.0	7.0	5.0	5.0	7.0	8.0
MIN ABS.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	12.9	14.3	14.8	14.8	15.6	12.7	14.2	14.6	15.1	14.6	12.2	12.0	167.8
MEDIA	0.42	0.46	0.49	0.49	0.51	0.42	0.46	0.47	0.50	0.47	0.41	0.39	0.46
MAX ABS.	0.48	0.52	0.56	0.56	0.56	0.51	0.54	0.54	0.62	0.52	0.49	0.45	0.62
MIN ABS.	0.31	0.28	0.40	0.36	0.39	0.21	0.25	0.27	0.36	0.28	0.19	0.24	0.19

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	19.3	16.5	13.0	20.6	18.7	20.6	18.5	20.7	16.2	16.9	16.3	16.6	17.8
DIRECCION	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
MAX ABS.	46.8	56.9	69.8	54.4	56.2	70.2	----	----	61.2	52.6	49.3	58.0	70.2*
D. VEL MAX	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	----	----	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE*

AÑO 1983

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	28.1	28.4	28.7	29.1	28.5	29.1	29.1	29.3	29.3	29.2	28.8	27.4	28.8
MAX MEDIA	30.4	31.0	32.0	31.8	30.7	31.3	31.1	31.0	31.9	31.8	32.1	30.9	31.3
MIN MEDIA	26.4	26.5	26.5	27.4	27.1	27.6	27.5	27.9	27.6	27.3	26.4	24.5	26.9
MAX ABS.	32.1	33.1	34.4	34.0	33.4	33.0	31.8	31.6	33.0	34.2	33.1	32.2	34.4
MIN ABS.	25.2	25.8	25.0	26.4	25.5	26.4	26.3	26.2	26.8	25.6	25.1	23.0	23.0

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	74	75	73	75	80	79	77	74	73	76	77	78	76
MAX MEDIA	87	89	88	88	93	92	90	86	87	88	89	89	89
MIN MEDIA	54	57	50	55	56	58	56	54	65	55	57	60	56
MAX ABS.	97	95	95	95	96	99	93	89	88	90	90	91	99
MIN ABS.	40	46	33	42	45	40	44	40	41	90	47	54	33

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	3.1	0.0	0.0	0.0	6.3	55.7	31.2	43.0	25.9	7.5	1.1	7.4	181.2

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	295	293	375	336	287	320	318	316	325	319	304	266	3754
MEDIA	9.5	10.7	12.1	11.2	9.2	10.7	10.2	10.2	10.8	10.3	10.1	8.6	10.3
MAX ABS.	11.2	12.9	13.8	14.3	16.5	15.4	12.8	13.6	13.7	14.6	14.4	12.2	16.5
MIN ABS.	6.9	8.3	10.1	8.5	3.2	5.7	4.7	4.7	6.4	4.5	6.9	6.1	3.2

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	269	256	287	266	177	237	260	275	259	261	287	243	3077
MEDIA	7.6	9.1	9.3	7.8	5.7	7.9	8.4	8.9	8.6	8.4	9.6	7.8	8.3
MAX ABS.	10.6	10.5	10.0	10.4	10.6	11.7	11.5	11.0	10.6	10.6	10.7	10.4	11.7
MIN ABS.	5.5	5.2	5.0	3.4	0.0	2.9	0.2	0.2	3.2	3.6	6.7	0.4	0.0

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	61	51	31	77	131	97	78	79	79	90	58	97	929
MEDIA	2.0	1.8	1.0	2.6	4.2	3.2	2.5	2.6	2.6	2.9	1.9	3.1	2.5
MAX ABS.	5.0	5.0	4.0	7.0	7.0	7.0	6.0	7.0	6.0	6.0	5.0	6.0	7.0
MIN ABS.	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	13.4	13.6	16.4	15.4	13.9	15.0	14.8	15.3	14.6	13.7	12.9	12.1	171.1
MEDIA	0.43	0.49	0.53	0.51	0.45	0.45	0.48	0.49	0.49	0.44	0.43	0.39	0.47
MAX ABS.	0.48	0.51	0.57	0.60	0.56	0.57	0.54	0.58	0.54	0.50	0.51	0.44	0.60
MIN ABS.	0.36	0.42	0.38	0.39	0.24	0.38	0.28	0.22	0.37	0.29	0.36	0.26	0.22

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	22.6	22.3	23.5	21.8	20.3	20.5	18.5	17.0	16.9	16.3	19.6	17.7	19.7
DIRECCION	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
MAX ABS.	55.8	59.0	53.3	50.4	55.4	59.8	45.4	42.8	53.6	53.6	54.7	54.1	59.8
D. MAX VEL	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE

AÑO 1984

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	26.4	26.6	27.0	27.9	28.1	28.2	27.6	28.2	29.4	28.3	27.7	25.8	27.8
MAX MEDIA	30.5	30.9	31.5	32.4	32.2	32.1	31.4	31.9	32.7	32.7	31.2	29.1	31.6
MIN MEDIA	23.5	24.0	23.9	24.8	25.1	25.4	24.8	25.3	25.9	25.6	25.3	23.3	24.7
MAX ABS.	33.1	32.6	33.6	33.7	33.4	33.6	32.8	33.7	34.5	34.2	33.5	32.5	34.5
MIN ABS.	21.1	23.2	22.6	24.0	24.1	24.2	23.6	23.6	24.1	24.5	24.0	21.5	21.1

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	78	79	77	77	80	84	86	80	---	82	85	90	82*
MAX MEDIA	89	93	93	93	93	93	94	93	---	94	91	95	93*
MIN MEDIA	58	56	53	53	59	68	76	66	---	56	71	80	63*
MAX ABS.	92	96	95	96	95	95	100	98	---	99	93	100	100*
MIN ABS.	50	45	45	46	40	60	56	52	---	40	58	67	40*

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	26.7	0.9	1.8	0.0	1.2	8.1	43.6	8.0	5.7	18.2	57.6	135.1	306.9

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	224	303	324	341	339	290	250	271	281	277	220	203	3323
MEDIA	7.2	10.4	10.5	11.4	10.9	9.7	8.1	8.7	9.4	8.9	7.3	6.5	9.1
MAX ABS.	10.3	14.2	12.5	13.9	14.4	13.7	12.5	11.8	12.1	11.2	10.2	9.7	14.4
MIN ABS.	3.1	7.7	5.8	8.6	7.7	4.6	0.4	4.6	6.7	4.0	3.8	3.6	3.1

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	261	271	276	273	272	216	232	259	250	254	232	236	3032
MEDIA	8.4	9.3	8.9	9.1	8.8	7.2	7.5	8.3	8.3	8.2	7.7	7.6	8.3
MAX ABS.	10.6	10.6	10.3	10.7	11.1	10.4	10.2	11.1	10.3	10.9	10.6	10.6	11.1
MIN ABS.	4.3	2.3	4.2	5.2	2.2	0.9	1.2	2.6	0.0	2.9	0.8	1.4	0.0

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	93	56	62	30	93	97	124	124	90	93	90	124	1076
MEDIA	3	2	2	1	3	3	4	4	3	3	3	4	3

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	13.3	13.5	15.8	15.7	15.9	13.6	14.3	15.4	14.7	14.6	12.9	12.8	172.5
MEDIA	0.43	0.47	0.51	0.52	0.51	0.45	0.46	0.49	0.49	0.47	0.43	0.41	0.47
MAX ABS.	0.47	0.52	0.59	0.59	0.59	0.56	0.54	0.56	0.56	0.55	0.49	0.48	0.59
MIN ABS.	0.33	0.31	0.37	0.35	0.39	0.30	0.26	0.37	0.28	0.37	0.25	0.11	0.39

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	15.2	22.4	21.5	23.7	21.7	21.6	15.8	16.8	14.8	16.3	14.2	14.3	18.2
DIRECCION	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
MAX ABS.	57.6	70.2	63.4	59.0	59.0	56.0	50.0	43.6	47.5	49.0	52.2	52.9	70.2
D. MAX VEL	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE

AÑO 1985

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	25.3	25.6	26.7	26.8	28.0	27.7	26.7	26.7	28.3	29.0	27.8	26.7	27.1
MAX MEDIA	29.0	29.4	30.7	31.1	32.4	31.6	30.8	31.2	32.8	32.4	31.1	29.5	31.0
MIN MEDIA	22.4	23.1	24.2	24.1	25.3	25.2	23.6	23.7	24.5	25.5	24.4	23.7	24.1
MAX ABS.	30.6	30.5	32.8	33.5	34.0	33.5	33.0	33.7	----	33.6	33.4	30.6	34.0*
MIN ABS.	21.0	22.0	23.0	23.3	24.2	23.0	21.3	21.0	----	24.2	21.6	22.3	21.0*

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	91	84	84	87	90	---	84	82	---	---	---	---	---
MAX MEDIA	96	88	91	94	97	---	90	89	---	---	---	---	---
MIN MEDIA	78	70	64	69	71	---	84	63	---	---	---	---	---
MAX ABS.	100	91	95	98	98	---	96	92	---	---	---	---	---
MIN ABS.	47	54	46	54	48	---	50	46	---	---	---	---	---

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	46.3	14.0	3.3	0.4	0.0	36.5	91.1	32.6	55.7	45.8	156.0	54.2	535.9

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	197	230	299	317	308	274	258	236	225	269	170	190	2973
MEDIA	6.4	8.2	9.6	10.6	9.9	9.0	8.3	7.6	7.5	8.7	5.7	6.1	8.1
MAX ABS.	10.0	10.8	13.0	13.4	12.8	15.1	13.0	11.3	11.1	13.2	10.7	8.5	15.1
MIN ABS.	0.2	3.2	5.7	4.1	5.8	4.3	2.5	2.3	4.1	4.7	2.0	2.7	0.2

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	233	225	245	246	266	198	270	275	234	246	240	264	2942
MEDIA	7.5	8.0	7.9	8.2	8.6	6.6	8.7	8.9	7.8	7.9	8.0	8.5	8.0
MAX ABS.	11.2	10.8	10.5	10.8	11.2	9.7	11.3	11.7	0.7	10.8	10.9	10.8	11.7
MIN ABS.	0.6	0.4	3.1	0.0	3.1	0.0	4.7	0.5	0.0	1.2	2.9	4.1	0.0

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	102	89	95	74	67	106	93	100	93	93	90	124	1126
MEDIA	3	3	2	3	2	4	3	3	3	3	3	4	3

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	13.2	13.2	16.1	15.5	16.0	14.4	15.4	15.2	14.8	14.4	12.3	12.3	172.8
MEDIA	0.43	0.47	0.52	0.52	0.52	0.48	0.50	0.49	0.49	0.47	0.41	0.40	0.48
MAX ABS.	0.51	0.53	0.59	0.61	0.57	0.56	0.57	0.58	0.59	0.54	0.50	0.49	0.61
MIN ABS.	0.31	0.29	0.40	0.20	0.39	0.35	0.26	0.26	0.29	0.27	0.29	0.21	0.20

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	13.5	20.8	21.2	22.1	22.8	20.8	14.9	14.5	----	----	----	----	----
DIRECCION	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	----	----	----	----	----
MAX ABS.	43.9	58.0	58.0	63.0	64.1	64.1	60.8	54.0	----	----	----	----	----
D. MAX VEL	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	----	----	----	----	----

AÑO 1986

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	26.7	27.3	26.2	27.7	26.6	27.6	27.4	27.6	28.0	27.8	27.2	26.5	27.2
MAX MEDIA	30.1	31.1	30.8	32.4	29.9	31.6	31.6	31.9	32.1	31.9	30.8	29.9	31.2
MIN MEDIA	23.3	23.5	23.7	24.8	23.2	23.5	24.8	24.7	25.4	25.3	24.7	24.1	24.3
MAX ABS.	32.6	33.2	32.2	34.0	33.1	33.2	33.0	33.9	34.0	33.2	32.3	31.5	34.0
MIN ABS.	22.0	21.6	22.0	23.0	21.2	19.4	23.5	22.8	24.1	23.9	22.8	23.0	19.4

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	---	---	77	77	72	87	86	86	85	84	81	80	82*
MAX MEDIA	---	---	96	94	90	94	93	93	92	92	91	88	92*
MIN MEDIA	---	---	50	49	52	67	64	66	63	63	60	57	59*
MAX ABS.	---	---	99	98	92	95	95	95	95	95	95	92	99*
MIN ABS.	---	---	37	30	40	60	52	56	47	42	48	42	30*

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	6.9	0.0	11.9	0.0	26.1	14.8	16.9	17.1	19.4	19.5	79.8	19.7	232.1

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	258	252	291	344	306	267	262	257	267	248	206	216	3174
MEDIA	8.3	9.0	9.4	11.5	10.4	8.9	8.4	8.3	8.9	8.0	6.9	7.0	8.8
MAX ABS.	13.5	13.2	13.4	13.2	12.5	11.7	10.4	12.3	11.7	11.1	10.2	9.5	13.5
MIN ABS.	4.1	6.4	4.0	6.6	4.9	3.2	3.1	1.1	4.9	4.4	3.3	4.0	1.1

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	---	---	267	270	229	234	261	279	248	247	228	270	---
MEDIA	---	---	8.6	9.0	7.4	7.8	8.4	9.0	8.3	8.0	7.6	8.7	8.3*
MAX ABS.	---	---	10.6	11.0	11.3	11.2	11.1	11.6	10.5	10.7	10.7	10.4	11.6*
MIN ABS.	---	---	0.5	5.6	0.0	2.2	1.5	4.0	3.8	1.7	1.0	3.3	0.0*

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	124	84	70	47	70	78	90	87	79	87	94	82	---
MEDIA	4	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3

RADIACION ([Cal/cm²] $\times 10^{-3}$)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	---	13.2	13.8	14.2	13.2	13.1	14.1	15.9	13.2	12.6	11.0	11.8	---
MEDIA	---	0.47	0.45	0.48	0.43	0.44	0.46	0.45	0.44	0.41	0.37	0.38	0.43*
MAX ABS.	---	0.53	0.50	0.51	0.51	0.49	0.54	0.51	0.51	0.45	0.44	0.42	0.53*
MIN ABS.	---	0.37	0.24	0.42	0.16	0.28	0.29	0.26	0.33	0.23	0.24	0.30	0.16*

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	---	---	20.5	24.1	22.3	20.8	18.4	17.7	17.5	15.3	14.0	18.9	19.0*
DIRECCION	---	---	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	---
MAX ABS.	---	---	65.9	73.1	68.0	70.2	57.0	64.1	67.0	61.2	61.9	---	73.1*
D. VEL MAX	---	---	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE*

AÑO 1987

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	26.3	26.8	27.6	28.7	29.3	29.1	28.4	28.6	29.0	28.9	28.1	27.5	28.2
MAX MEDIA	30.0	30.8	32.1	33.2	33.3	33.0	31.8	32.4	33.0	33.1	31.8	31.0	32.1
MIN MEDIA	23.8	24.1	24.7	25.8	26.8	26.6	25.9	26.0	26.6	26.5	25.6	24.9	25.6
MAX ABS.	32.0	32.0	35.1	35.0	35.1	35.3	33.0	34.2	34.3	34.9	33.4	33.0	35.3
MIN ABS.	23.0	22.5	22.1	24.9	25.7	25.3	23.3	24.2	25.5	24.9	24.0	22.9	22.1

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	77	80	79	72	73	74	76	77	78	79	82	82	77
MAX MEDIA	86	88	86	80	78	80	83	85	88	90	92	91	86
MIN MEDIA	55	58	56	52	58	58	64	60	58	63	64	64	59
MAX ABS.	90	90	89	85	79	87	95	94	95	98	96	95	98
MIN ABS.	33	31	33	30	43	36	50	48	43	37	50	52	30

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	19.0	0.0	1.2	0.0	34.8	3.6	51.7	36.1	36.3	65.9	57.9	26.9	333.4

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	250	279	292	323	275	266	262	261	274	259	238	248	3227
MEDIA	8.0	10.0	9.4	10.8	8.9	8.9	8.4	8.4	9.1	8.3	7.9	8.0	8.8
MAX ABS.	12.9	12.1	14.9	12.7	12.0	11.4	12.0	12.0	11.7	12.0	10.9	12.4	14.9
MIN ABS.	3.9	8.1	4.4	8.1	4.1	5.2	4.3	4.1	5.4	4.8	5.4	1.8	1.8

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	276	266	254	245	245	228	224	277	230	260	250	266	3021
MEDIA	8.9	9.5	8.2	8.3	9.1	7.6	7.2	8.9	7.7	8.4	8.3	8.6	8.4
MAX ABS.	11.1	10.4	10.3	10.4	12.1	10.8	10.4	11.4	10.7	10.8	10.6	10.6	12.1
MIN ABS.	0.2	5.3	4.4	2.5	2.1	1.9	1.2	1.4	0.9	2.1	0.5	2.8	0.2

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	67	31	42	47	76	84	105	92	74	82	90	83	873
MEDIA	2	1	1	2	3	3	6	3	3	3	3	3	3

RADIACION ([Cal/cm²] $\times 10^{-3}$)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	12.0	12.2	13.4	14.0	13.3	12.8	13.0	13.4	13.0	11.9*10.8	10.6	10.6	256.2
MEDIA	0.39	0.45	0.43	0.47	0.43	0.43	0.42	0.43	0.43	0.40*0.36	0.34	0.34	0.36
MAX ABS.	0.43	0.48	0.49	0.51	0.50	0.52	0.51	0.52	0.50	0.45*0.41	0.40	0.40	0.52
MIN ABS.	0.14	0.37	0.29	0.37	0.23	0.26	0.27	0.16	0.29	0.29*0.28	0.41	0.41	0.14

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	19.3	24.1	18.9	24.6	16.9	18.4	18.2	14.7	14.9	14.3	14.7	18.9	18.2
DIRECCION	ENE	ENE	ENE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE
MAX ABS.	62.4	67.0	61.2	69.8	58.0	61.2	70.2	64.1	58.0	61.2	61.9	67.0	70.2
D. MAX VEL	ENE	ENE	ENE	ESE	ESE	E	E	ESE	ESE	E	ESE	ESE	E

AÑO 1988

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	25.7	26.6	27.1	28.3	29.0	29.0	28.3	28.2	28.6	27.9	27.6	25.5	27.7
MAX MEDIA	29.4	30.3	31.5	33.1	33.2	32.8	31.8	31.8	32.5	31.7	31.2	28.9	31.5
MIN MEDIA	23.2	24.1	24.3	25.5	26.2	26.7	25.8	25.5	26.2	25.7	25.2	23.1	25.1
MAX ABS.	31.3	32.1	34.0	34.1	35.0	34.9	34.9	34.2	34.3	33.6	33.0	30.0	35.0
MIN ABS.	21.0	22.0	22.2	23.8	25.0	24.6	24.1	23.5	23.5	23.0	23.5	21.8	21.0

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	82	79	78	78	82	81	75	81	82	87	84	85	81
MAX MEDIA	92	88	87	87	90	90	95	95	97	98	96	93	92
MIN MEDIA	63	61	54	55	60	60	48	56	58	63	62	65	59
MAX ABS.	98	96	91	90	91	97	99	99	99	99	99	98	99
MIN ABS.	47	40	33	31	48	41	30	40	36	47	47	52	31

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	35.3	16.1	3.4	0.0	2.4	7.0	45.0	229.	245.	117.	29.0	76.8	806.0

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	245	250	310	326	356	296	267	207	245	204	221	155	3082
MEDIA	7.9	8.6	10.0	10.9	11.5	9.9	8.6	6.7	8.2	6.6	7.4	5.0	8.4
MAX ABS.	11.2	11.8	13.0	13.4	15.1	13.2	11.0	10.0	11.1	9.7	10.3	7.7	15.1
MIN ABS.	3.8	2.8	2.8	5.4	8.6	3.9	1.5	3.4	3.3	1.4	3.4	1.6	1.4

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	271	265	279	259	293	270	212	232	231	219	258	248	3037
MEDIA	8.7	9.1	9.0	8.6	9.5	9.0	6.8	7.5	7.7	7.1	8.6	8.0	8.3
MAX ABS.	10.8	10.5	10.5	10.4	11.0	11.6	10.6	10.9	11.0	11.1	10.7	10.5	11.6
MIN ABS.	2.5	7.3	4.4	7.0	6.4	1.9	0.4	1.8	1.7	0.2	3.6	2.9	0.2

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	90	90	40	24	42	74	86	96	73	108	75	110	908
MEDIA	3	3	3	1	1	3	3	3	2	3	3	4	3

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	12.0	13.2	14.9	14.6	14.9	13.5	13.5	12.5	12.4	12.9	11.4	11.2	157.0
MEDIA	0.39	0.46	0.48	0.49	0.48	0.45	0.40	0.40	0.43	0.37	0.37	0.32	0.42
MAX ABS.	0.44	0.51	0.52	0.53	0.52	0.51	0.48	0.49	0.51	0.44	0.44	0.42	0.53
MIN ABS.	0.20	0.38	0.26	0.41	0.32	0.27	0.15	0.24	0.21	0.15	0.30	0.20	0.15

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	12.1	20.6	20.5	24.8	24.3	18.1	14.5	10.9	13.0	11.1	16.4	15.8	16.8
DIRECCION	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ENE/E	E	E	E	ENE	ESE
MAX ABS.	54.0	65.9	72.0	70.9	70.2	69.1	56.9	58.0	59.0	68.0	64.1	67.0	70.9
D. MAX VEL	ESE	ESE	ESE	ESE	E	ESE	E	E	NW	S	E	ENE	ESE

AÑO 1989

TEMPERATURA (°C)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	25.6	25.5	25.8	27.0	27.8	27.9	28.0	29.4	29.2	29.1	27.9	26.9	27.5
MAX MEDIA	28.7	29.2	29.8	31.3	32.0	31.9	31.9	33.7	32.9	33.7	31.7	30.6	31.4
MIN MEDIA	23.4	22.9	23.2	24.2	25.1	25.2	25.7	26.6	26.9	26.2	25.5	24.4	24.9
MAX ABS.	30.2	31.3	32.5	33.0	34.6	33.6	33.6	36.3	36.0	35.0	34.1	32.6	36.3
MIN ABS.	21.7	20.7	22.0	22.8	24.1	22.7	24.1	24.1	24.7	24.4	23.7	23.0	20.7

HUMEDAD RELATIVA (%)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	78	79	82	83	75	77	80	76	78	75	78	75	78
MAX MEDIA	88	89	90	92	90	92	92	92	91	90	91	89	91
MIN MEDIA	57	54	58	59	55	58	58	57	59	55	58	56	57
MAX ABS.	93	92	93	95	94	99	97	98	96	95	95	93	99
MIN ABS.	34	41	41	45	49	50	49	47	50	50	48	47	34

PRECIPITACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	7.8	27.0	7.5	0.0	0.0	18.8	13.5	5.2	84.4	5.4	39.8	21.2	230.6

EVAPORACION (mm)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	222	223	280	320	343	298	259	301	265	286	229	235	3261
MEDIA	7.2	8.0	9.0	10.7	11.1	9.9	8.3	9.7	8.8	9.2	7.6	7.6	8.9
MAX ABS.	10.9	11.4	11.8	15.1	13.4	15.1	13.5	11.9	11.6	12.8	11.1	11.4	15.1
MIN ABS.	3.3	3.6	5.7	5.1	8.8	5.8	4.7	5.8	5.3	5.6	3.1	3.2	3.1

INSOLACION (HORAS)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	274	246	264	294	291	244	214	303	243	275	234	292	3174
MEDIA	8.8	8.8	8.5	9.8	9.4	8.1	6.9	9.8	8.1	8.9	7.8	9.4	8.7
MAX ABS.	10.8	11.2	10.3	11.0	11.1	11.3	11.7	11.6	10.4	11.1	10.8	10.4	11.7
MIN ABS.	4.4	3.8	4.8	4.0	3.4	1.5	0.6	3.5	2.1	5.2	3.5	7.0	0.6

NUBOSIDAD (/8)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	79	59	91	27	30	74	69	35	73	50	90	96	773
MEDIA	3	2	3	1	1	2	2	1	2	2	3	3	2

RADIACION ([Cal/cm²]x10⁻³)

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TOTAL	11.3	11.5	12.8	14.2	14.9	13.5	---	---	---	11.8	9.4	10.1	---
MEDIA	0.37	0.41	0.41	0.47	0.48	0.50	---	---	---	0.38	0.31	0.33	0.41*
MAX ABS.	0.43	0.47	0.47	0.52	0.52	0.50	---	---	---	0.38	0.36	0.37	0.52*
MIN ABS.	0.26	0.32	0.28	0.37	0.42	0.32	---	---	---	0.20	0.21	0.25	0.20*

VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) Y SU DIRECCION

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
MEDIA	18.8	16.2	18.5	24.7	24.9	21.7	18.2	14.0	13.3	14.9	16.5	17.4	18.2
DIRECCION	ENE	ENE	ESE	E	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
MAX ABS.	64.1	61.6	72.0	67.0	70.9	71.6	68.0	55.1	56.9	58.0	71.6	71.5	72.0
DIRECCION	ENE	ENE	ESE	ESE	ENE	E	ENE	ESE	ENE	ENE	ENE	ENE	ESE

V.- DISCUSION

V.1.- TEMPERATURA, SERIE DE TIEMPO

La temperatura media mensual (Fig. 1), entre el año 1966 y 1989, permaneció en el rango de 24.70 y 30.6 °C, una diferencia de 5.9 °C; en el gráfico se observa la variación anual de la temperatura, encontrándose las mínimas en el invierno astronómico, Diciembre, Enero y Febrero, y las más altas se sitúan en dos grupos, uno en Abril, Mayo y Junio, y otro para Septiembre, Octubre y Noviembre; este comportamiento se observa en la mayoría de los años. La temperatura media mensual más alta se encontró en Mayo de 1969, y la mínima en Febrero de 1976. La media para el periodo fue de 28.02 °C.

