

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

Informe

ISSN - 0378 - 7702
Nº 94, 95

INFORME Nº 94

*EVALUACION DE LA POBLACION DE CONCHA DE ABANICO
(Argopecten purpuratus)
EN LA BAHIA INDEPENDENCIA, PISCO, PERU
23 de Setiembre - 9 de Octubre de 1987*

J. Mendo
C. Yamashiro
J. Rubio
A. Kameya
E. Jurado
M. Maldonado
S. Guzmán

INFORME Nº 95

*TEMPERATURAS SUPERFICIALES DEL MAR A LO LARGO
DE LA COSTA PERUANA PARA EL PERIODO 1950-1988*

Peter Muck (1)
Isabel Tsukayama (2)
Eduardo Ferrandis(3)

(1) : Programa Cooperativo Peruano-Alemán de Investigación Pesquera (PROCOPA)

(2) : Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

(3) : Universidad de Alicante, ESPAÑA

Publicación Nº 98 - 99 de PROCOPA
auspiciada por la Deutsche Gesellschaft
für Technische Zusammenarbeit (GTZ) G.m.b.H.
CALLAO - PERU, 1989



INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

Informe

ISSN - 0378 - 7702
Nº 95

TEMPERATURAS SUPERFICIALES DEL MAR A LO LARGO DE LA COSTA PERUANA PARA EL PERIODO 1950-1988

Peter Muck (1)
Isabel Tsukayama (2)
Eduardo Ferrandis(3)

- (1) : Programa Cooperativo Peruano-Alemán de Investigación Pcsquera (PROCOPA)
- (2) : Instituto del Mar del Perú (IMARPE)
- (3) : Universidad de Alicante, ESPAÑA

Publicación Nº 99 de PROCOPA
auspiciada por la Deutsche Gesellschaft
für Technische Zusammenarbeit (GTZ) G.m.b.H.
CALLAO - PERU, 1989

Instituto del Mar del Perú
Esq. Gamarra y Gral. Valle s/n
Teléfono 297630
Apartado Postal 22
Callao, Perú

Hecho el depósito de Ley.
Reservados todos los derechos de reproducción total o
parcial, la fotomecánica y los de traducción.

Impreso en el Perú
Abraxas editorial S.A.
Huamanga 133 Lima 17
Telf. 610175

Conducción Editorial: Ing. Olimpia Hidalgo Penadillo.

RESUMEN

Se presentan las series de tiempo mensuales de las Temperaturas Superficiales del Mar (TSM) de 9 estaciones costeras localizadas a lo largo de la costa peruana (40-17°S) para el período enero 1950 - abril 1988 y un análisis preliminar de su variabilidad espacial y temporal.

ABSTRACT

Sea surface temperature (SST) time series of 9 shore stations along the entire peruvian coast (40-17°S) are given on a monthly basis for the period January 1950-April 1988 together with a preliminary analyses referring to temporal and spatial SST variations.

INTRODUCCION

Series de tiempo de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), se han convertido en un parámetro importante para propósitos de modelaje del ecosistema marino del Perú (Pauly y Tsukayama, 1987; Pauly et al. 1989).

Sin embargo, la mayoría de estas series se refieren a promedios espaciales (por ejemplo para toda el área 4°-14°S) sin tomar en cuenta las características locales, la variación norte-sur etc.

Para contribuir con este tipo de información, se han recopilado, procesado y/o completado, utilizando diversas fuentes de información, un total de 9 series de tiempo de TSM que corresponden a diferentes zonas a lo largo de la costa peruana durante el período 1950-1988, las cuales se presentan en forma tabulada.