La temperatura (Fig. 1) presenta una oscilación de baja frecuencia, aparentemente de un periodo de 12 años, su mayor amplitud se sitúa entre el 69 y 70, y entre el 81 y 82. Indicando una posible relación entre el número que define la densidad de manchas solares y la temperatura, lo cual se mostrará después.

Ultimamente está muy debatido el tema del efecto invernadero, el aumento de la temperatura global por incremento de CO₂. Punta de Piedras, es un área de escasa pluviosidad y escasa nubosidad, y puede representar un buen lugar para monitoreo. Analizando las gráficas, encontramos que la temperatura muestra variaciones, pero no se puede afirmar un aumento de la temperatura, ya que en años anteriores se encuentran temperaturas mayores, tanto como para la media, máxima media y máxima absoluta.

También se han colocado en un mismo gráfico la temperatura media mensual, la máxima media y la mínima media (Fig. 2), y en otro (Fig. 3) se añaden la máxima absoluta y mínima absoluta. En ellos se puede notar las mismas características que mencionamos para la temperatura media mensual. Las temperaturas extremas encontradas, máxima absoluta y mínima absoluta, se ubican en Agosto de 1972 con 40.6 °C (ver datos), en Abril de 1978 con 35.90 °C, y en Agosto de 1989 con 36.3 °C; y las mínimas absolutas en Enero de 1966 con 18.5 °C, Enero de 1979 con 19.2 °C y en Junio de 1986 con 19.4 °C. Aquí se observa que las máximas y mínimas pueden suceder en meses que no son los más calientes y más fríos, respectivamente. El rango absoluto fue de 22.1 °C.

V.2.- TEMPERATURA MENSUAL, PROMEDIOS MENSUALES

La temperatura mensual (Fig. 4 y 5 y 6), muestra la variación promedio mensual, para un promedio de 24 años, indicando así el comportamiento típico de la temperatura anual. Existen dos grupos de épocas calurosas en el año, una para Abril, Mayo y Junio; y otra para Septiembre, Octubre y Noviembre. Consecuentemente, también existen, dos grupos intermedios, uno frío para Diciembre, Enero, Febrero y Marzo; y otro comprendido entre las épocas calurosas para Junio y Julio. El intervalo de variación entre una máxima absoluta y una mínima absoluta se encuentra aproximadamente entre 21.7 y 34.3 °C, dando una diferencia de 12.6 °C.

V.3.- TEMPERATURA MEDIA, POR SERIE DE FOURIER

La serie de Fourier puede representar el comportamiento de la temperatura media (Fig. 7) en la serie de tiempo desde 1966 hasta 1989 (dando un total de 288 meses, en 24 años). Se decidió usar la serie con 6 y 26 coeficientes, para así mostrar la baja y alta frecuencia que se observa en la Figura 1. La serie con 6 coeficientes muestra la variación de baja frecuencia, y la de 26 coeficientes la de alta frecuencia. El coeficiente $A(0)=a_0/2$, representa la media de la temperatura observada durante los 288 meses, la cual se obtiene sumando las 288 temperaturas medias mensuales para cada año y dividiendo entre 12. Esta media es diferente de las media anual obtenida mediante el promedio de las medias mensuales obtenidas en los 24 años, la cual es 28.16 °C (Fig. 5 y 6). Luego el coeficiente $A(0)$ representa realmente la temperatura media para el periodo 1966-1989, siendo su valor de 28.02 °C.

La magnitud de los coeficientes (Fig. 8) muestra para cada índice de frecuencia a_1 y b_1 , esto indica cuales frecuencias tienen más peso sobre el comportamiento de la temperatura media mensual. El número de meses en la serie 288 dividido entre el índice de frecuencia dá el período en meses; así, por ejemplo, la mayor amplitud en los coeficientes se encuentra en $288/24$, 12 meses, o sea 1 año, lo cual era de esperar. Luego en orden de magnitud le siguen los índices 2, 19 y 7.

V.4.- RELACION ENTRE TEMPERATURA Y MANCHAS SOLARES

Una forma práctica de establecer la relación existente entre las manchas solares, es comparando las series de datos (Fig. 9); pero el fenómeno ocurre a baja frecuencia, y como es sabido el # de Wolf tiene un periodo promedio para su máximo valor de 11.2 años. Luego utilizando la serie de Fourier, con sólo 6 coeficientes, podemos desglosar la componente de baja frecuencia de la temperatura. Aplicando también el procedimiento de Fourier a el número de Wolf, se puede comparar facilmente; las escalas y los

valores para la temperatura se han modificado, desplazándose y multiplicándose por factores para una mejor visualización, pero se ha conservado la escala temporal. El índice de frecuencia con segundo grado de magnitud es 2; es decir, periodo $288/2$, 144 meses, 12 años, lo cual coincide aproximadamente con el periodo de 11.2 años para las manchas solares. El gráfico (Fig. 9) muestra la relación periódica existente. Punta de Piedras, representa un buen punto de monitoreo para estos fenómenos, ya que es un área que se encuentra la mayor parte del año despejada de nubes, y posee escasas precipitaciones (ver Fig. 16, 17, 28 y 29).

V.5.- HUMEDAD RELATIVA, SERIE DE TIEMPO

La humedad relativa media mensual (Fig. 10) muestra una tendencia de aumento en función del tiempo, siendo las más altas en Enero de 1985 con 91 %, y las más bajas para Mayo de 1967 con 63%, Marzo y Mayo de 1968 con 63% y Julio de 1974 con 63%. El rango de variación ha sido de 28% para el periodo de 24 años y la media de 78%.

La humedad relativa máxima, mínima, y las absolutas (Fig. 11 y 12), muestran que el rango absoluto está entre 20% y 100%. Los valores más bajos se sitúan desde Octubre de 1980 hasta marzo de 1981 entre un 20 y 25 %. En general, la humedad relativa máxima media se comporta muy similarmente, y durante todo el tiempo está sobre el 70 %. En sólo algunos meses la máxima absoluta alcanza el grado de saturación de 100 %.

V.6.- HUMEDAD RELATIVA, PROMEDIOS MENSUALES

La humedad relativa media mensual (Fig. 13), es menor durante Febrero, Marzo, Abril y Mayo, ocurriendo el mínimo en , a partir del mes de Mayo la humedad relativa media mensual aumenta hasta Agosto, desciende hasta Octubre, se incrementa en Noviembre y luego disminuye hasta Marzo; su rango se mantuvo entre 73.2 % y 77 %, y si comparamos con la precipitación total mensual, se observa que existe una relación directa; sin embargo, al comparar con la evaporación la relación es inversa. Su media fue de 75% para el periodo 66-89 y de 76.7 % para 75-89. Es de notar que la media es diferente del promedio mensual 66-89 y del 75-89.

La humedad relativa media, máxima media, mínima media, máxima absoluta y mínima absoluta (Fig. 14 y 15), están comprendidas entre 33% y 97%, la mínima absoluta ocurre para el mes de Abril y la mínima media para Marzo, siendo estos dos meses los más secos durante el año, y los meses más húmedos están entre Mayo y Diciembre. Durante el año los mayores valores son, la máxima

media en Junio, la media en Agosto, la mínima media en Julio, y la media y mínima media en Noviembre, mostrando que los meses más húmedos de todo el año son Junio, Julio, Agosto y Noviembre.

V.7.- PRECIPITACION, SERIE DE TIEMPO

La precipitación total mensual (Fig. 16) está en el rango de 0 a 250 mm, indicando la escasa precipitación que existe en área, la media típica mensual para el año no supera los 30 mm. Los años de mayor pluviosidad fueron el 66, 69, 75, 85, 86 y 88, siendo el mayor de estos el 88, 229 mm en Agosto, 245 en Septiembre y 117 en Octubre. Entre los años de mayor sequía se encuentran el 68 con 233 mm, 70 con 276 mm, 72 con 221 mm, 73 con 275 mm, 74 con 216, 78 con 256 mm, 82 con 164, 83 con 181, 86 con 232, y el 89 con 230 mm. Los años más secos fueron el 82 y 83.

V.8.- PRECIPITACION, PROMEDIOS MENSUALES

Los promedios anuales para cada mes (Fig. 17) muestran la variabilidad global de las lluvias durante el año. Su promedio anual se sitúa por debajo de los 30 mm, y se encuentran dos grupos mensuales para cuales las precipitaciones son elevadas, uno integra Julio, Agosto y Septiembre, y Noviembre y Diciembre, entre ellos se encuentra el mes de Octubre con una pluviosidad por debajo de la media. El rango promedio para las precipitaciones es inferior a 50 mm. Los meses de menos lluvia son Marzo, Abril y Mayo, por debajo de los 12 mm. El mes con menos precipitación es Mayo con menos de 8 mm.

V.9.- EVAPORACION, SERIE DE TIEMPO

La evaporación media diaria mensual (Fig. 18) es bastante uniforme durante todos los años, su rango se extiende desde 4 mm diarios hasta 12 mm, siendo la media de 9 mm por día.

La evaporación mensual total (Fig. 19) al igual que para la media es bastante uniforme, comprendida entre 130 mm y los 350 mm, su media es de 266 mm por mes. Al comparar con los datos de pluviosidad media mensual por debajo de 30 mm mensual, lo que indica que la evaporación es extremadamente alta comparada con la precipitación.

V.10.- EVAPORACION, PROMEDIOS MENSUALES

La evaporación máxima absoluta diaria (Fig. 20) más alta se sitúa en Abril con menos de 15 mm, y la más baja en Septiembre, por debajo de 12 mm. La media diaria más alta se sitúa en Abril con 10 mm, y la más baja en Diciembre con 7.2 mm.. La evaporación mínima absoluta ocurre en Enero, Julio y Agosto, inferior a 4 mm.

La evaporación total mensual media en el año (Fig. 21) es 266 mm, sólo en Marzo con 296, Abril con 301, Mayo con 305, Junio con 273, y Octubre con 270 superan la media de 266. Diciembre es el mes de menor evaporación.

V.11.- INSOLACION, SERIE DE TIEMPO

La insolación media mensual (Fig. 22) se encuentra normalmente entre 6 y 10 horas, con un promedio de 8.5 horas. Las mínimas y máximas absolutas (Fig. 23) están entre 0 horas y 12 horas.

V.12.- INSOLACION, PROMEDIOS MENSUALES

Los meses de mayor radiación media diaria (Fig. 24) son Enero, Febrero y Marzo, con casi 9 horas, mientras que los de mínima están en Junio, Julio y Diciembre, por encima de las 8 horas.

La insolación total mensual (Fig. 25) muestra que la mayoría de los meses tienen buena insolación, por encima de las 230 horas mensuales, y por debajo de las 280 horas. Los meses de máxima son Enero, Marzo, Agosto y Diciembre, sobre 270 horas al mes. La insolación máxima absoluta (Fig. 26) ocurre entre Mayo y Agosto, y la mínima es para Diciembre con 10 horas. La más baja de las mínimas absolutas es en Junio con 2 horas y la más alta de las mínimas en Marzo con 4 horas.

V.13.- NUBOSIDAD, SERIE DE TIEMPO

La nubosidad total (Fig. 27) varía mensualmente, según la gráfica parece presentarse tres periodos de tiempo donde la nubosidad cambia su rango, entre el año 66 y el 76 el rango se encontraba entre 90 y 150 (despreciamos los picos), desde el 77 hasta el 82 entre 80 y 120, y desde el 83 hasta el 89 entre 20 y 120. Podemos concluir que la nubosidad ha disminuido en el periodo de 24 años, pero las medidas de nubosidad son meramente cualitativas ya que son por observación de diferente personal; más confiable es tomar la medida de cuantas horas no hubo insolación para dar una mejor medida de la nubosidad.

V.14.- NUBOSIDAD, PROMEDIOS MENSUALES

El rango de variación para la nubosidad media diaria (Fig. 28), se encontró, entre 2.8 y 4 octavos, los meses de mayor nubosidad son Enero, Junio, Julio, Agosto y Diciembre, sobre 3.5 octavos. Para la nubosidad total mensual (Fig. 29) el rango está entre 80 y 120 octavos, los meses de mayor nubosidad vuelven a ser Enero, Junio, Julio, Agosto y Diciembre por encima de 100 octavos.

V.15.- RADIACION, SERIE DE TIEMPO

La radiación media diaria mensual (Fig. 30) muestra que los rangos de variación típica se encontró entre 0.3 y 0.6 $\text{Cal}/(\text{cm}^2 \cdot \text{día}) \cdot 10^{-3}$, se encontraron unos picos para Mayo del 73 con 0.58 y para Marzo del 75 con 0.58, también se encontraron unas bajas para Noviembre y Diciembre del 75, con 0.39 y 0.26, respectivamente. La mínima y máxima absoluta (Fig. 31) se encontraron entre 0.1 y 0.7, siendo la media aproximadamente de 0.5.

Este gráfico al igual que para la temperatura media mensual presenta una oscilación similar a la que sucede para la temperatura media mensual (Fig. 1), lo cual se puede asociar con las manchas solares. Lo mismo se muestra en la Fig. 32.

También consideramos la radiación total mensual (Fig. 32), comprendida entre 8 y 18 $\text{Cal}/(\text{cm}^2 \cdot \text{mes}) \cdot 10^{-3}$, cuya media es 13.596. La variaciones. Para representar la radiación le hemos aplicado también el análisis armónico (Fig. 33 y 34), y graficado las componentes de baja frecuencia con 6 coeficientes de Fourier, y la de alta frecuencia con 26 componentes de Fourier. Al igual que la temperatura observamos que las mayores amplitudes para los coeficientes corresponden a los índices de frecuencia 24 y 2, el primero correspondiente a las variaciones anuales, y el segundo correspondiente a las variaciones cada 12 años, lo que indica que la radiación, al igual que la temperatura, también posee una cierta relación, los mismos argumentos explicados en la temperatura se pueden aplicar aquí. Al calcular los coeficientes de Fourier, encontramos que $A(0) = a_0/2 = 13.596 \text{ Cal}/(\text{cm}^2 \cdot \text{mes}) \cdot 10^{-3}$, esto es la media para todo el periodo de 24 años (288 meses).

V.16.- RADIACION, PROMEDIOS MENSUALES

La radiación diaria media mensual, máxima y mínima absoluta (Fig. 35) están comprendidos entre 0.25 y 0.60 $\text{Cal}/(\text{cm}^2 \cdot \text{día}) \cdot 10^{-3}$. Los meses de máxima absoluta sobre encima de 0.5 se encuentran entre Febrero y Octubre, el de mínima en Diciembre con 0.43. Sin embargo los meses de mínima absoluta mayores por encima de 0.30 son Febrero, Marzo, Junio y Septiembre, y los menores por debajo de 0.27 son Agosto, Octubre y Diciembre.

La radiación total mensual (Fig. 36) muestra la información más clara, la radiación es expresada en $\text{Cal}/(\text{cm}^2 \cdot \text{mes}) \cdot 10^{-3}$. Los meses por encima de 14 son Marzo, Abril, Mayo, Julio, Agosto y Septiembre, y el de menor radiación es Diciembre.

V.17.- VIENTO, SERIE DE TIEMPO

El viento medio mensual (Fig. 37) se mantuvo en un rango de 11 hasta 25 Km/h. Entre el año 75 y 79, la amplitud de las celeridades decrece, después hay un periodo de alta amplitud hasta mediados del 80, y después casi en forma progresiva la amplitud crece hasta el 89. Observe que los años de menor amplitud de los vientos se situaron entre Julio del 80 y Julio del 81.

El viento máximo (Fig. 38) se mantuvo en un rango de 35 a 74 Km/h.

En lo referente al viento, la dirección prevaleciente de procedencia durante el periodo de 1975 a 1989 es ENE (Este-Norte-Este), y podemos simplemente enunciar los meses y años para los cuales ocurrieron diferentes direcciones ENE de viento:

VIENTO MEDIO			VIENTO MAXIMO ABSOLUTO:		
AÑO	MES	DIRECCION	AÑO	MES	DIRECCION
79	AGO	SSW	75	JUL	SSW
87	ABR-MAY-JUN-JUL-AGO y	ESE	76	MAR	NE
"	SEP-OCT-NOV-DIC.	ESE	"	NOV	E
88	ENE-FEB-MAR-ABR-MAY y	ESE	77	NOV	E
"	JYN-JUL.	ESE	78	AGO	SSW
"	AGO	ENE/E	79	AGO	SSW
"	SEP-OCT-NOV	E	80	ENE	NE
89	MAR	ESE	87	ABR-MAY-AGO-SEP-NOV-DIC	ESE
"	ABR	E	"	JUN-JUL-OCT	E
			88	ENE-FEB-MAR-ABR-JUN	ESE
			"	MAY-JUL-AGO-NOV	E
			"	SEP	NW
			"	OCT	S
			89	JUN	E

V.18.- VIENTO, PROMEDIOS MEMSUALES

El viento medio mensual (Fig. 39) se comporta como una sinusoide, comienza en Octubre de 15.1 Km/h hasta un máximo de 22.2 Km/h en Abril, la media anual es de 18.3 Km/h, podemos dividir el régimen de velocidades según la media, un grupo de altas velocidades por encima de la media correspondiente a Febrero, Marzo, Abril, Mayo y Junio; y el otro grupo de bajas velocidades para el resto de los meses. El viento máximo mensual comprendido entre 55 y 60 Km/h. Para Mayo, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre el viento máximo sucedió por debajo de 55 Km/h.

VI.- CONCLUSIONES

La temperatura, en Punta de Piedras desde 1966 hasta 1989, está comprendida entre 18 y 37 °C, posee una componente de baja frecuencia de aproximadamente 12 años y una de alta frecuencia de 1 año (cambios anuales); en pocas ocasiones este rango es sobrepasado. La época con mayores temperaturas se sitúa entre Abril y Noviembre, ésta época calurosa se divide en tres periodos, uno para Abril y Mayo, y el otro para Agosto, Septiembre, Octubre (mes más caluroso) y Noviembre, la época de transición entre ellos es Junio, Julio y Agosto.

La temperatura posee una marcada relación con el número de Wolf, en lo referente a la amplitud y periodo.

El efecto invernadero no se puede constatar, ya que los datos de temperatura no nos permiten comprobar el aumento de la temperatura global por aumento del gas CO₂.

La humedad relativa media mensual para el periodo de 24 años, se mantuvo en el rango de 62 a 92%, aunque sus valores absolutos se extienden desde 20 al 100%. La época de máxima humedad relativa corresponde desde Junio hasta Diciembre, y la mínima desde Enero a Mayo. La humedad relativa posee una relación estrecha con la pluviosidad, podemos decir que a mayor precipitación mayor humedad.

La precipitación es escasa, y las medias mensuales están por debajo de 50 mm, su media anual está por debajo de 30 mm. Las más altas precipitaciones por encima de la media ocurren para Enero, Julio Agosto, Septiembre, Noviembre, y Diciembre; y la mínima ocurre para Mayo.

La evaporación media diaria se encuentra entre los 4 y los 13 mm, y la total mensual entre los 130 y 400 mm. La evaporación excede por bastante la precipitación. En general, la evaporación presenta sus máximas para Marzo, Abril, Mayo y Junio, y las menores para Noviembre, Diciembre y Enero.

El rango típico para la insolación media mensual va desde las 7 a las 10 horas diarias, con algunas raras excepciones que sobrepasan el rango; la insolación media mensual se mantuvo por encima de las 5 horas, pudiendo existir días con muy pocas horas de insolación. La insolación total mensual permanece en el rango de 230 a 280 horas.

La nubosidad total mensual disminuye desde Enero con 110 (/8) hasta Febrero con 85 (/8), aumenta desde Febrero con 85 (/8), luego hasta Julio con 116 (/8), luego desciende hasta Septiembre con 100 (/8), y luego aumenta hasta Diciembre con 118 (/8). Los tres meses de más nubosidad son Enero, Junio, Julio, Agosto y Diciembre.

La radiación media mensual permanece en el rango de 0.3 a 0.6 Cal/(cm²*día)*10⁻³. También se le encuentra la misma oscilación de baja frecuencia de 12 años que para la temperatura, lo que indica que la radiación, temperatura y manchas solares están estrechamente relacionadas. La radiación total mensual más altas corresponden a los meses de Marzo, Abril, Mayo, Junio, Agosto y Septiembre sobre los 14 Cal/(cm²*mes)*10⁻³.

El viento medio para el periodo entre 1975 y 1989, se mantuvo entre 11 Km/h y 25 km/h, las máximas absolutas entre 35 y 75 Km/h. La variación mensual del viento presenta una clara variabilidad sinusoidal, la media anual es aproximadamente 18.3 Km/h, por encima de ese valor se encuentran los meses de Febrero, Marzo, Abril (máxima de 22.2 Km/h), Mayo y Junio; y la mínima 15.2 en Octubre. La dirección proveniente prevaleciente del viento es el ENE. Ocasionalmente el viento medio mensual proviene de otras direcciones.

VII.- BIBLIOGRAFIA

Contreras, A. Resumen Climatológico de la Estación Meteorológica de Punta de Piedras, Estado Nueva Esparta, 1962-67. Memoria. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. 29(83). 1970.

Corporación Venezolana de Guayana. Elementos Prácticos de Climatología. Electrificación del Caroní. Departamento de Hidrometeorología. Ciudad Guayana, 1989.

Dirección de Hidrografía y Navegación. Boletín Climatológico Anual. Armada de Venezuela. Departamento de Meteorología del Observatorio Juan Manuel Cagigal, 1989.

Galiana, Mingot. Larousse, Diccionario Ilustrado de las Ciencias. Pág. 897. Librairie Larousse. Paris, Francia. 1987

Carnahan, Luther & Wilkes, Applied Numerical Methods, John Wiley and Sons, 1969.

Grosske, F. La Vaguada Intertropical y su Relación con las Temporadas Pluviosas y Secas en Venezuela. Facultad de Ingeniería, U.C.V. Caracas, 1964.

Guevara D. , J.M. Métodos de Estimación y Ajuste de Datos Climáticos. Consejo de Desarrollo Humanístico. Universidad Central de Venezuela. Caracas, 1987.

Guevara D., J.M. Meteorología. Consejo de Desarrollo Humanístico. Universidad Central de Venezuela. Caracas, 1988.

NASA. Earth System Science. A Closer View Report of the Earth System Sciences Committe. NASA Advisoring Council. Page 16. Washington, D.C. January, 1988

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

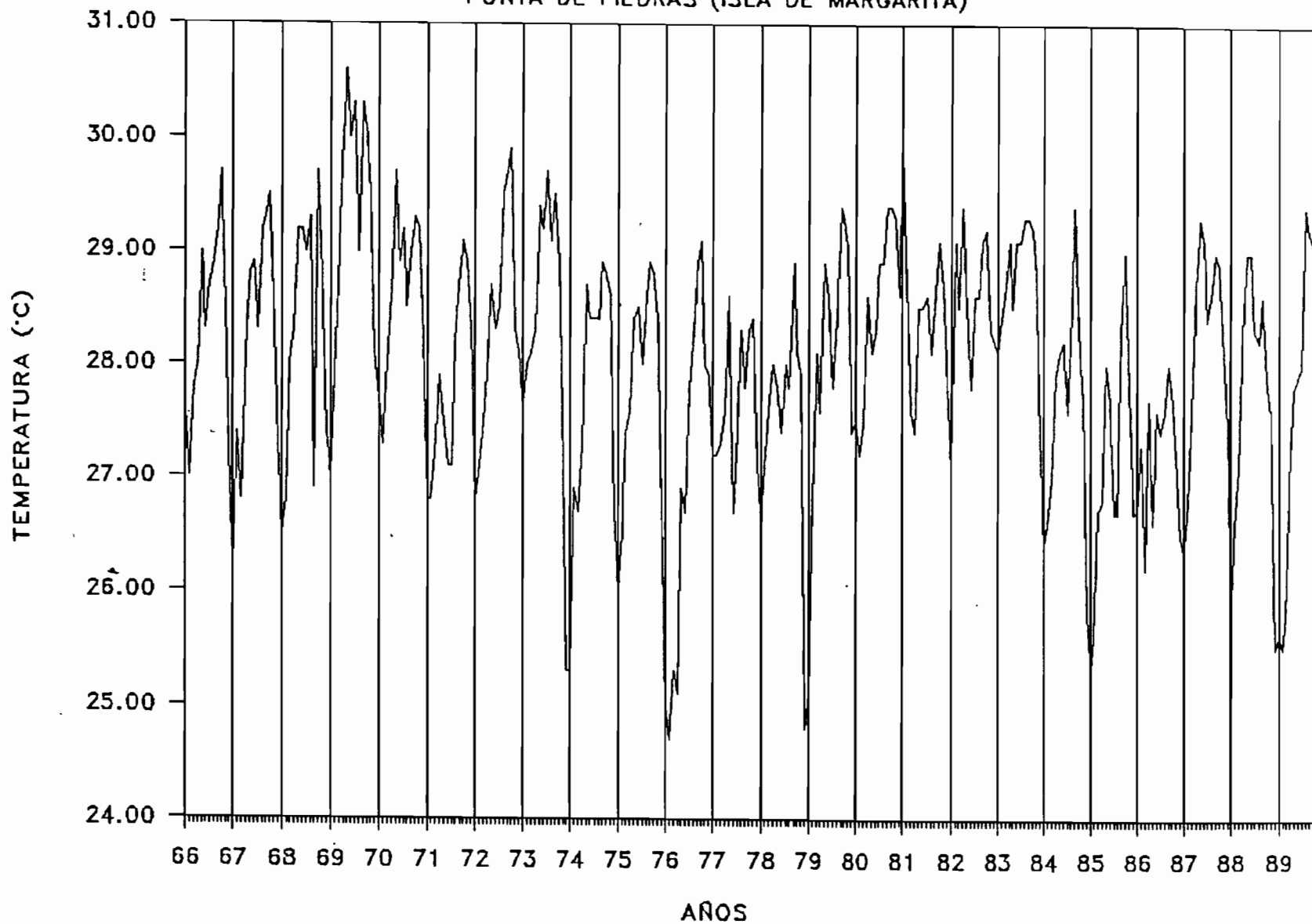


FIGURA No. 1

TEMPERATURA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

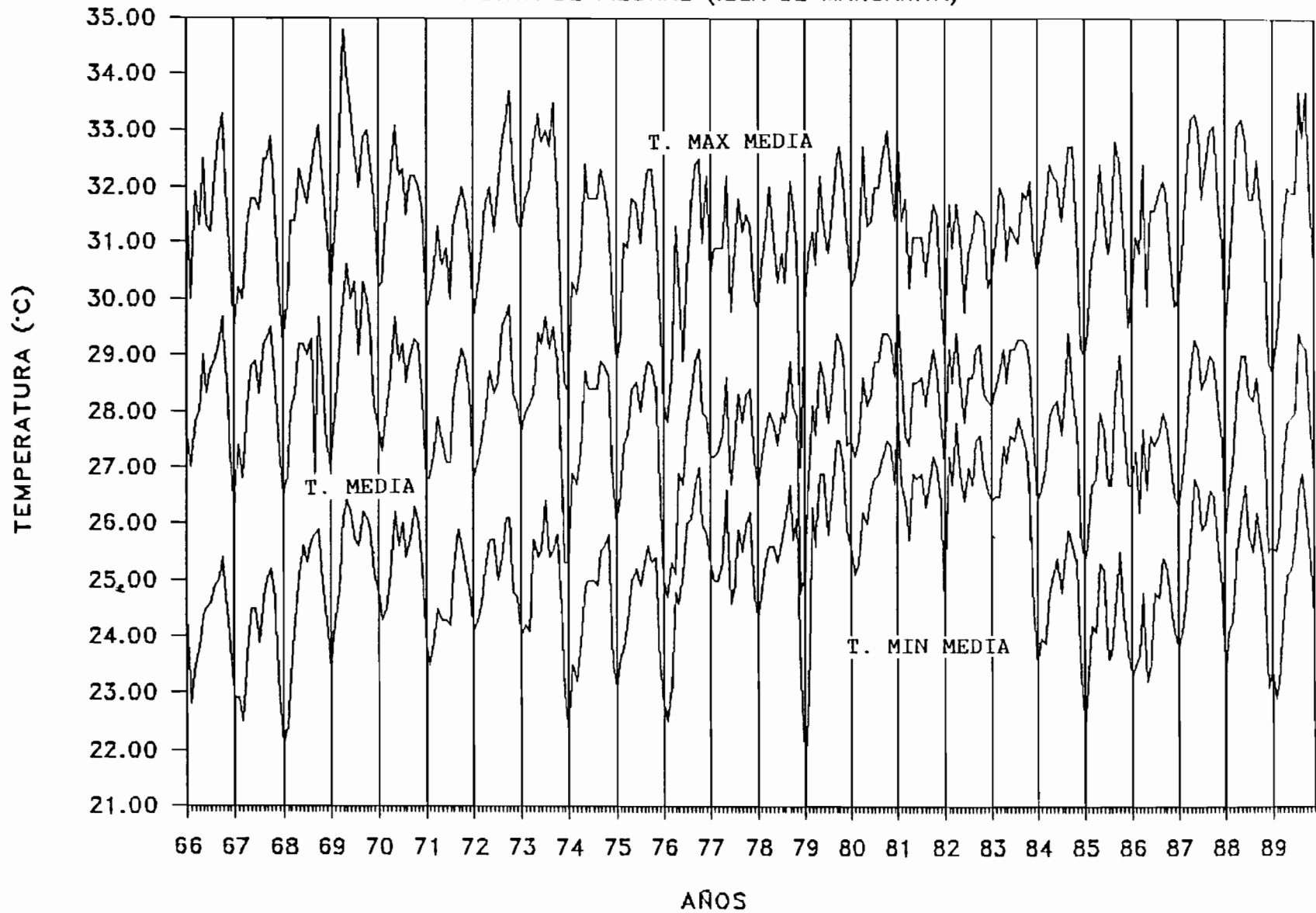


FIGURA No. 2

TEMPERATURA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

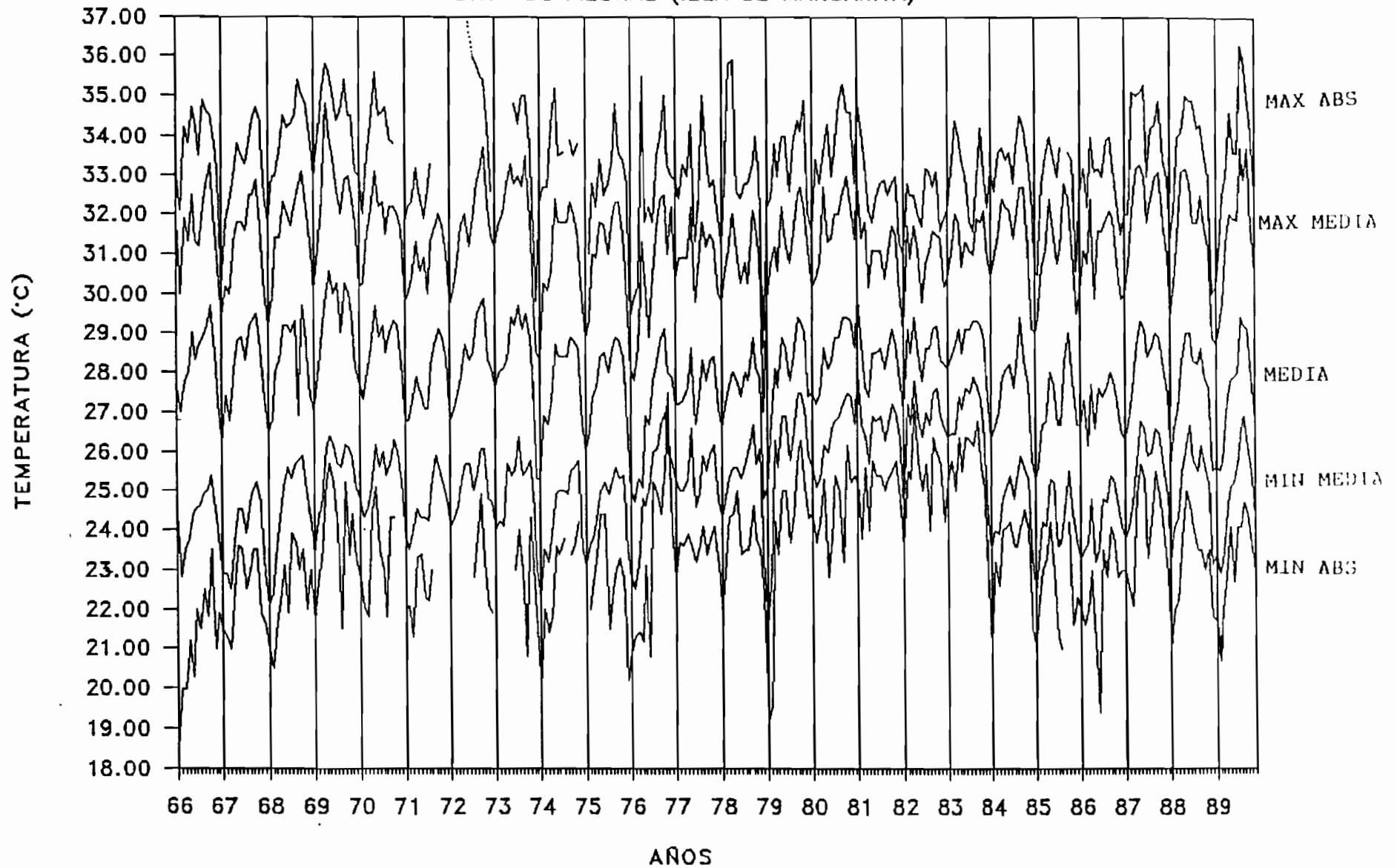


FIGURA No. 3

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

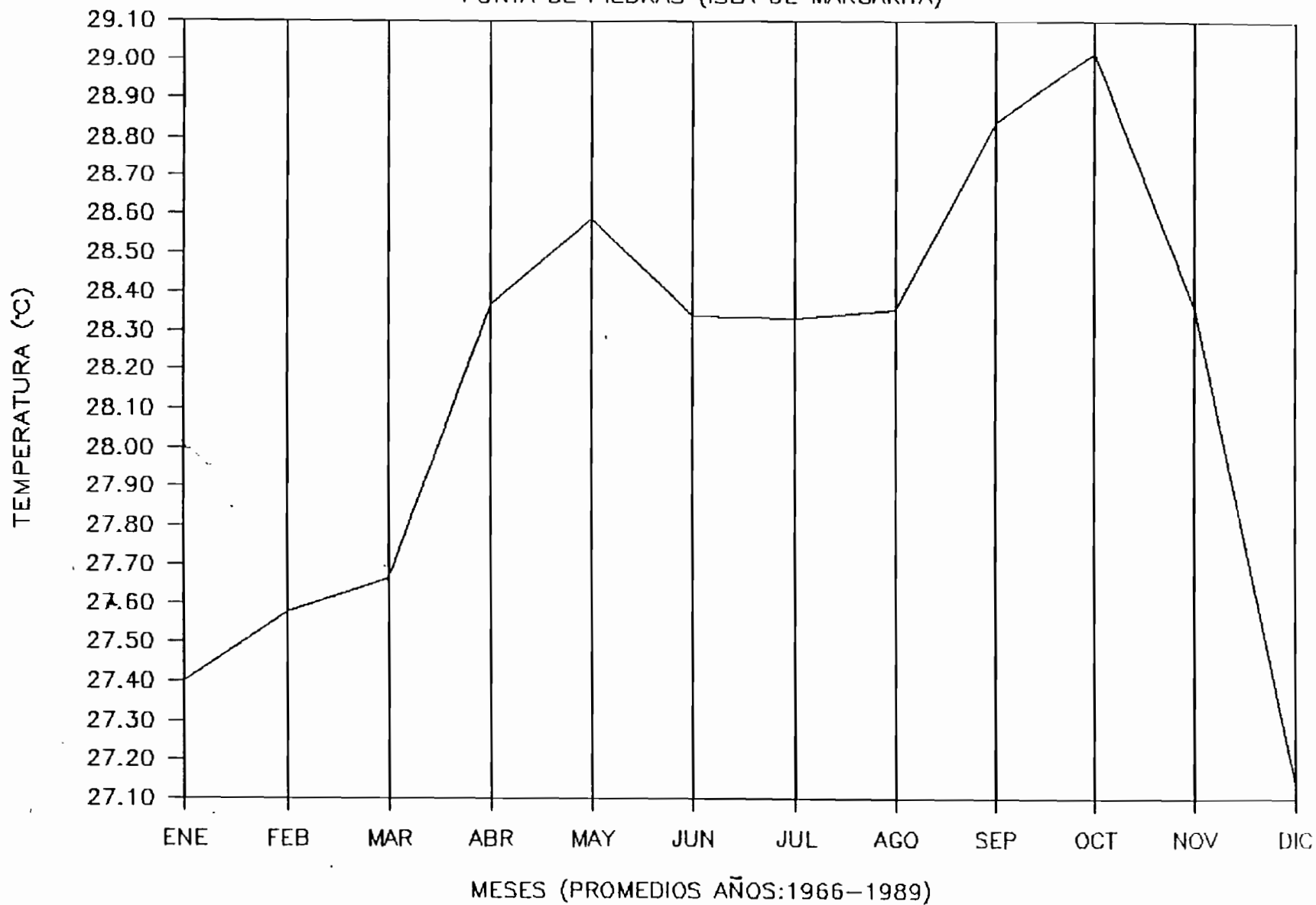


FIGURA No. 4

TEMPERATURA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

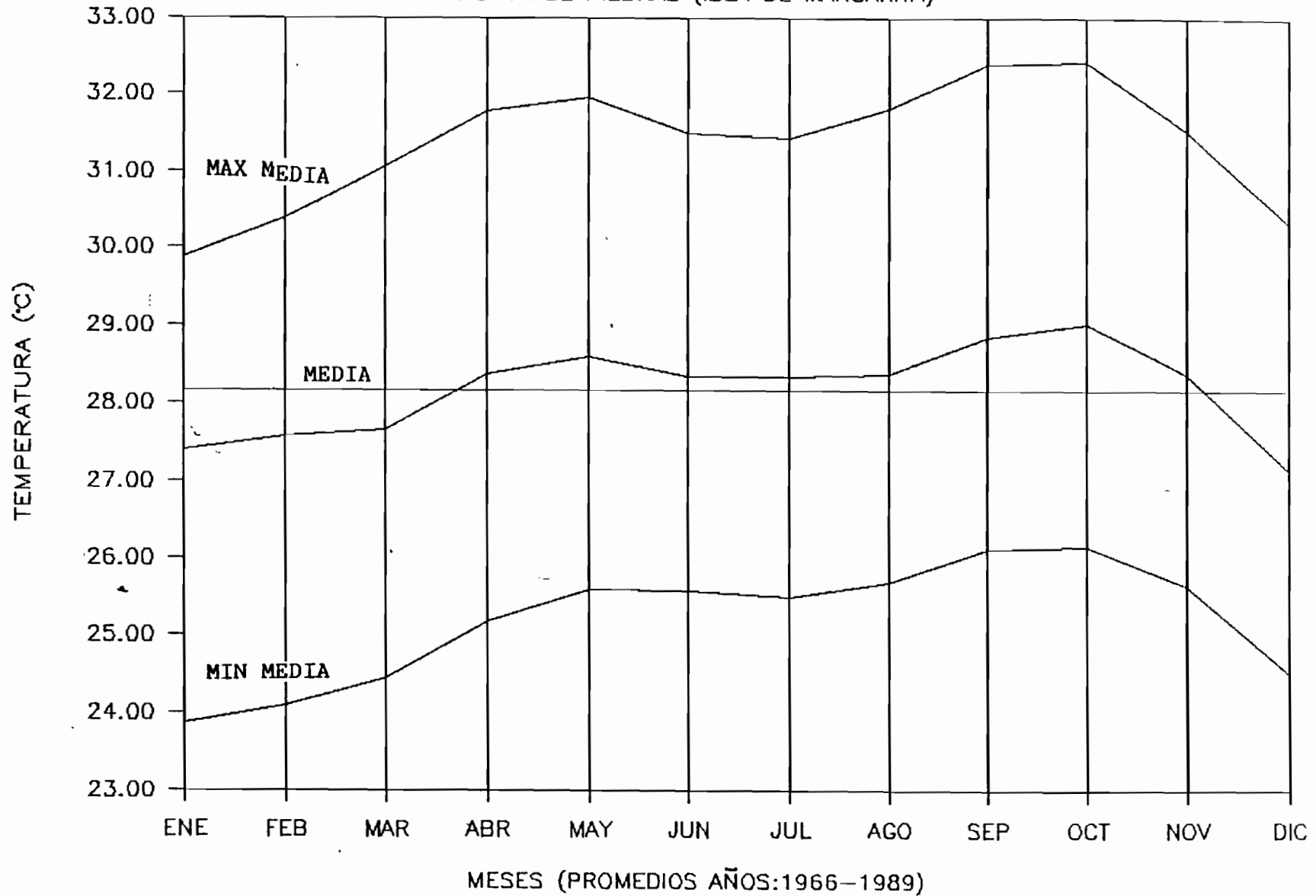


FIGURA No. 5

TEMPERATURA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

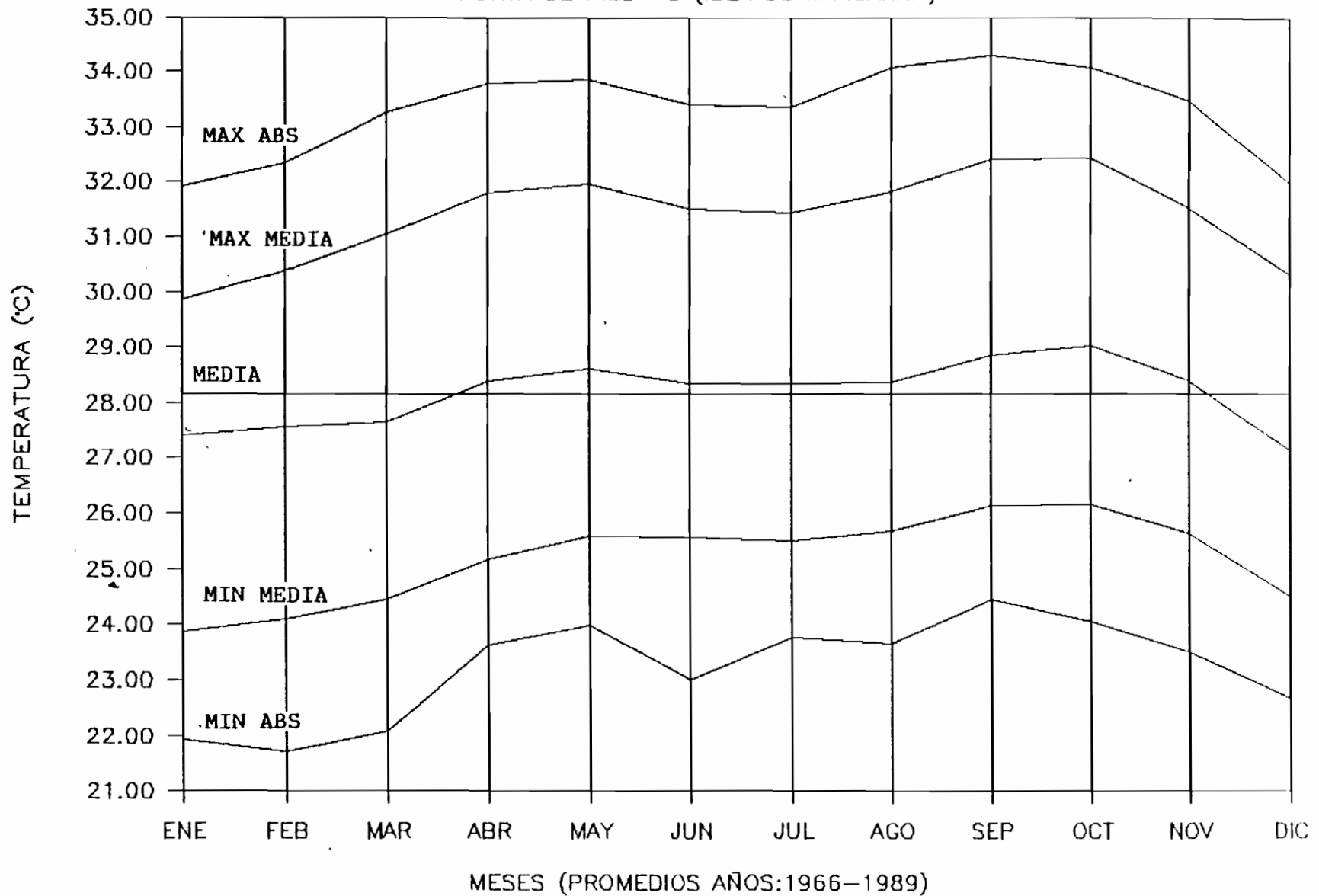


FIGURA No. 6

TEMPERTURA MEDIA (°C), POR FOURIER

GRAFICANDO CON 6 Y 26 COEFICIENTES

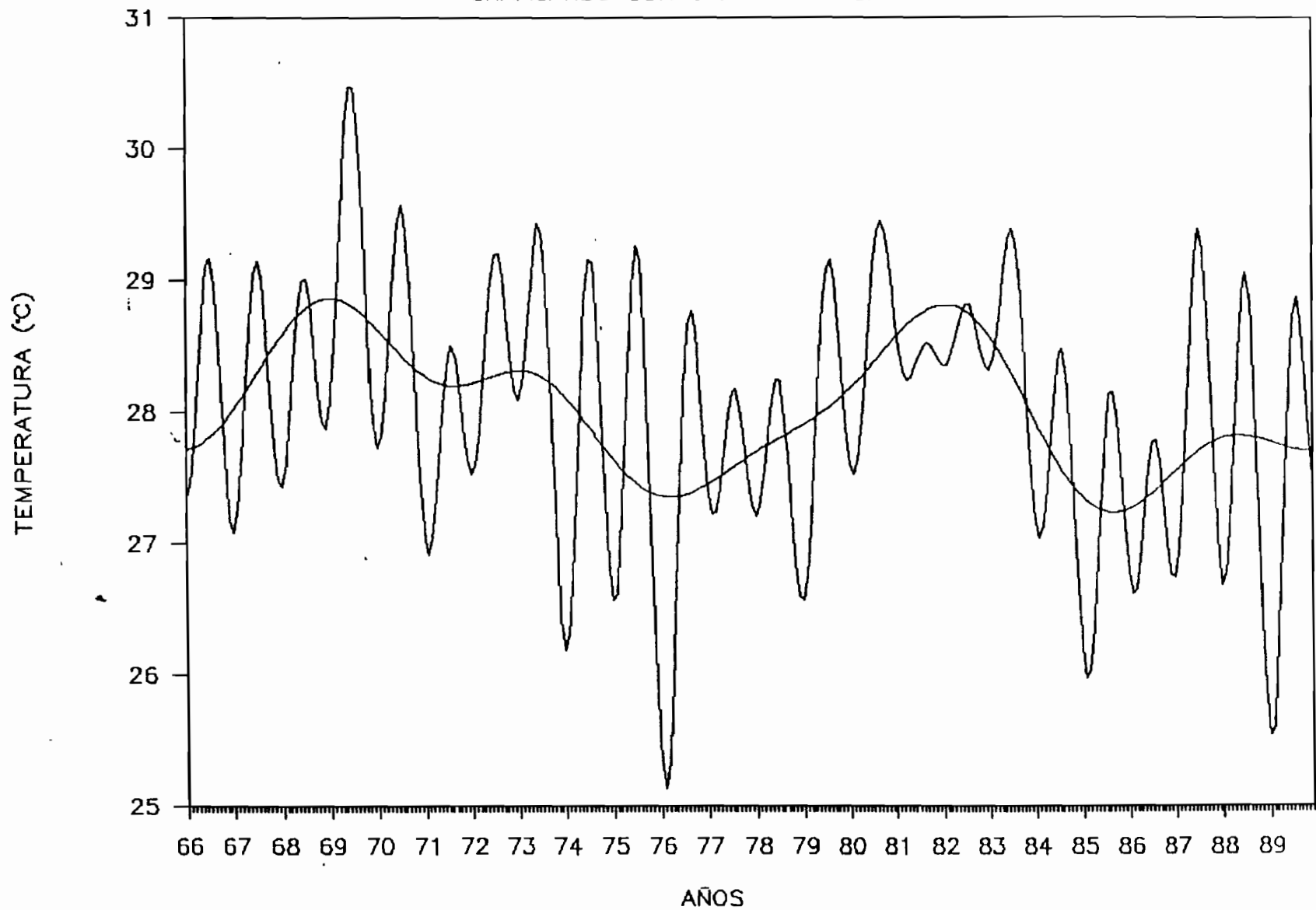


FIGURA No. 7

MAGNITUD $\text{SQR}(A^2+B^2)$, TEMPERATURA MEDIA