OBTENCION DE DATOS Y PROCESAMIENTO

Los datos mensuales de las series de tiempo de un total de 9 estaciones costeras situadas entre 4°-17°S y con una cobertura de 38 años (1950-1988), han sido obtenidos de:

a) D.ENFIELD (in BRAINARD y McLAIN, 1987):

Talara	(1950-1981)
Callao	(1950-1981)

b) Instituto del Mar del Perú (IMARPE):

Paita	(1963-1988)
Chicama	(1950-1960)
Chimbote	(1961-1988)
Pisco	(1973-1988)
Ilo	(1965-1988)
Callao	(1982-1988)

c) Dirección de Hidrografía y Navegación,
Marina de Guerra del Perú:

Talara	(1982-1988)
Chicama	(1961-1988)
Chimbote:	1963: IX
	1964: I-III
	1965: III, IV
	1966: IV, VI, IX
	1968: III

1969: IX
1970: IV-VI, IX
1971: I-XII
1972: V-VII, IX
1973: XI
1974: V, VI
1975: IV, XII
1976: XII
1980: V

d.) Empresa Nacional Pesquera (PESCA PERU):

Don Martín (1952-1988)
San Juan (1958-1988)

Con excepción de la isla Don Martín que está situada a unas dos millas de la costa, los demás datos se refieren a valores de la TSM tomados muy cerca a la línea costera.

Normalmente la toma de la TSM se realiza tres veces al día (mañana, mediodía y atardecer) mediante termómetros de superficie, obteniéndose promedios diarios los que posteriormente son promediados a nivel mensual.

Los valores ausentes de la serie de tiempo de las fuentes de datos antes mencionados, se han obtenido aplicando dos métodos:

- a) Interpolación lineal cuando solamente están ausentes 1 o 2 meses.
- b) Análisis de correlación-regresión entre las series de tiempo de dos estaciones costeras vecinas, cuando la secuencia de datos ausentes es de 3 o más meses.

En la Tabla 1 se dan las ecuaciones de regresión empleadas para completar los datos ausentes.

Como se muestra, la TSM de Paíta, por ejemplo, puede expresarse como una función de la TSM de Talara ($r=0.87$) y la TSM de Chimbote como una función de la TSM de Don Martín ($r=0.90$).

Con excepción de los estimados para los datos ausentes de Pisco, el coeficiente medio de correlación (r) es 0.87 y el error estándar medio es de 1.00°C .

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La series de tiempo de las 9 estaciones costeras se presentan en la Tabla 2. Los valores obtenidos por las ecuaciones de regresión, están indicadas en paréntesis con el número correspondiente a la ecuación usada (Tab.1) y el símbolo "*" se refiere a los valores estimados mediante interpolación lineal.

La Tabla 3 muestra los promedios mensuales y las desviaciones estándar para el período de 38 años, y la Tabla 4 da los promedios anuales de TSM, desviaciones estándar y sus respectivas anomalías anuales.

Las curvas de los promedios anuales de TSM (Fig.1) y de las anomalías de TSM (Fig.2) muestra la típica oscilación entre períodos anormalmente cálidos (EL NIÑO) y períodos anormalmente fríos (anti EL NIÑO).

Entre los años 1950 y 1987 se registran 5 períodos con anomalías positivas $>1^{\circ}\text{C}$, 8 períodos con anomalías positivas $>0.5^{\circ}\text{C}$, 5 períodos con anomalías negativas $>0.5^{\circ}\text{C}$ y un período con anomalía negativa $>1^{\circ}\text{C}$.

La curva de las anomalías anuales de la desviación estándar de TSM (=DE-TSM, Fig.3) muestra un patrón similar al de la Fig.2, donde los años con anomalías positivas o negativas de la TSM, están acompañados por anomalías positivas o negativas en las desviaciones estándar; o dicho en otras palabras, las diferencias en TSM entre las 9 estaciones costeras a lo largo de la costa peruana, son más altos durante años EL NIÑO que durante años normales, y más bajos durante años fríos que durante años normales. Comparando ambas curvas es notable destacar que durante los NIÑOS 1972 y 1976, las anomalías positivas de las desviaciones estándar ocurrieron antes que las anomalías en las TSM nos indicaran la presencia de EL NIÑO.