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

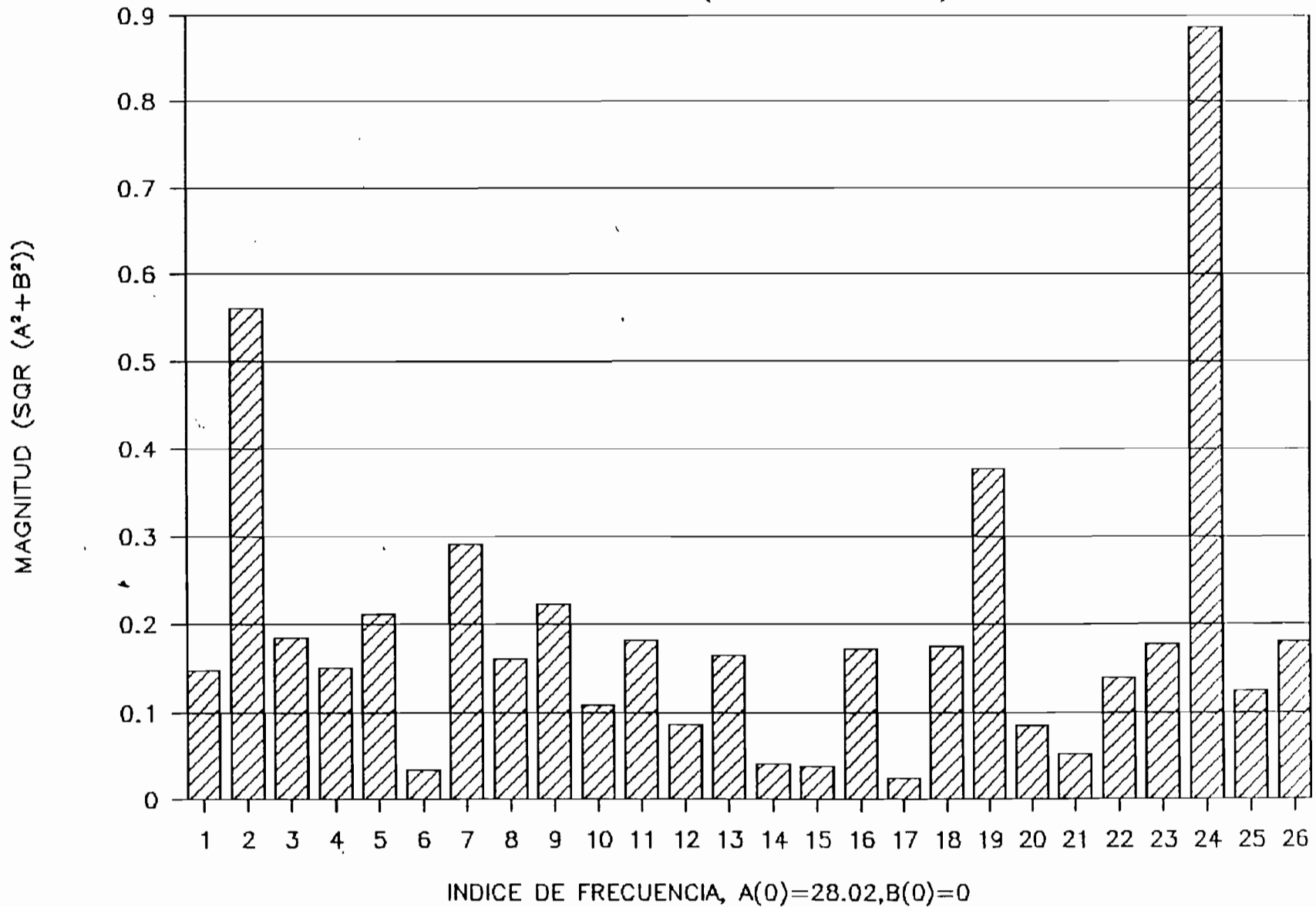
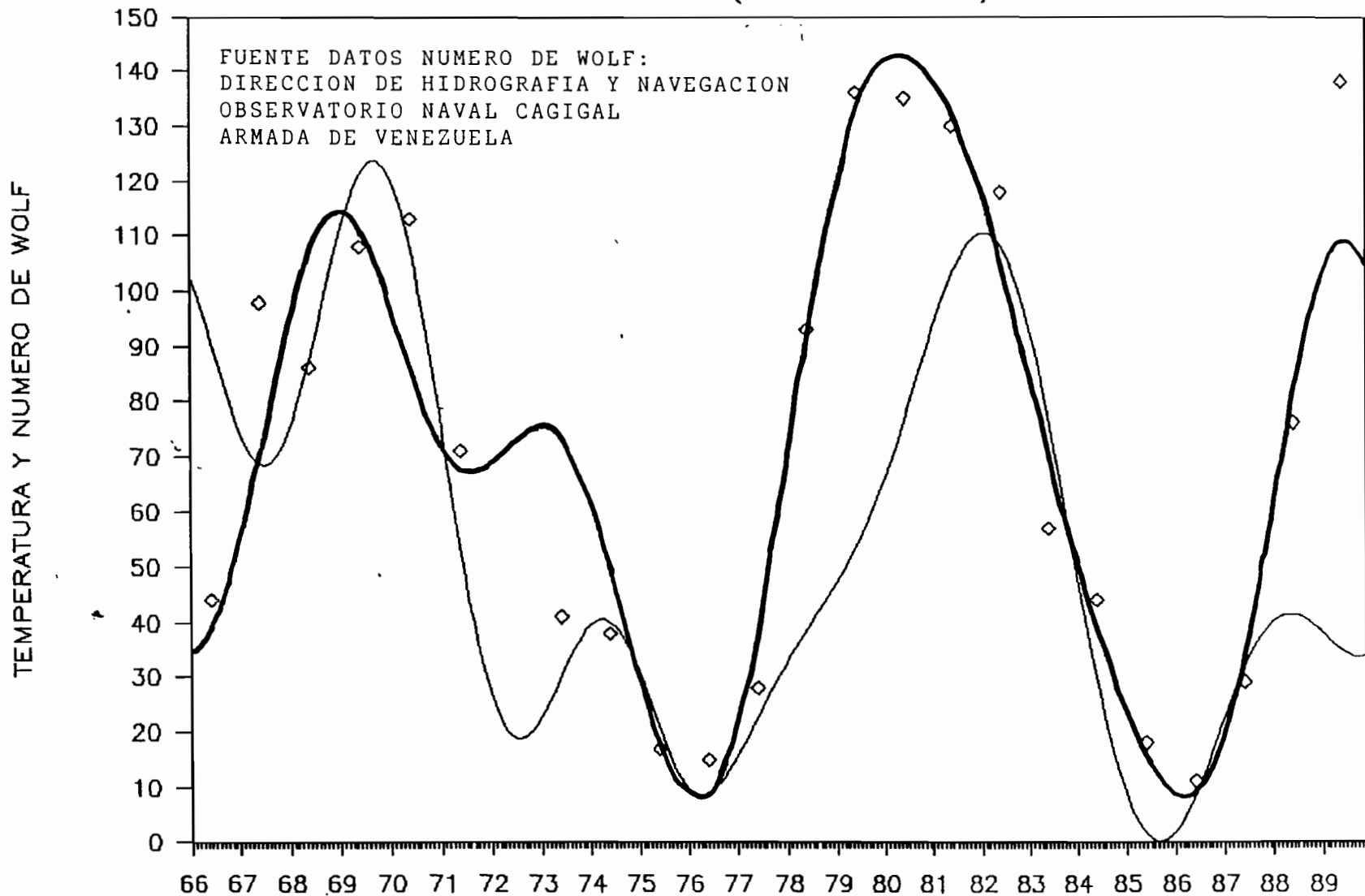


FIGURA No. 8

NUMERO DE WOLF vs TEMPERATURA

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



— $(T(^{\circ}C) - 27.29) * 70$

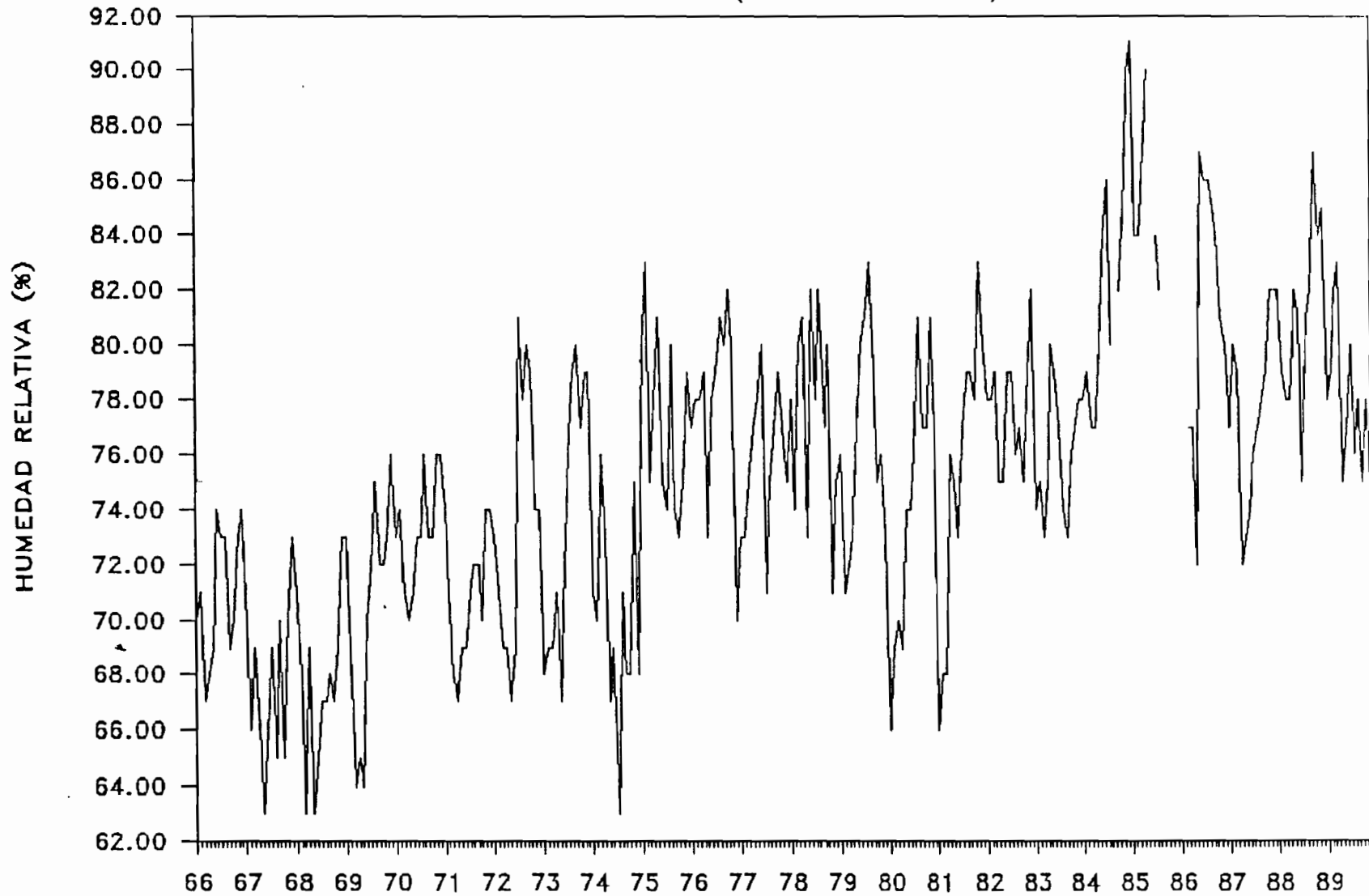
◇ AÑOS
WOLF

— FOURIER(WOLF) * 12

FIGURA No. 9

HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



AÑOS

FIGURA No. 10

HUMEDAD RELATIVA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

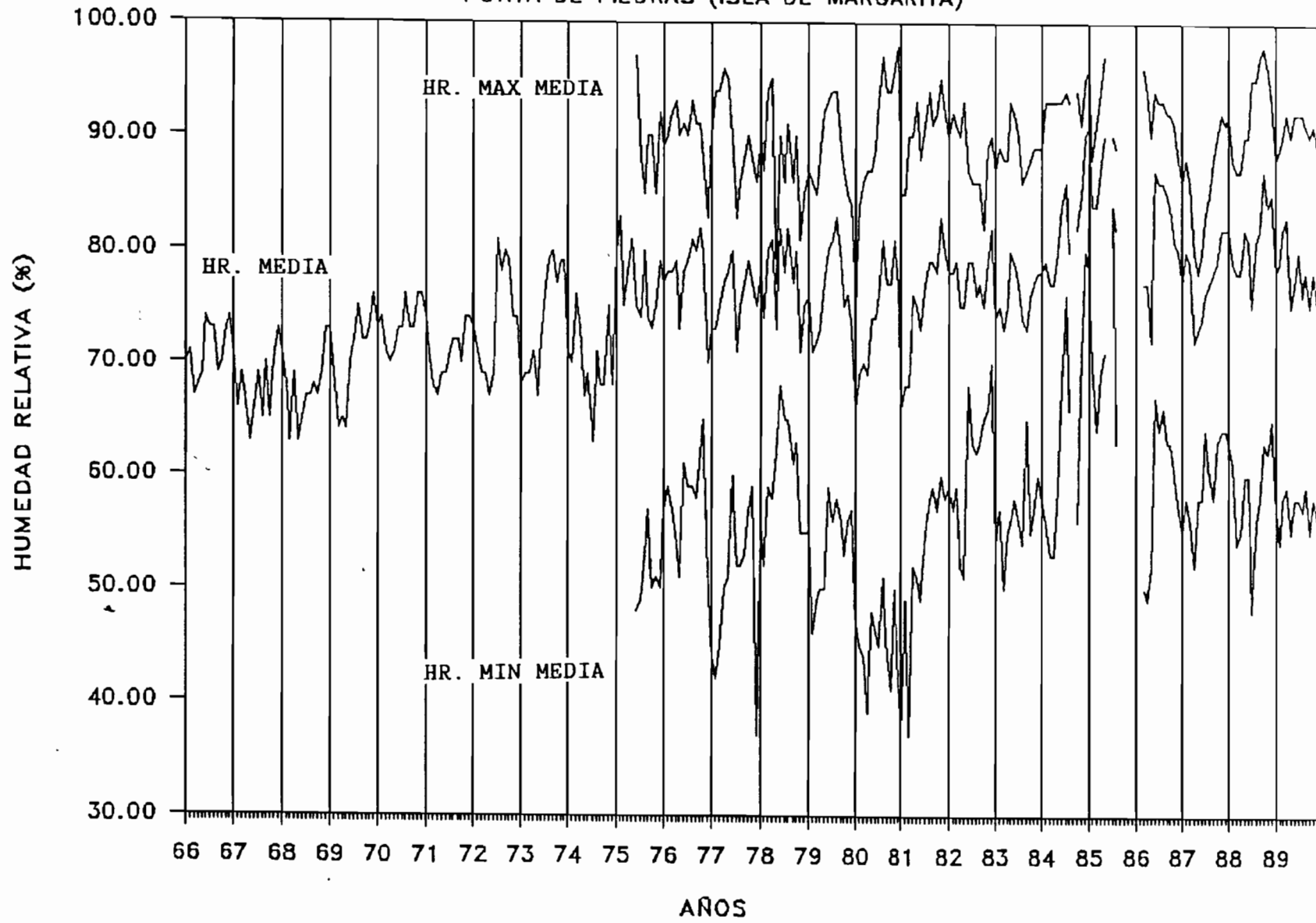


FIGURA No. 11

HUMEDAD RELATIVA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

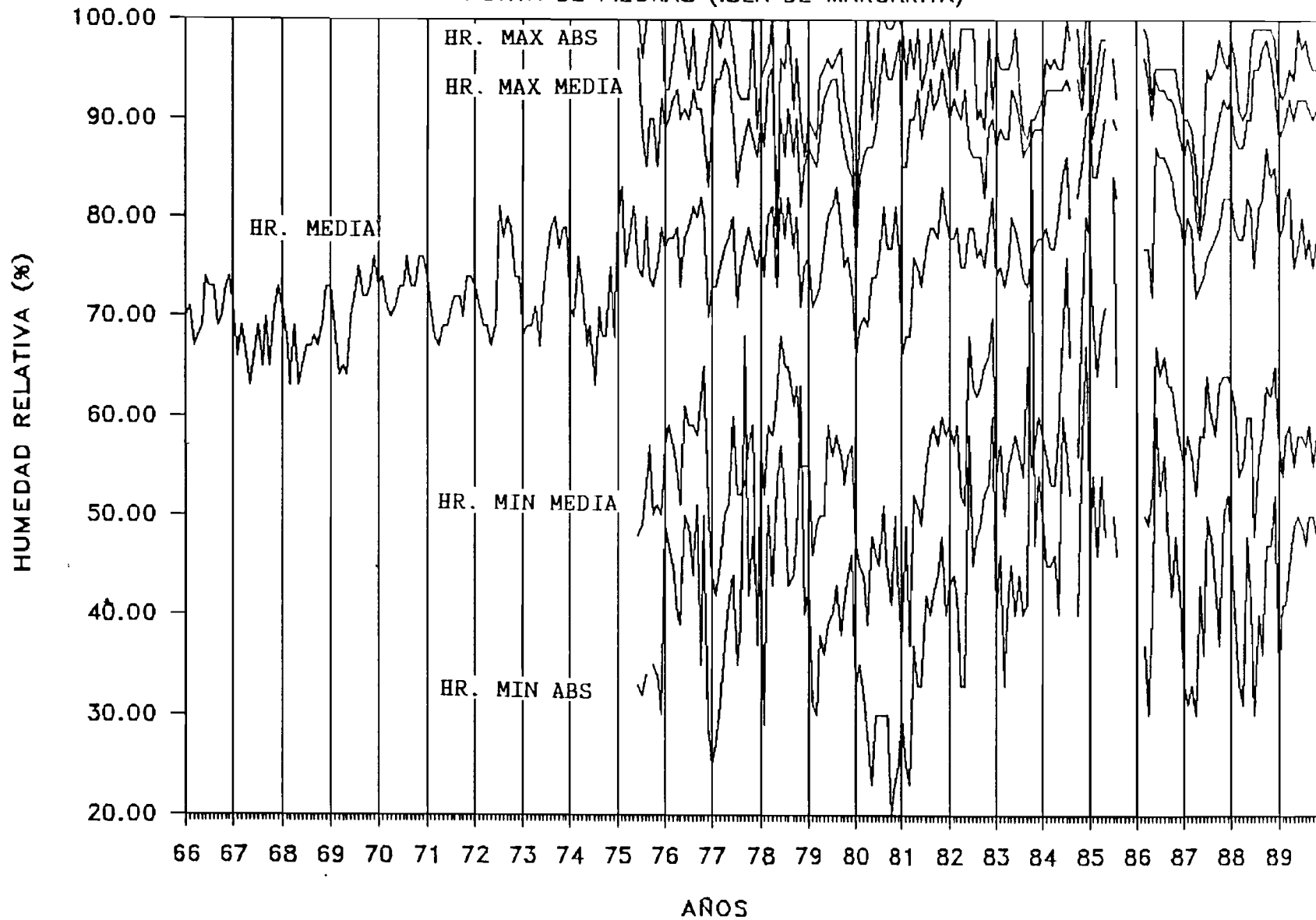


FIGURA No. 12

HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL (%)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

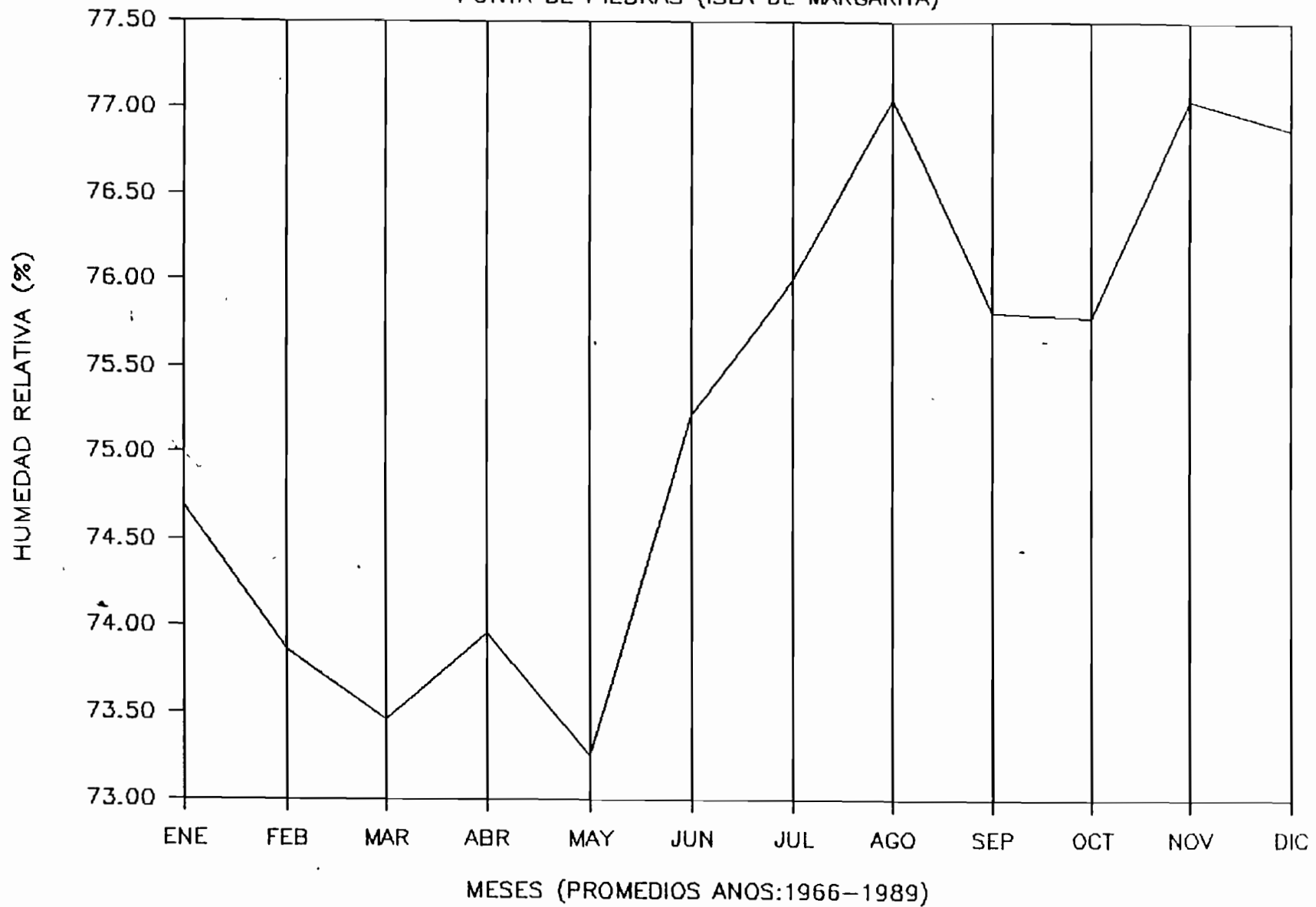


FIGURA No. 13

HUMEDAD RELATIVA MENSUAL (%)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

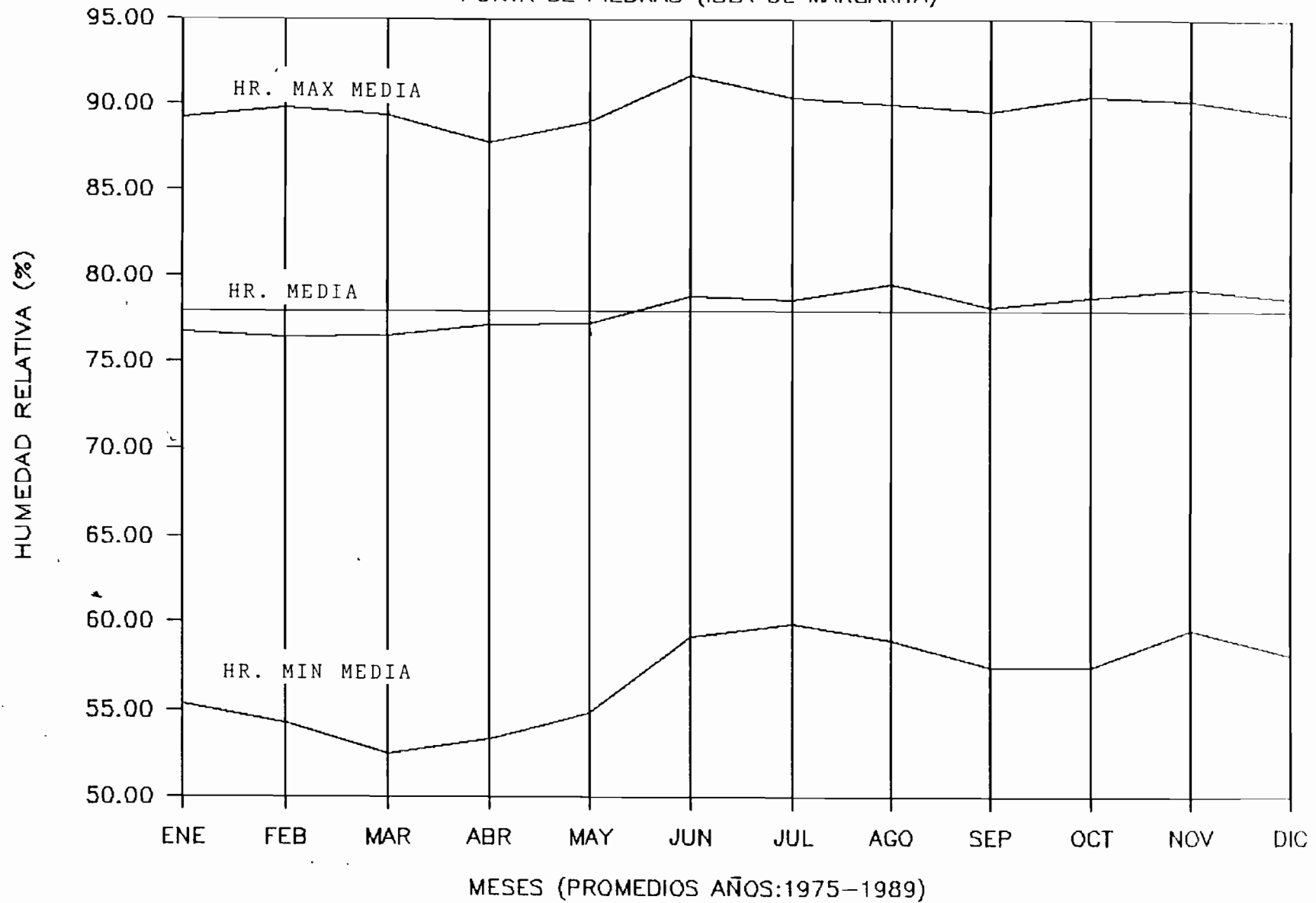


FIGURA No. 14

HUMEDAD RELATIVA MENSUAL (%)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

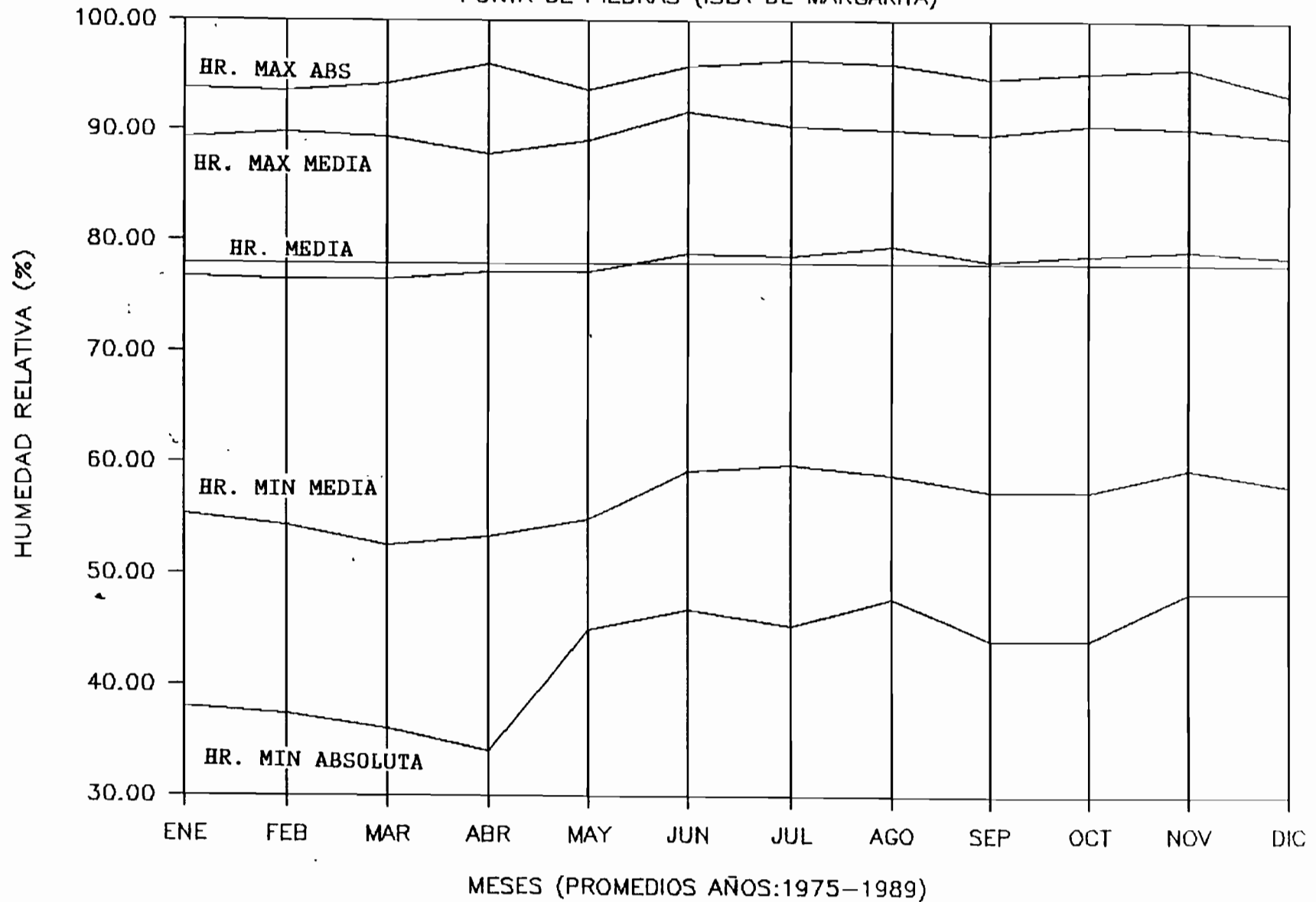
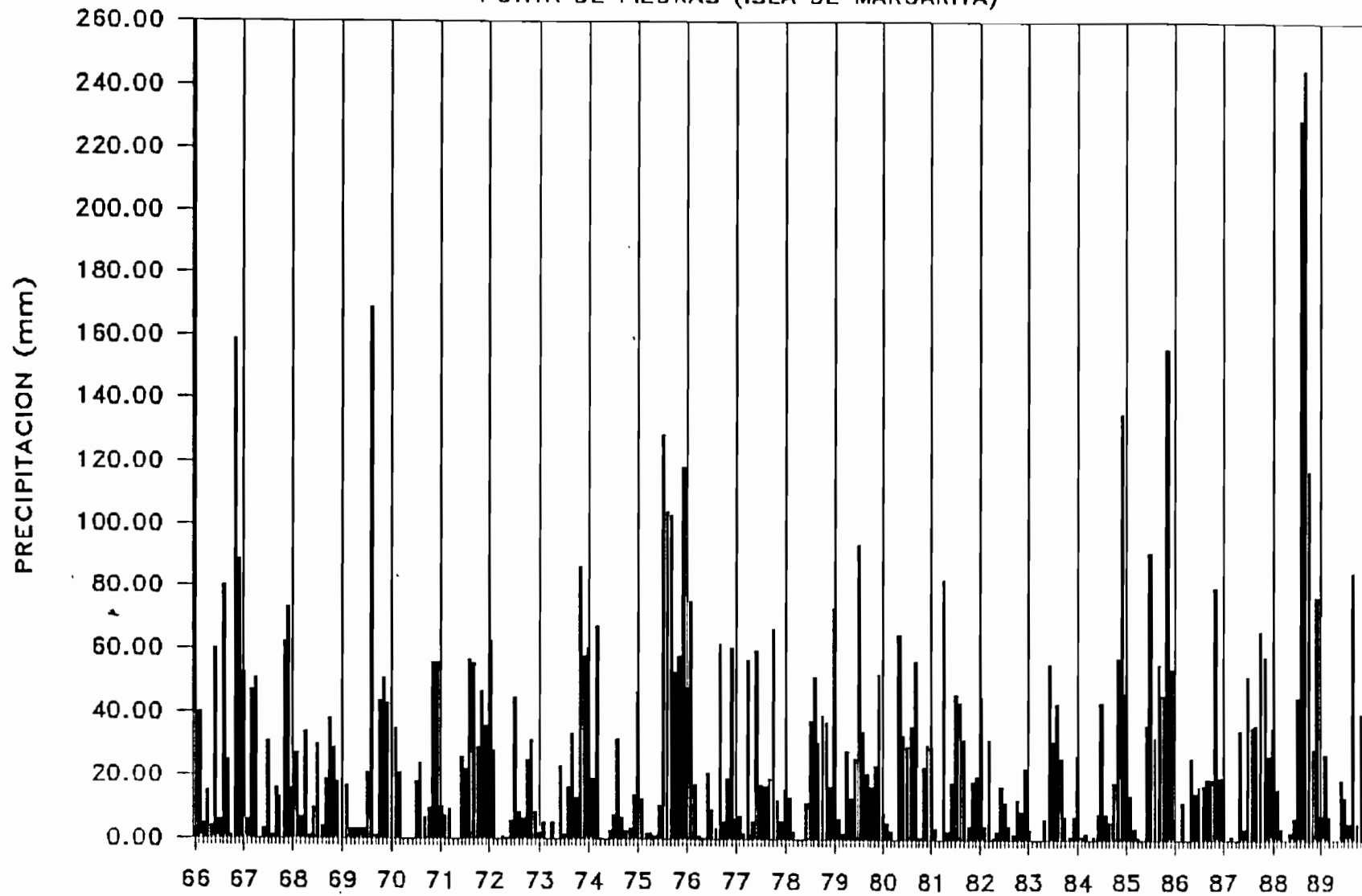


FIGURA No. 15

PRECIPITACION TOTAL MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



AÑOS

FIGURA No. 16

PRECIPITACION (mm)

PUNTA DE PIEDRAS, ISLA DE MARGARITA

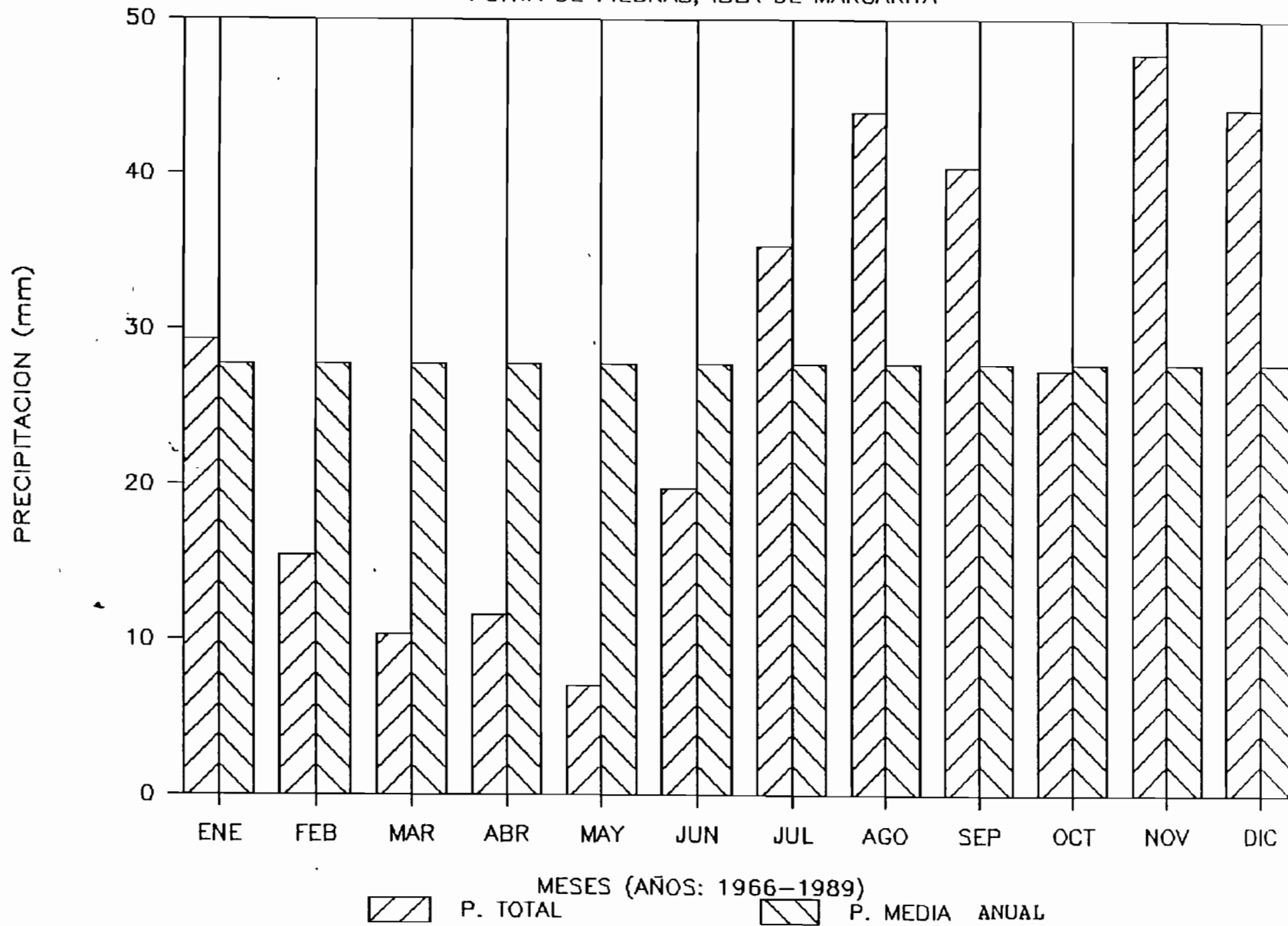
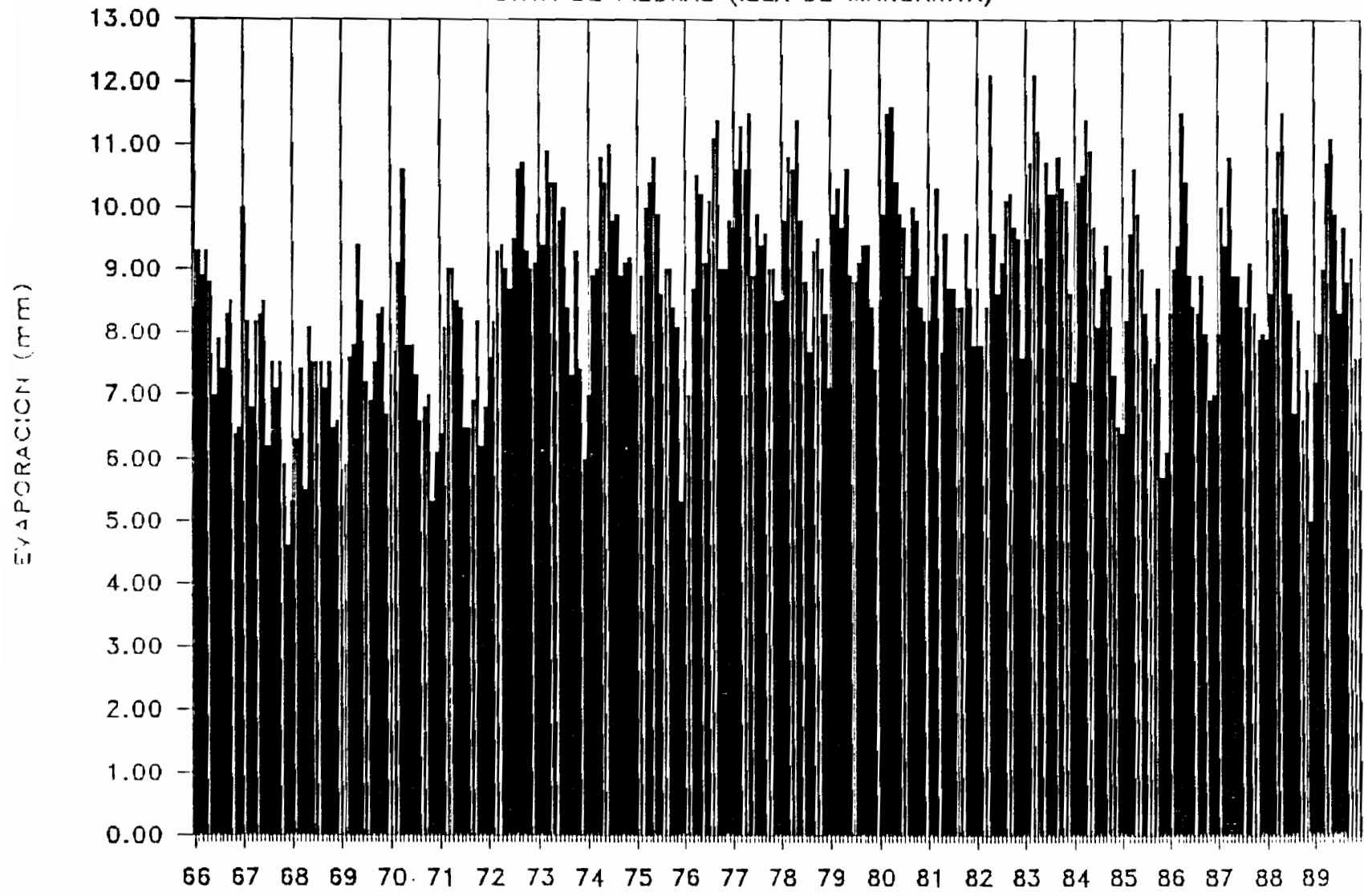


FIGURA No. 17

EVAPORACION MEDIA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

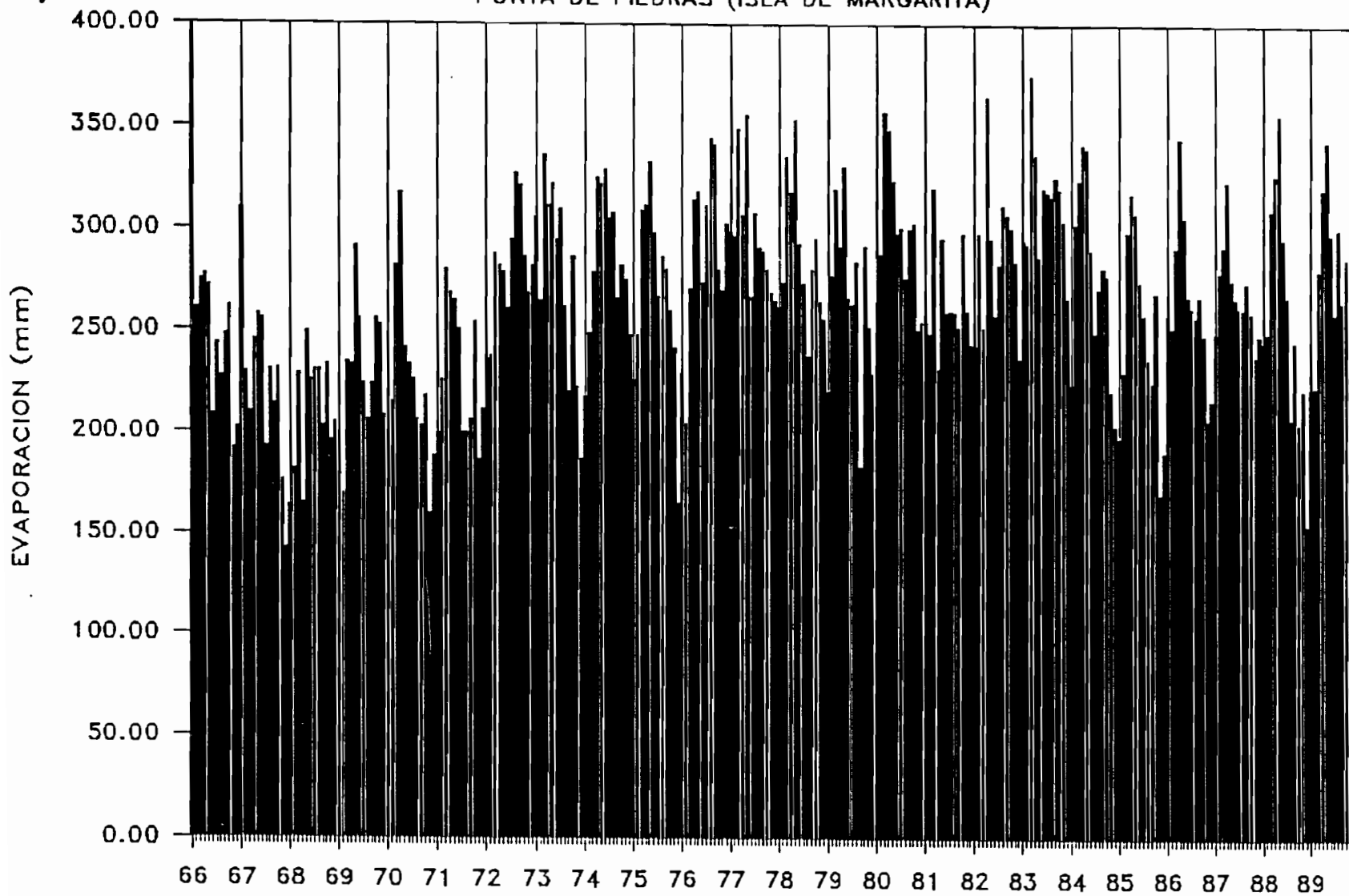


AÑOS

FIGURA No. 18

EVAPORACION MENSUAL TOTAL

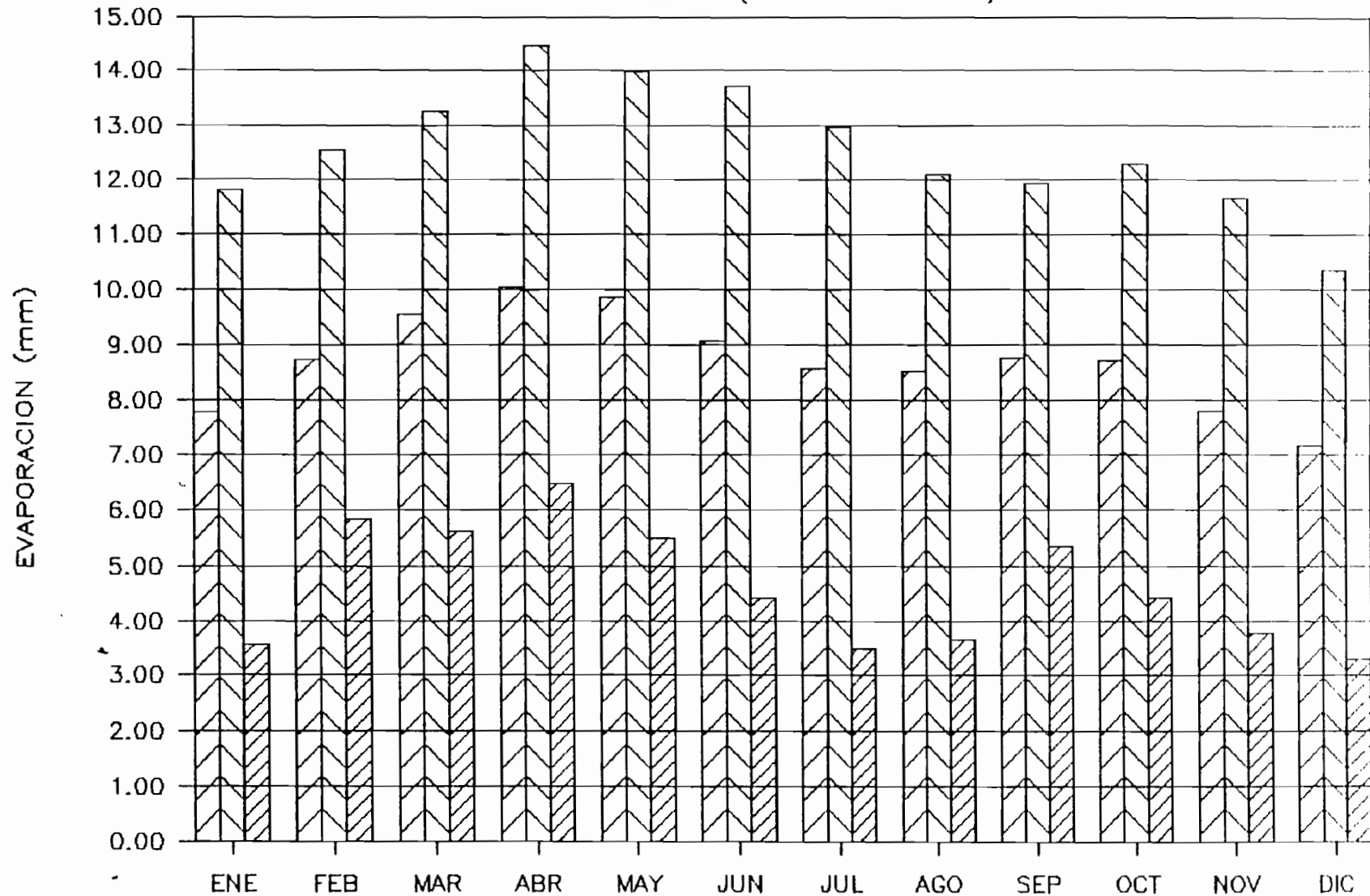
PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



AÑOS
FIGURA No. 19

EVAPORACION MEDIA DIARIA MENSUAL (mm)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



▨ E. MEDIA DIARIA

MESES (PROMEDIOS AÑOS:1980-1989)

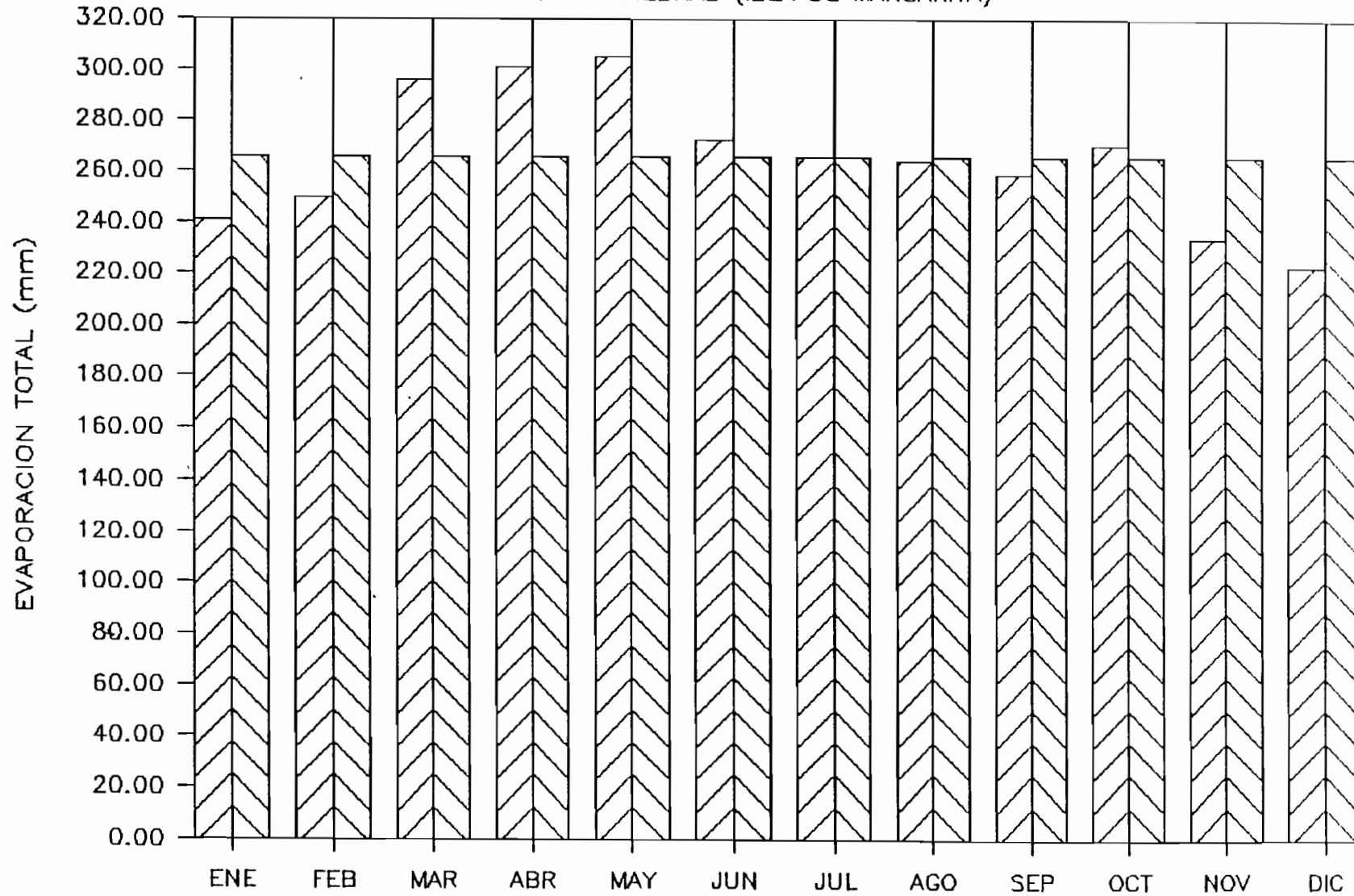
▨ E. MAX ABS

▨ E. MIN ABS

FIGURA No. 20

EVAPORACION TOTAL MENSUAL (mm)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



MESES (PROMEDIOS AÑOS:1966-1989)
E. TOTAL E. MEDIA ANUAL

FIGURA No. 21

INSOLACION MEDIA MENSUAL.

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

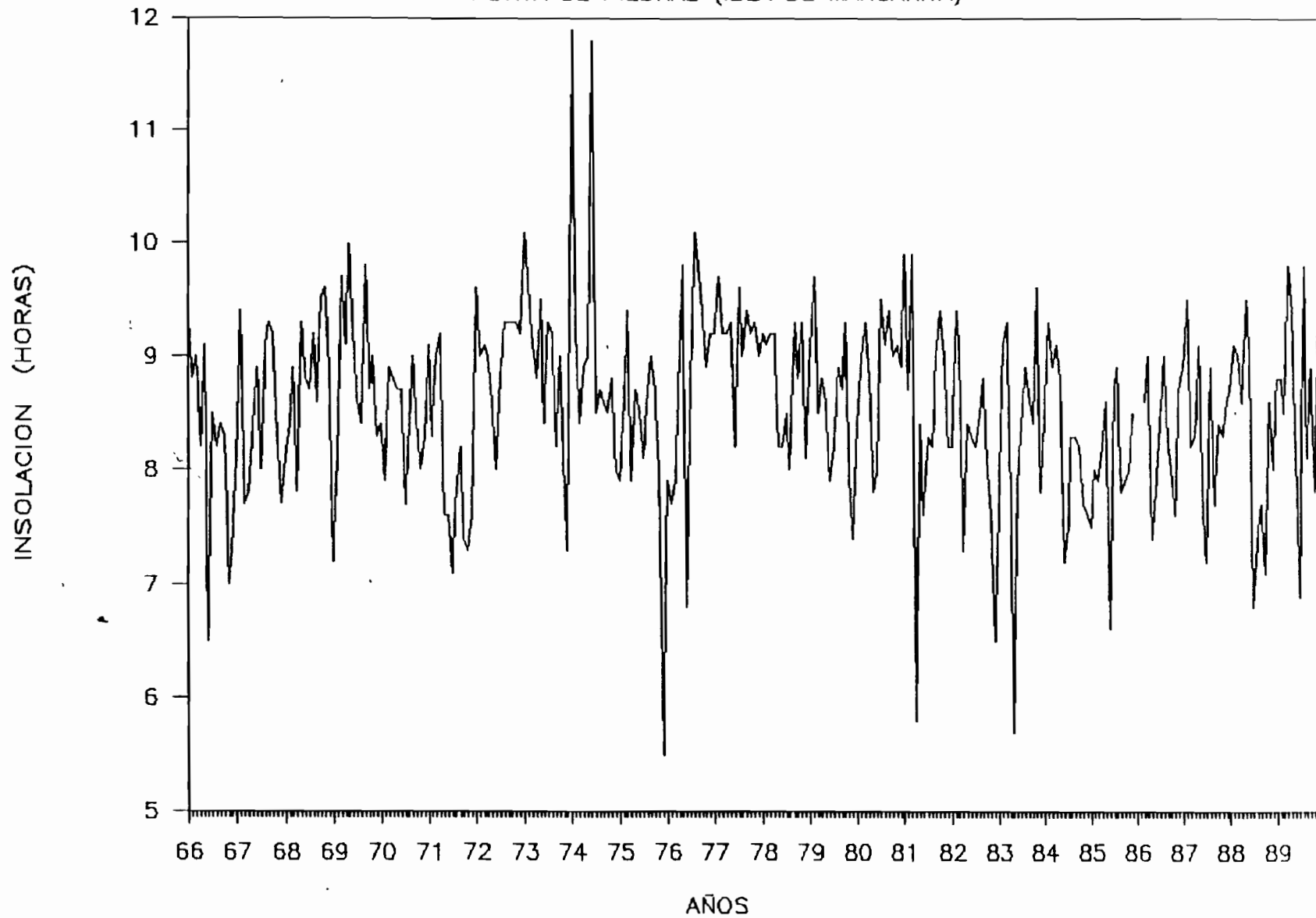
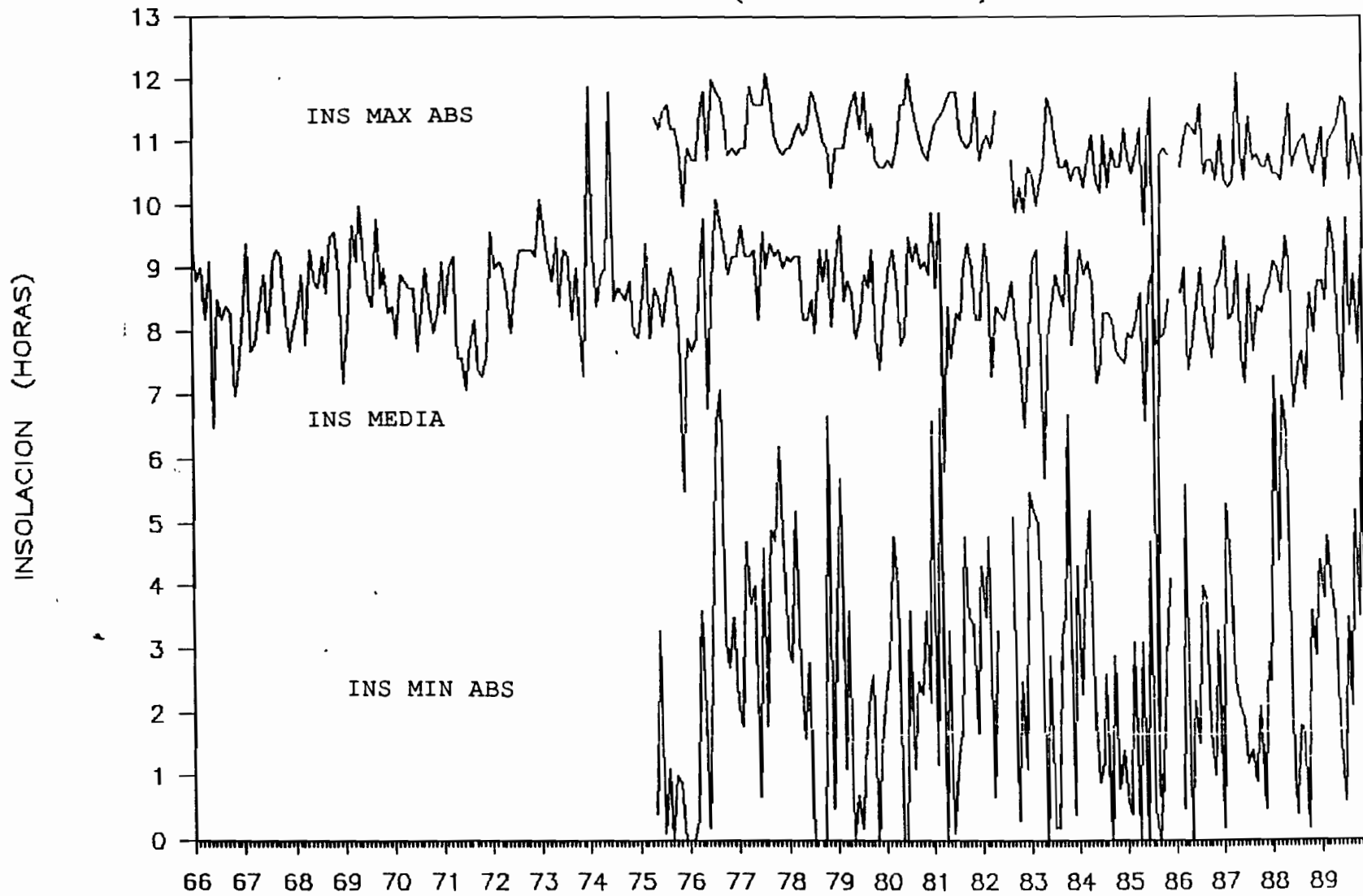


FIGURA No. 22

INSOLACION MEDIA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

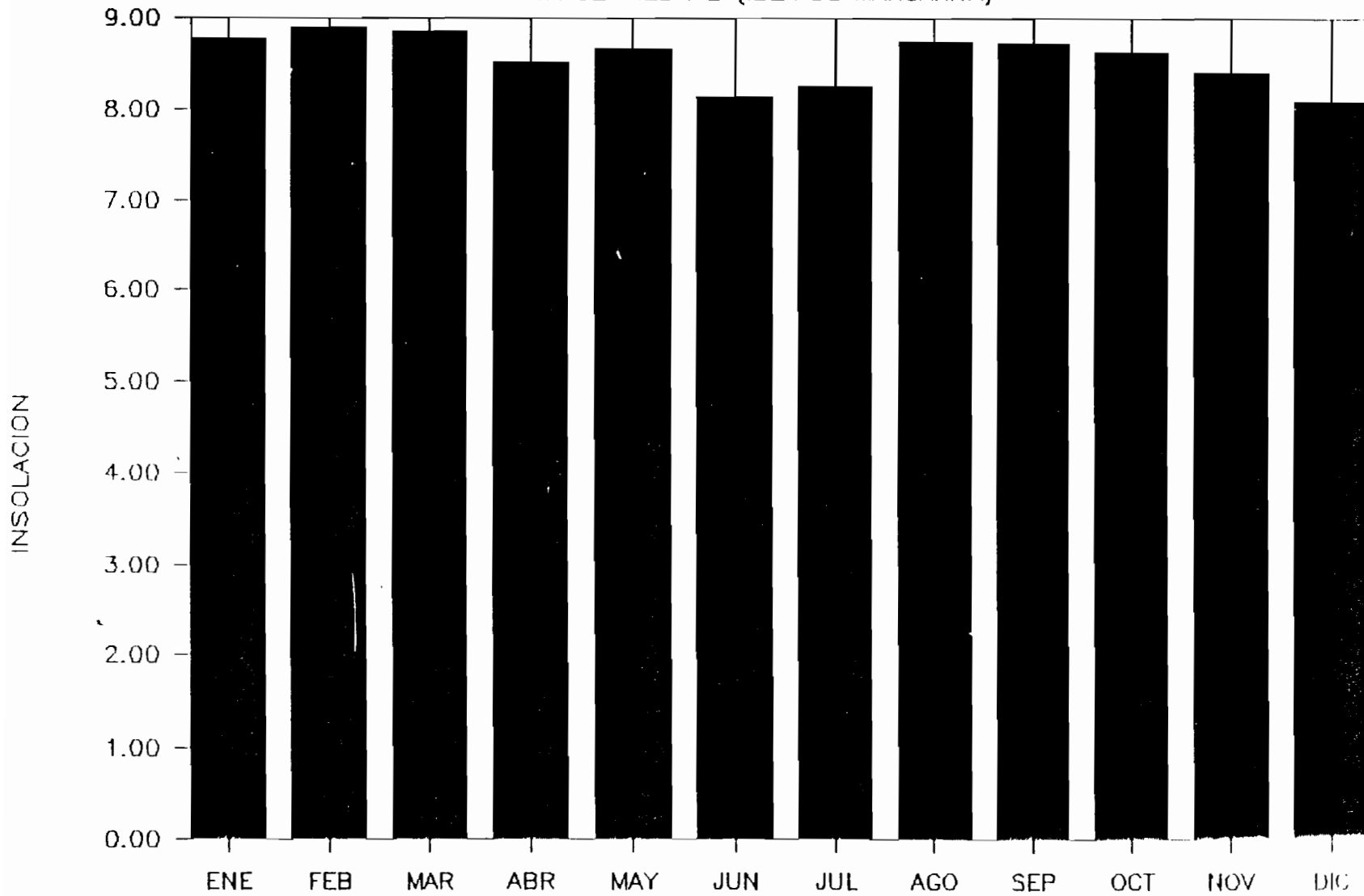


AÑOS

FIGURA No. 23

INSOLACION MEDIA DIARIA (HORAS)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



MESES (PROMEDIOS AÑOS: 1966-1989)

FIGURA No. 24

INSOLACION TOTAL MENSUAL (HORAS)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

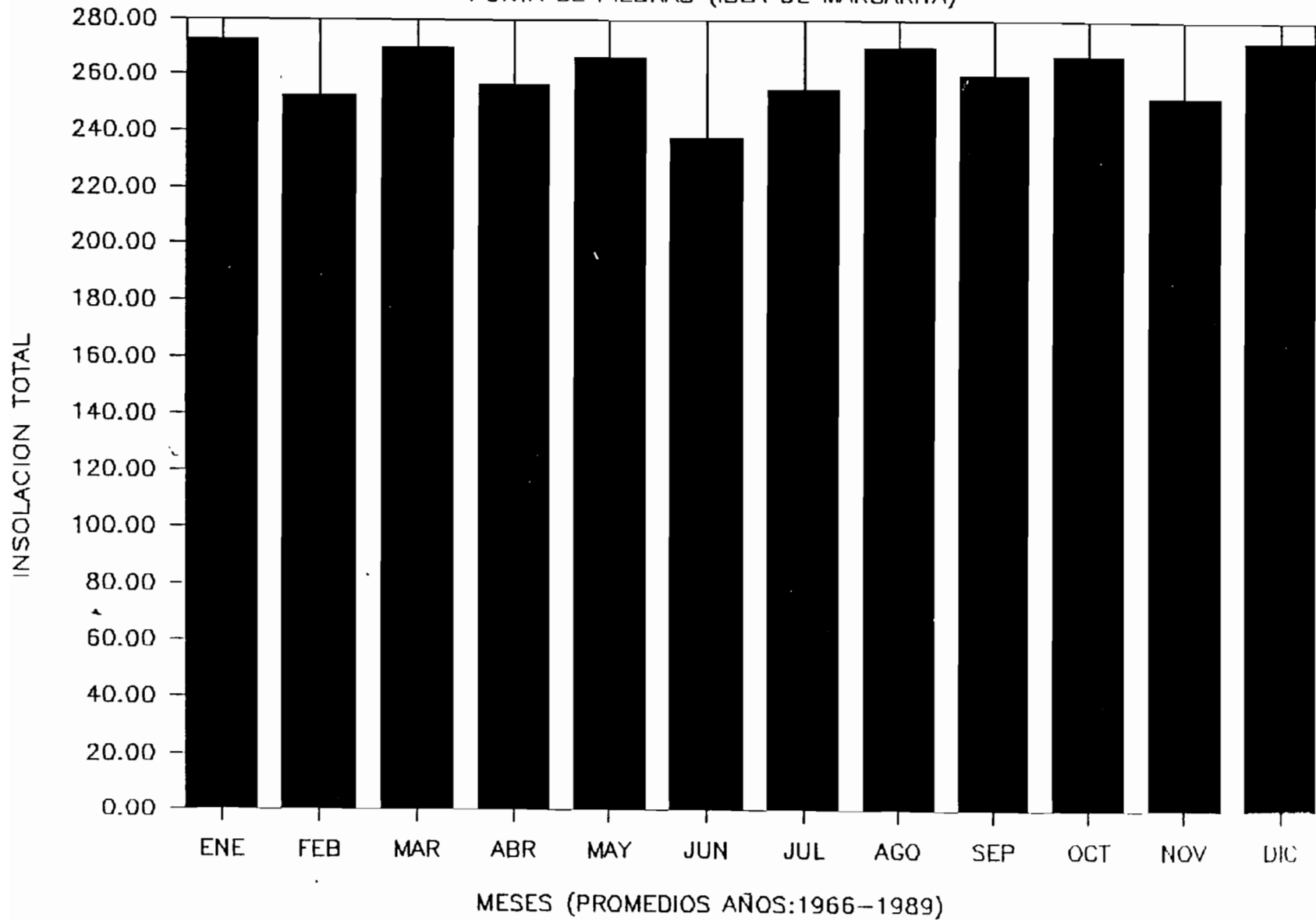


FIGURA No. 25

INSOLACION MENSUAL (HORAS)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

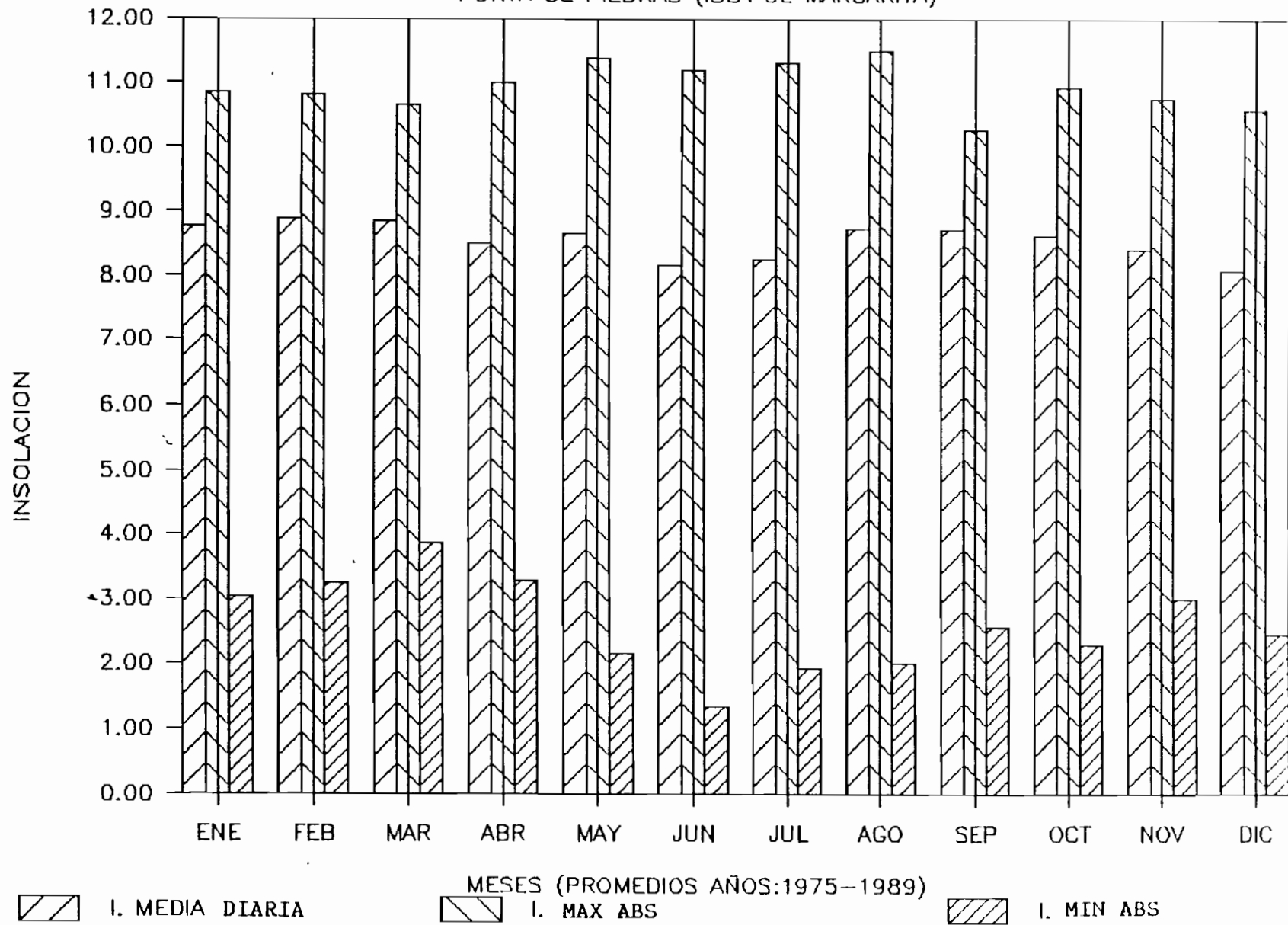
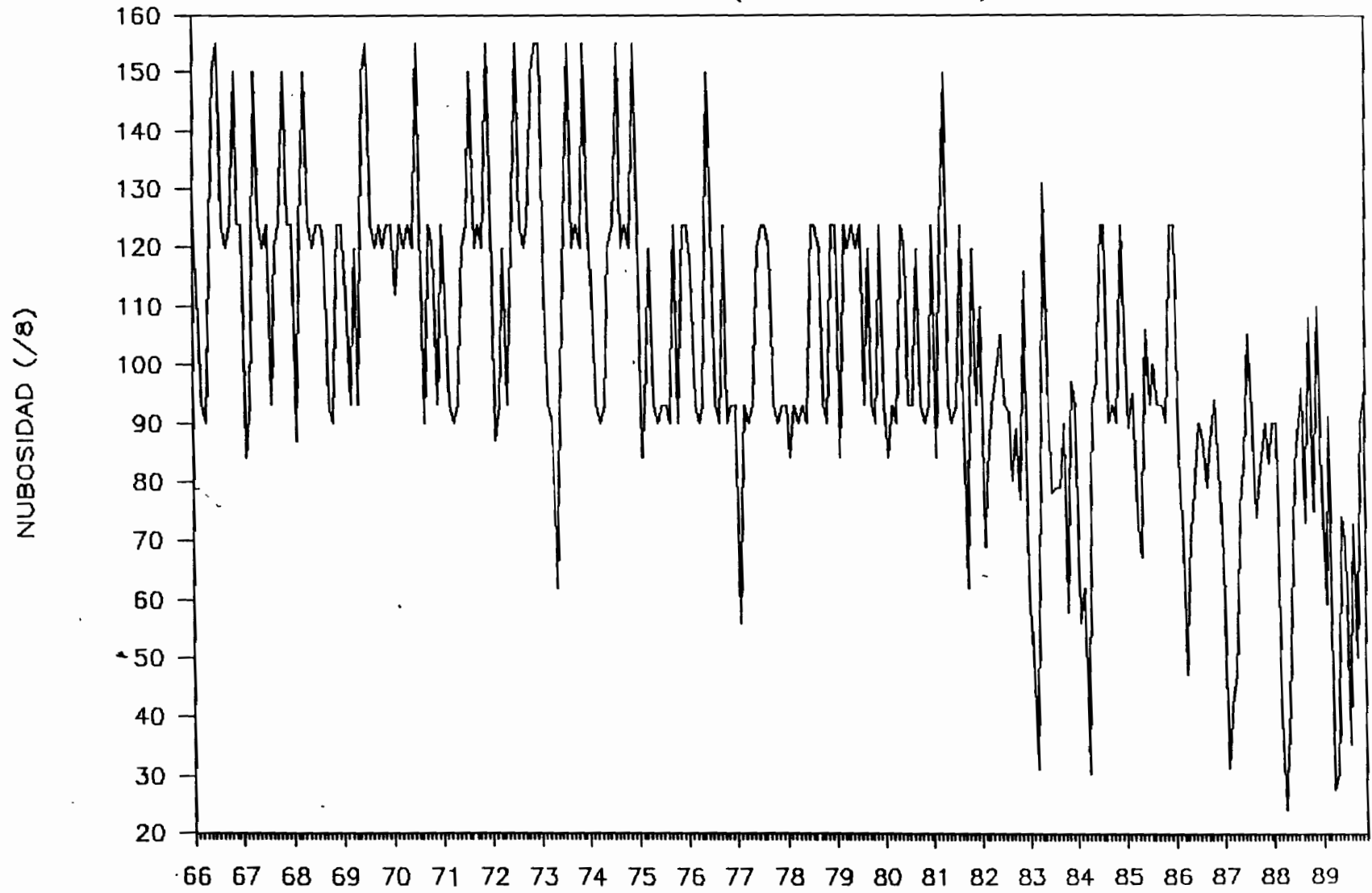


FIGURA No. 26

NUBOSIDAD TOTAL MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



AÑOS
FIGURA No. 27

NUBOSIDAD MEDIA DIARIA MENSUAL (/8)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

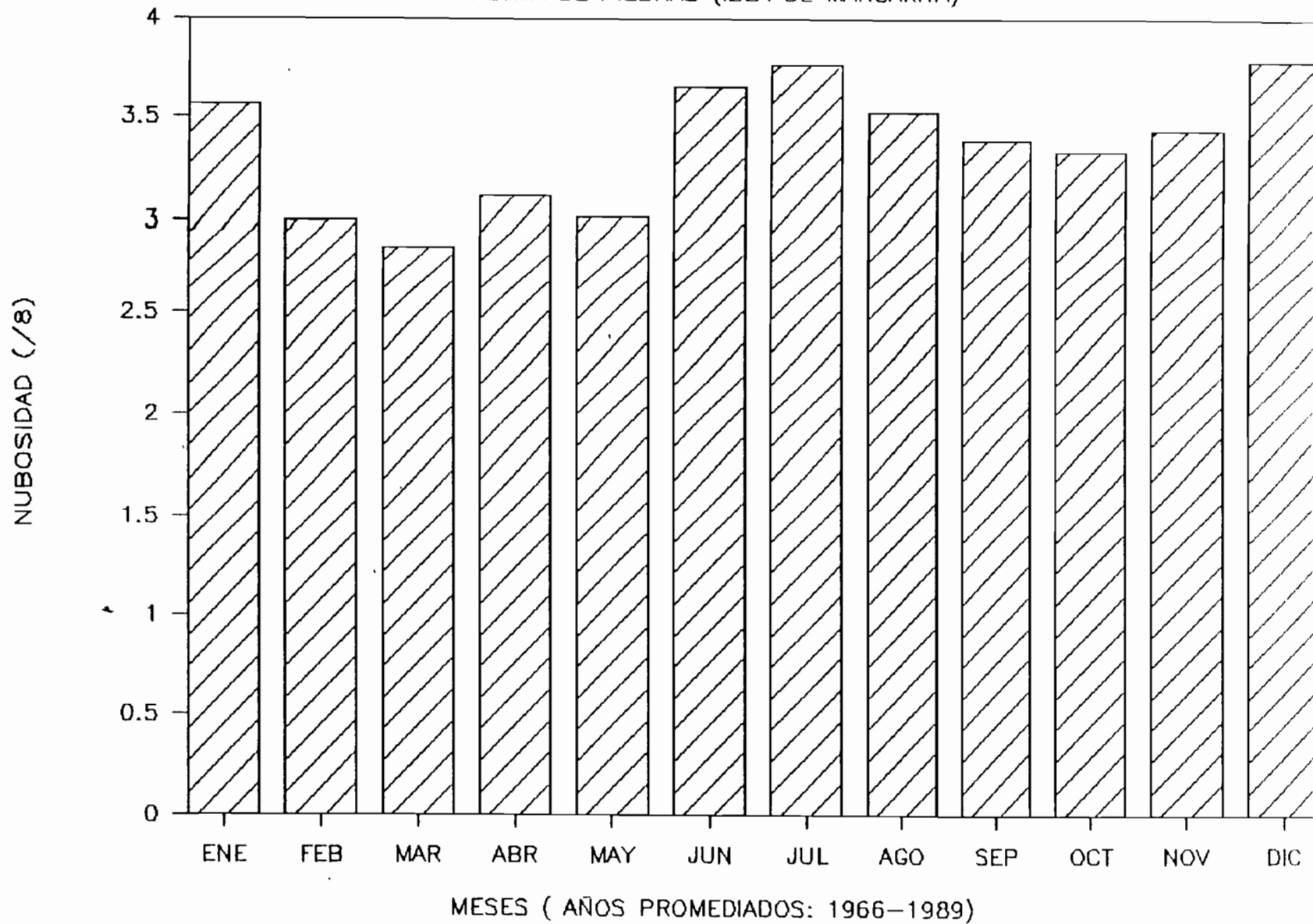
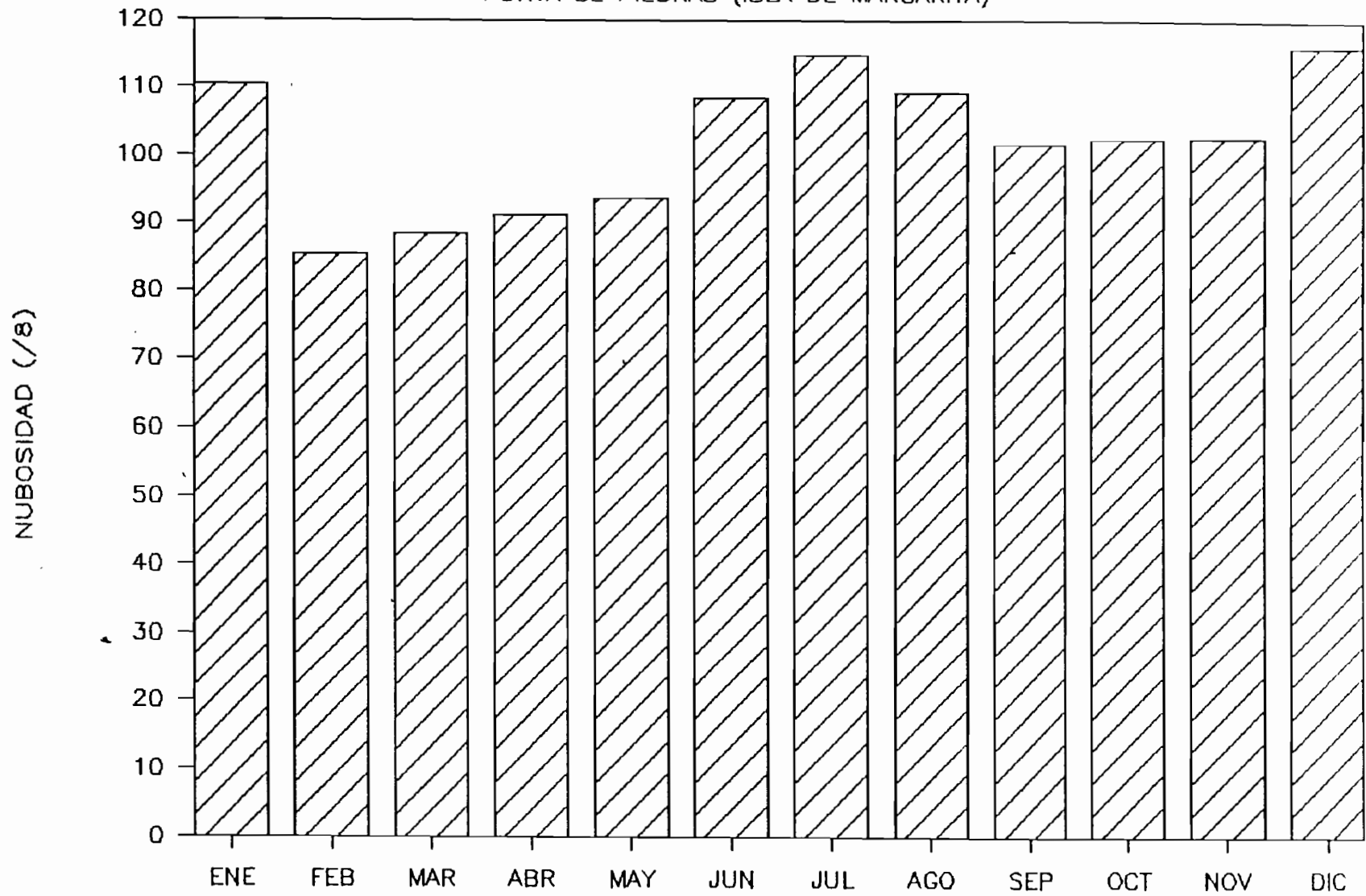


FIGURA No. 28

NUBOSIDAD TOTAL MENSUAL (/8)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



MESES (AÑOS PROMEDIADOS: 1966-1989)

FIGURA No. 29

RADIACION MEDIA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

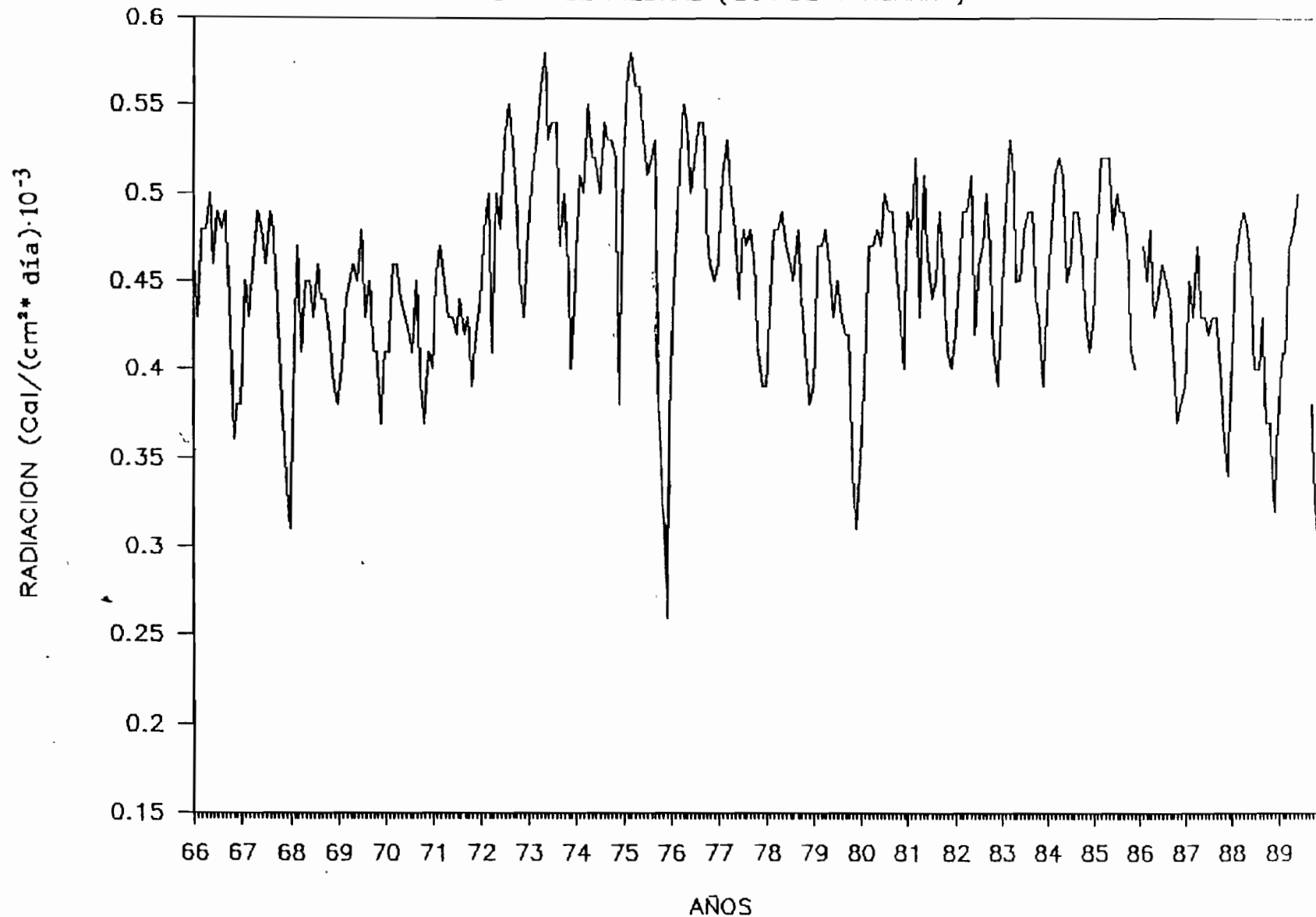
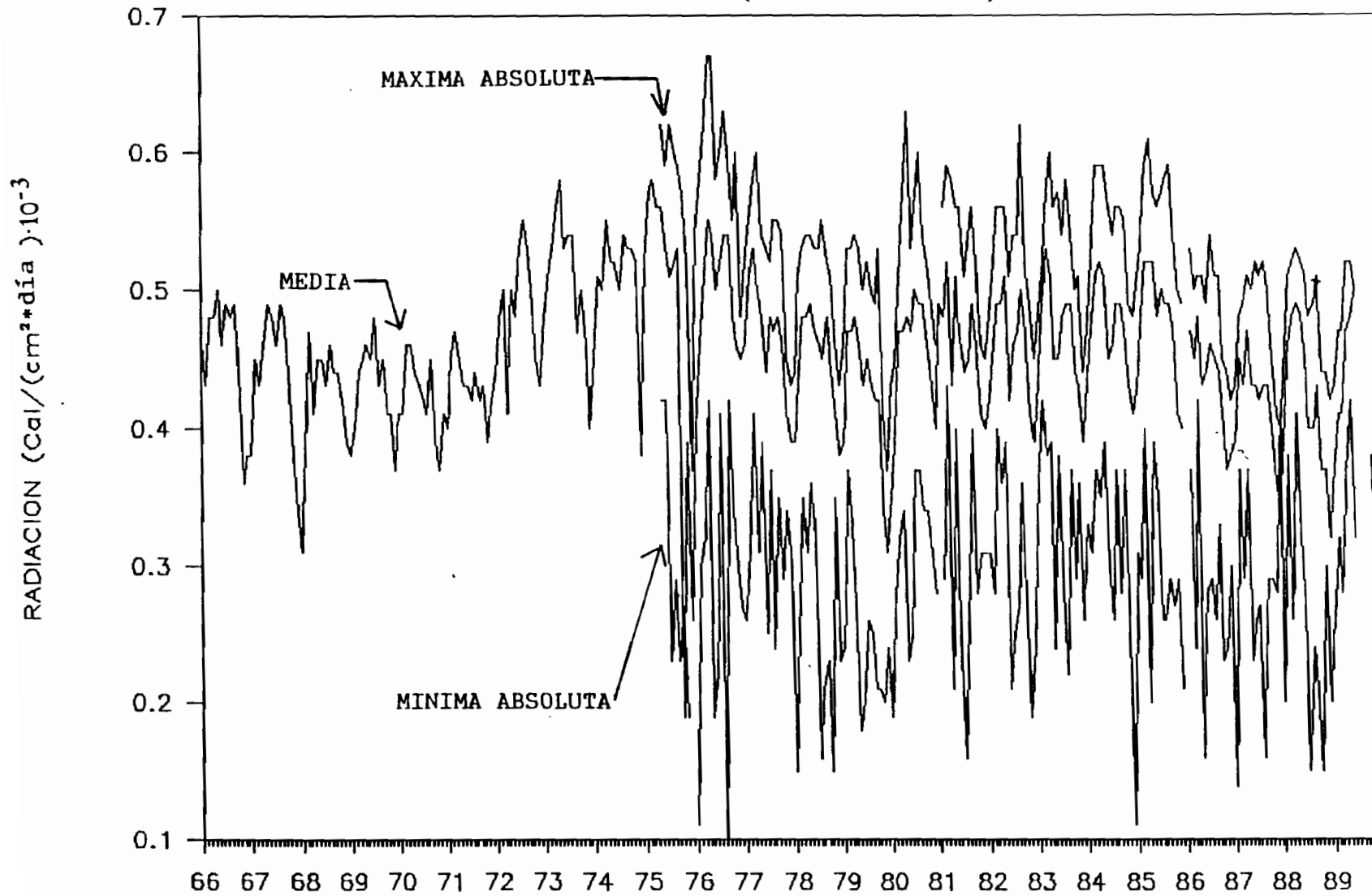


FIGURA No. 30

RADIACION MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



AÑOS

FIGURA No. 31

RADIACION TOTAL MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

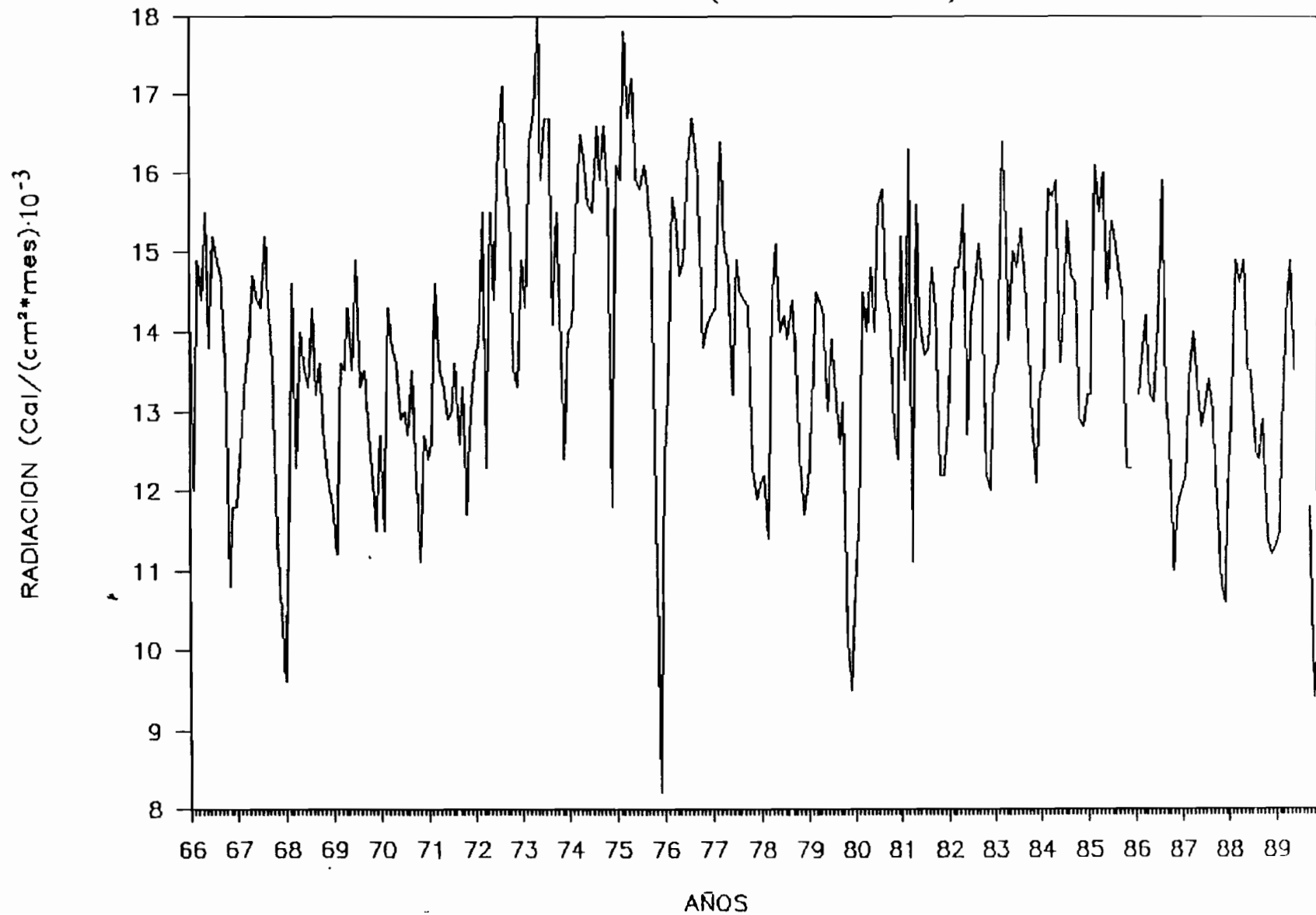
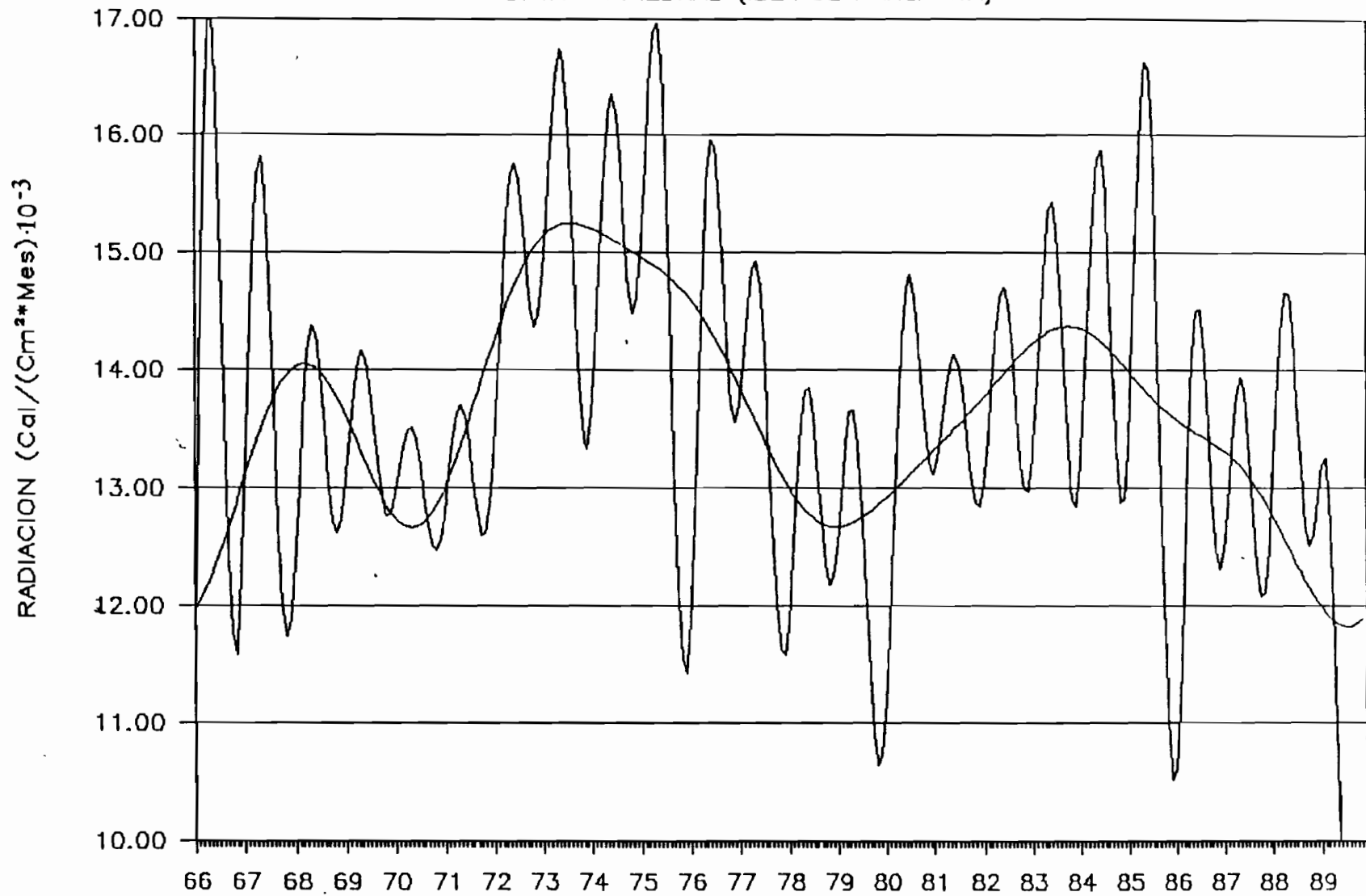


FIGURA No. 32

RADIACION TOTAL MENSUAL, POR FOURIER

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



AÑOS
FIGURA No. 33

MAGNITUD $\text{SQR}(A^2+B^2)$, RADIACION TOTAL M.
PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

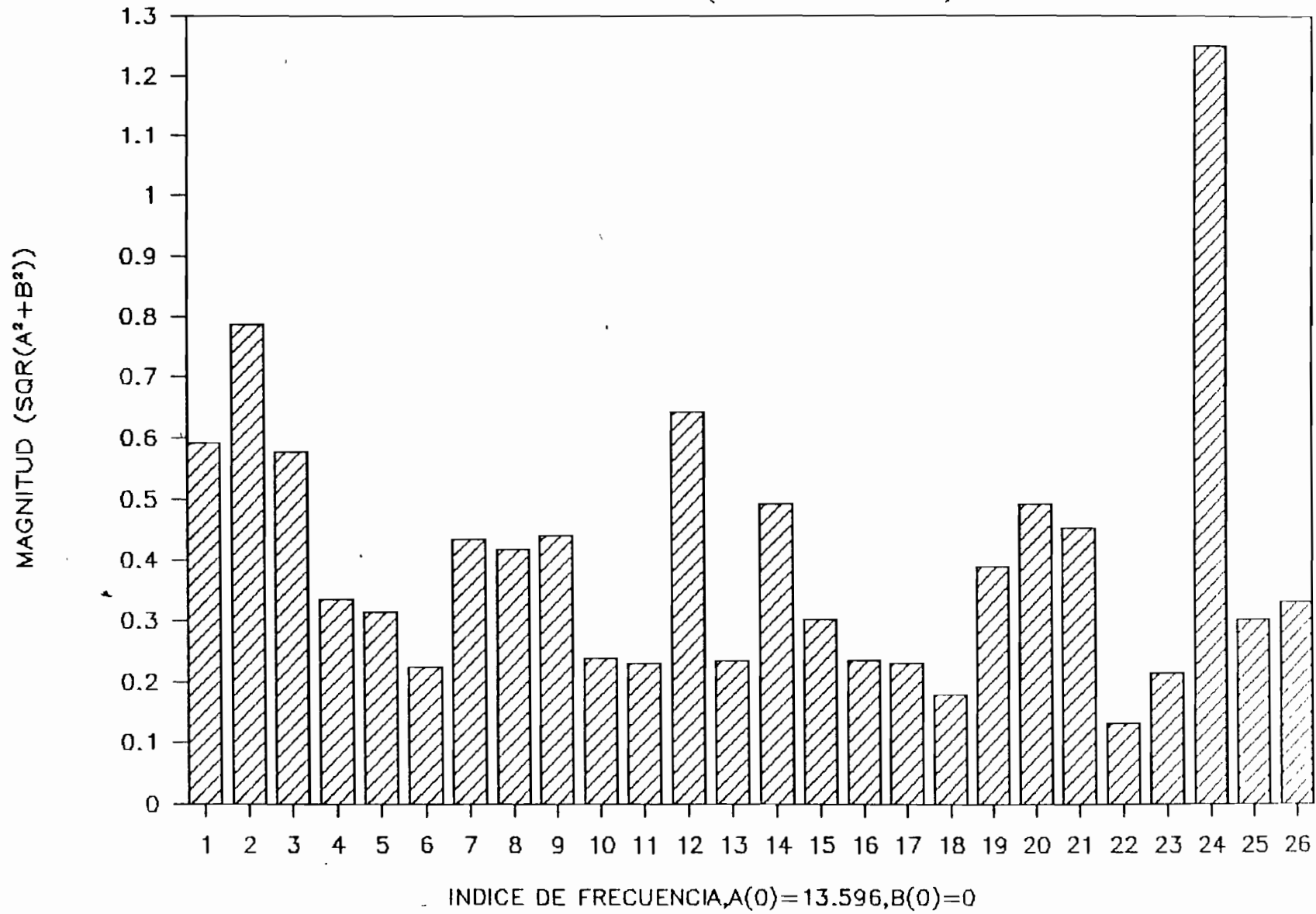


FIGURA No. 34

RADIACION MEDIA DIARIA MENSUAL

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

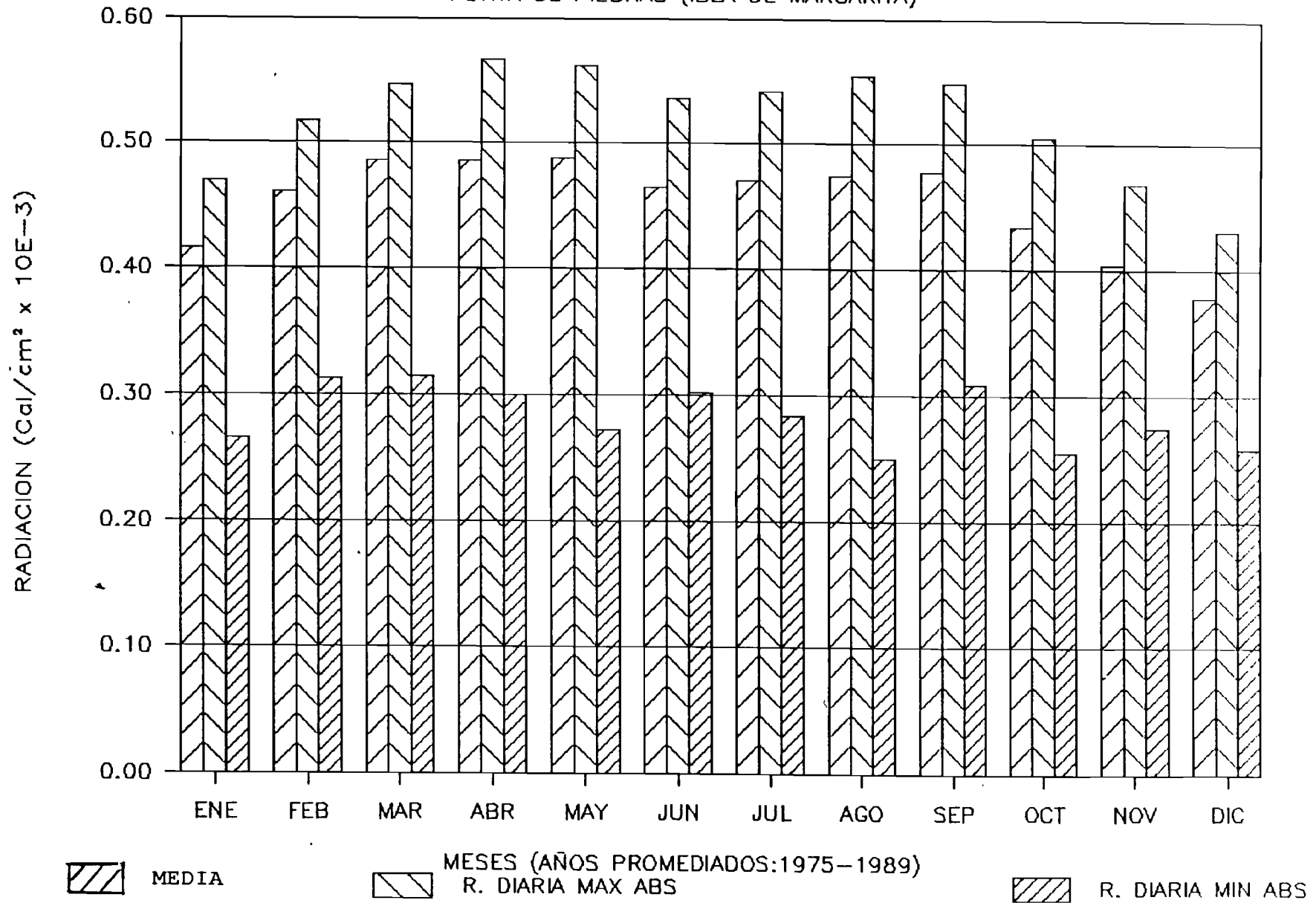


FIGURA No. 35

RADIACION TOTAL MENSUAL ($\text{Cal}/\text{cm}^2 \times 10\text{E}-3$)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

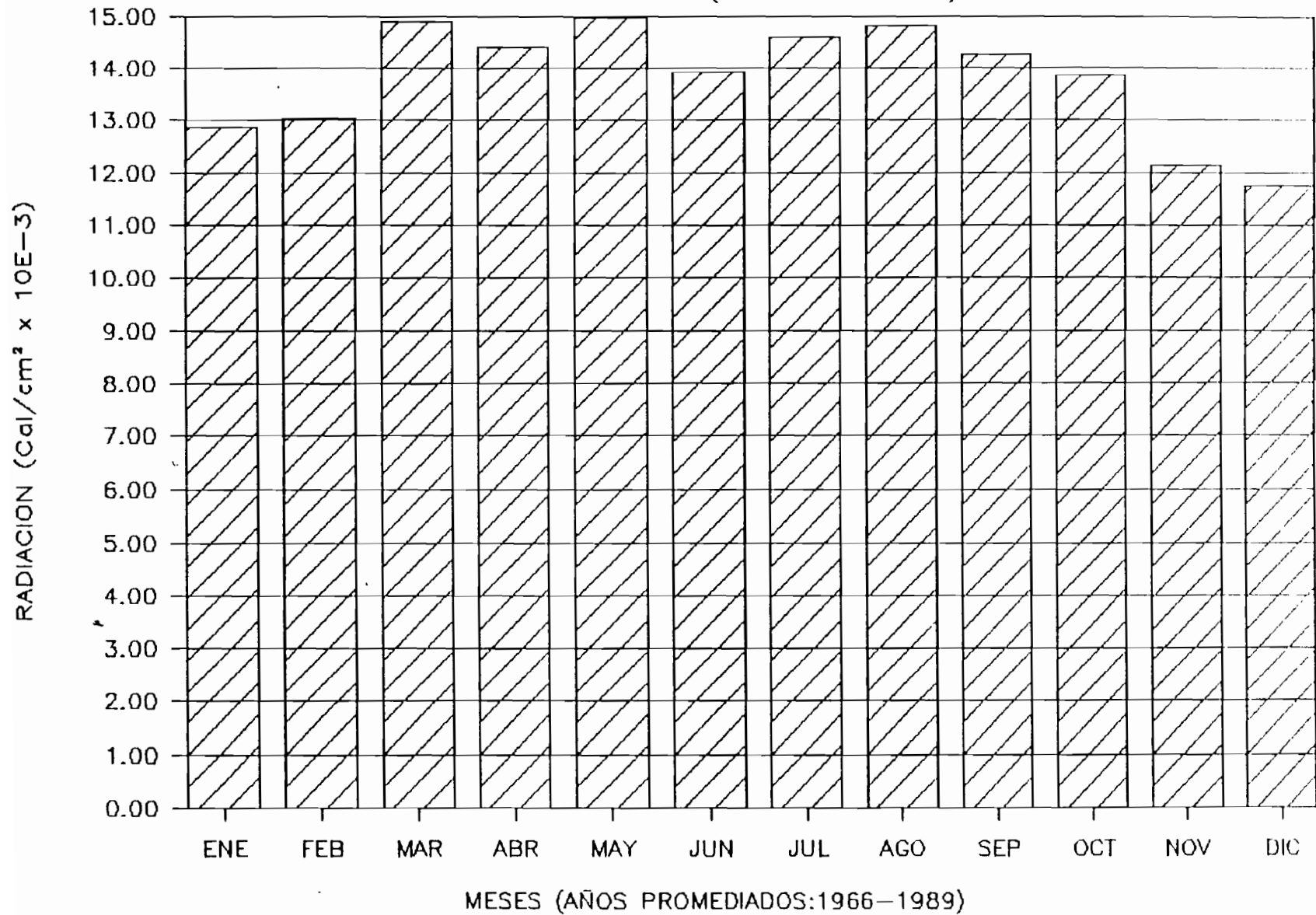
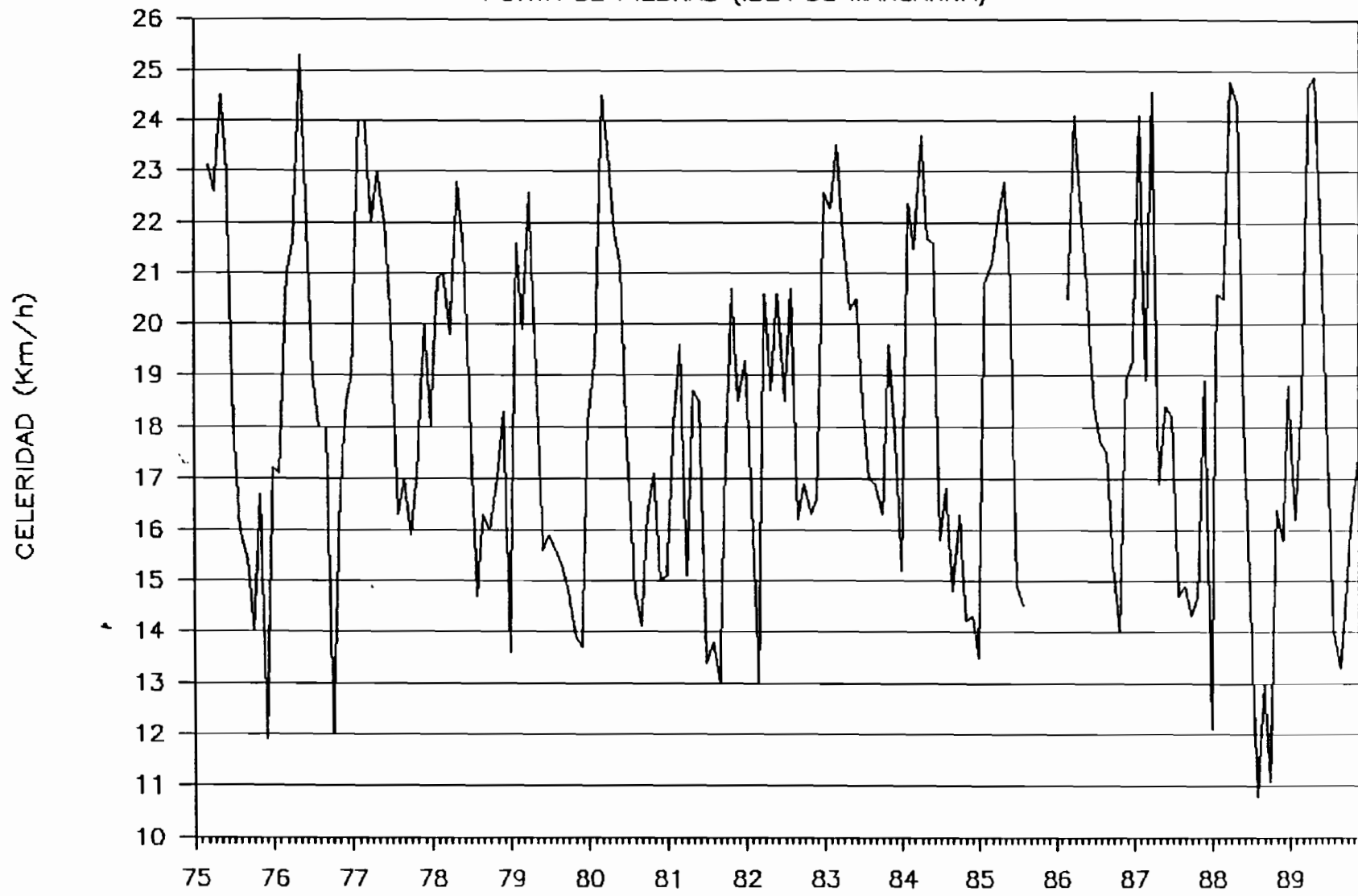


FIGURA No. 36

VIENTO MEDIO MENSUAL

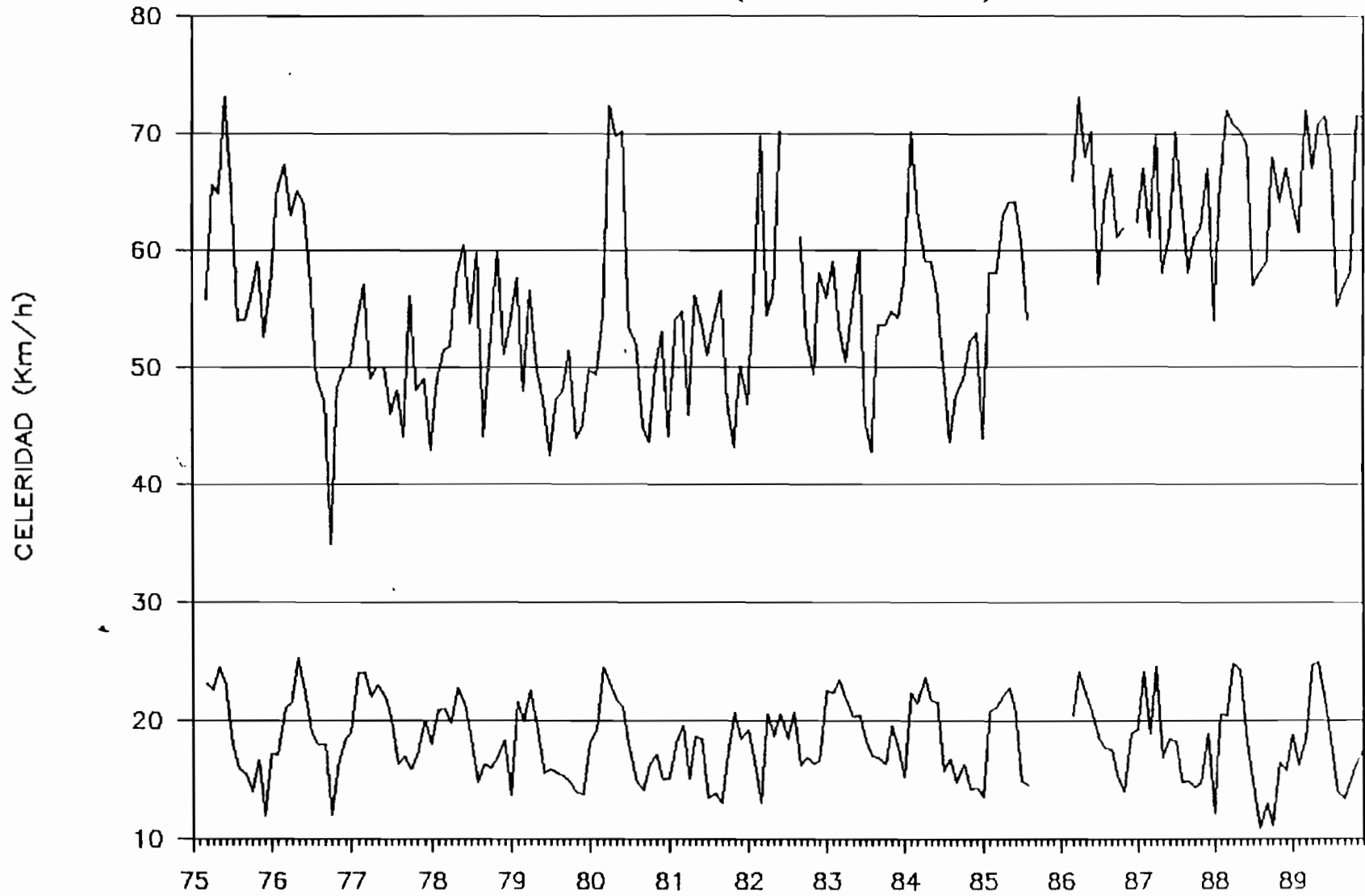
PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



AÑOS
FIGURA No. 37

VIENTO MEDIO Y MAXIMO MENSUAL

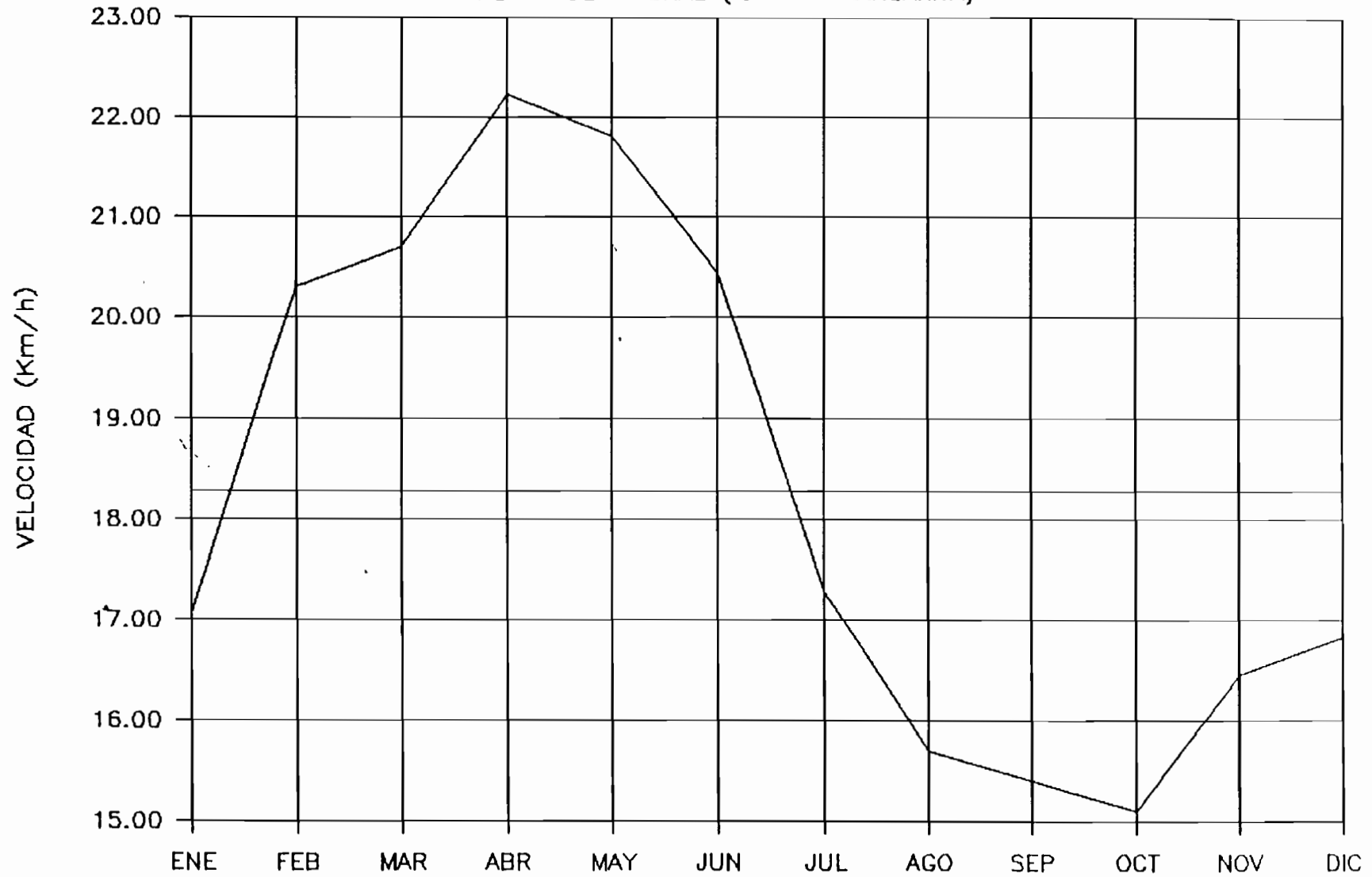
PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



AÑOS
FIGURA No. 38

VELOCIDAD VIENTO MEDIA MENSUAL (Km/h)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)



MESES (AÑOS PROMEDIADOS:1975-1989)

FIGURA No. 39

VELOCIDAD VIENTO MENSUAL (Km/h)

PUNTA DE PIEDRAS (ISLA DE MARGARITA)

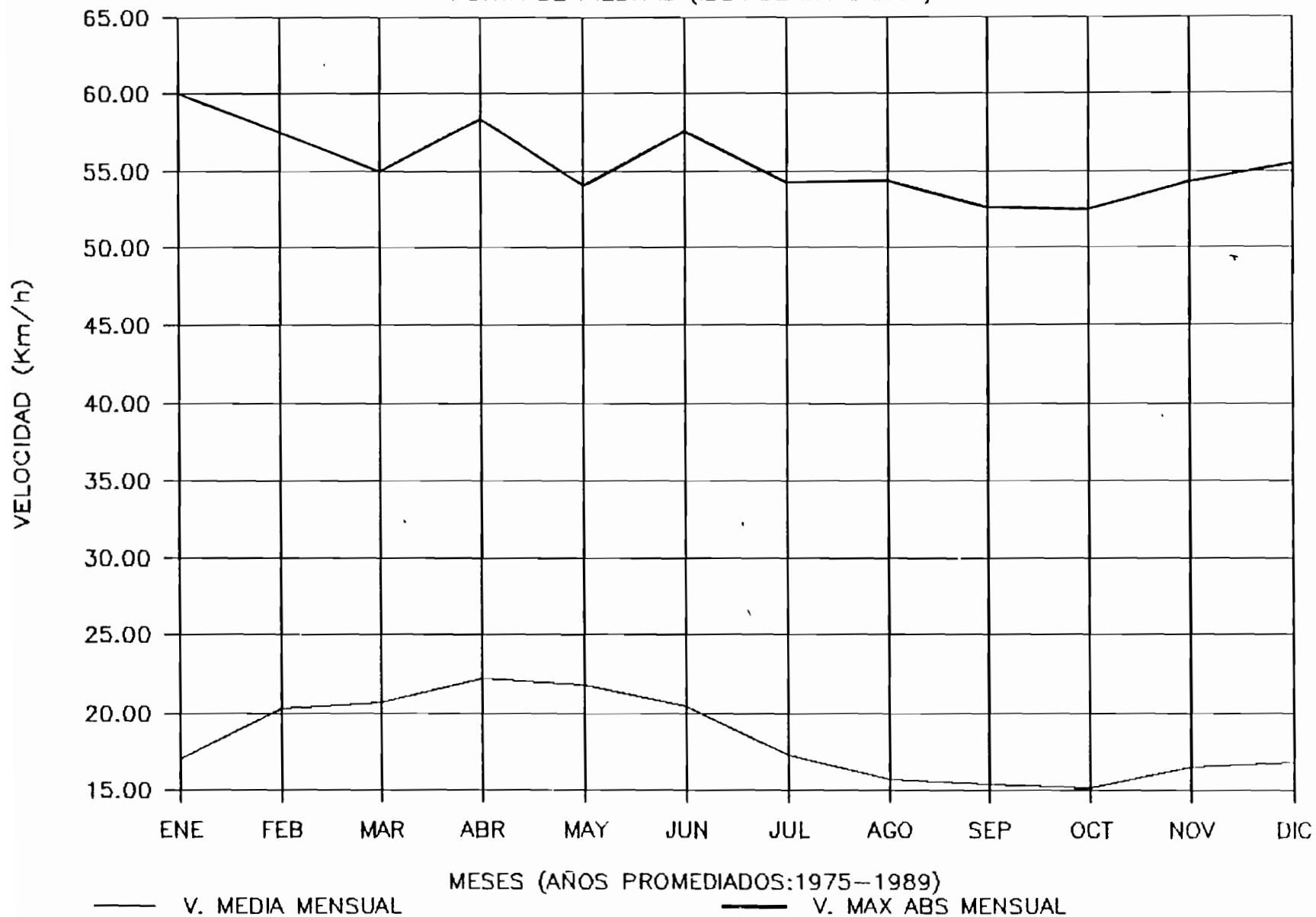


FIGURA No. 40

POLE DE RECHERCHE OCEANOLOGIQUE ET HALIEUTIQUE CARAIBE

Cette entité scientifique est née en 1985 de la mise en commun des capacités locales de recherche de l'IFREMER (Institut Français pour l'Exploitation de la Mer), de l'ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) et de l'UAG (Université des Antilles et de la Guyane).

Son objectif est de :

- promouvoir, mettre en œuvre et coordonner les recherches concernant le milieu, la gestion des ressources vivantes, le développement et l'aménagement de leur exploitation dans la zone caraïbe ainsi que la connaissance et la conservation des écosystèmes.

Ses recherches portent, actuellement, sur l'étude des écosystèmes marins, l'évaluation et l'aménagement des pêcheries artisanale et industrielle, l'aquaculture des mollusques, crustacés et poissons.

Ses laboratoires se situent en Guadeloupe, Guyane et Martinique et des chercheurs du Pôle peuvent être accueillis dans différents laboratoires par des équipes de pays voisins dans le cadre d'accords bilatéraux de coopération (voir en dernière page la liste des laboratoires et antennes).

This scientific entity was born in 1985, resulting from the local association of three national research institutes : IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer), ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) and UAG (Université des Antilles et de la Guyane).

Its aim is to advance, realize and coordinate the research concerning the physical oceanography, the management of living resources, the development and planning of their use in the caribbean area as well as the understanding and protection of their ecosystems.

Its research programs deal with : the study of marine ecosystems, the evaluation and planning of the small scale and industrial fisheries and the aquaculture of molluscs, crustaceans and fish.

The laboratories belonging to this group are situated in Guadeloupe, French Guyana and Martinique, but the scientific teams can be based in other laboratories of neighbouring countries through cooperative joint-ventures. (See laboratories index on the last page).

Esta entidad nació en 1985 de la confluencia de las capacidades locales de investigación del IFREMER (Institut Français pour l'Exploitation de la Mer), del ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) y de la UAG (Universidad de las Antillas y la Guyana francesas).

Su objetivo es promover, realizar y coordinar las investigaciones tocantes al medio, a la administración de los recursos vivos, al desarrollo y al fomento de su explotación en el área del Caribe así como al conocimiento y a la conservación de los ecosistemas.

Sus investigaciones actuales conciernen el estudio de los ecosistemas marinos, las evaluaciones y ordenación de las pesquerías artesanal e industrial, el cultivo acuático de los moluscos, crustáceos y peces.

Sus laboratorios se ubican en Guadalupe, Guyana y Martinica y sus investigadores pueden laborar en varios laboratorios con equipos científicos de los países vecinos en el marco de convenciones bilaterales de cooperación. (Ver la lista de los laboratorios en la última página.)