Ploteando los promedios mensuales de las desviaciones estándar de la TSM para el área total de 40° - 17°S (Tabla 3) se obtiene la curva de la Fig.4, que muestra claramente dos períodos diferenciados: Uno con muy altos valores de DE-TSM entre abril y julio (otoño, comienzo de invierno) y otro más largo de bajo DE-TSM entre agosto y marzo (mediados de invierno, primavera, verano).

Bajos valores de promedios locales mensuales de DE-TSM indican, que durante 38 años, las variaciones de temperatura para un determinado mes fueron bajas (= alta estabilidad local).

Así, los promedios espaciales (40° - 17°S) de todos los valores locales de DE-TSM pueden interpretarse como un índice

de homogeneidad espacial en la estabilidad local de TSM.

En otras palabras, los altos valores de DE-TSM, dados en la Fig.4 para mayo y junio, indican poca homogeneidad espacial en la variabilidad local de TSM, mientras los valores muy bajos durante setiembre y octubre sugieren que el área total entre 40-170S tiene características muy similares.

La variabilidad térmica refleja la dinámica de otras propiedades físicas del ecosistema pelágico, como por ejemplo afloramiento, turbulencia, profundidad de la capa de mezcla, producción primaria (Pauly y Tsukayama 1987, Pauly et al. 1989).

Así, generalizando la interpretación de los resultados de DE-TSM, sugerimos que las curvas dadas en las Figuras 3 y 4 expresan la dinámica tanto de periodos de estabilidad como de perturbación ambiental, la cual podría ser de importancia para la evolución de diferentes estrategias de vida de los organismos del sistema pelágico, como se discute en MUCK (1989) para el ciclo de desove de la anchoveta peruana.

La Fig.5 muestra el patrón temporal y espacial de las anomalías en TSM durante el muy intenso EL NIÑO 1982/83. Para esto, los datos dados en la Tabla 2 han sido transformados en promedios estacionales (3 meses) y las 9 estaciones costeras han sido agrupadas en 4 áreas. Esta Figura muestra una clara propagación norte-sur de las anomalías de TSM con amplitudes decrecientes. La máxima anomalía en TSM ocurre en el sur (San Juan-Ilo) aproximadamente 3 meses después que en el norte (Talara-Paita).

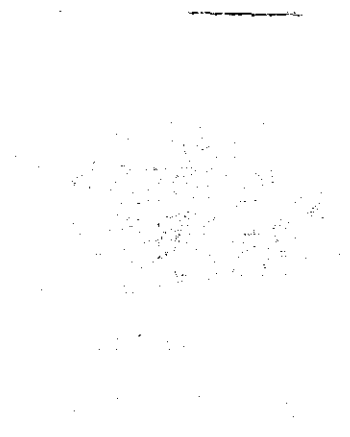
En la Fig.6 se muestra la gradiente norte - sur para la TSM (promedios para todo el periodo 1950-87) que muestra una clara tendencia descendente. El valor relativamente alto para Pisco, comparado con áreas vecinas más al norte y más al sur, es muy probablemente consecuencia de la situación especial en la bahía de Paracas y no típica para esta latitud. También hay que tomar en cuenta, que la serie de Pisco es la más derivada (60.% de los valores son reconstruidos).

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen al Prof. S. Zuta, quien proporcionó datos de diferentes localidades, al Dr. D. Cabrera por los datos Don Martín y Pta. San Juan, al Blgo. J. Mendo, al Ing. E. Llata y al Inq. M. Farfán por su colaboración en la obtención de los datos de Chicama y a la Blga. C. Estrella por el procesamiento de datos y texto.

BIBLIOGRAFIA

- BRAINARD, R.E and D.R. McLAIN. 1987. Seasonal and interannual Subsurface temperature variability off Perú, 1952 to 1984. 14-45. In: D. Pauly and I. Tsukayama (eds.) The Peruvian anchoveta and its upwelling ecosystem: three decades of change. ICLARM Studies and Reviews 15, 351 p. Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Callao, Perú; Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), GmbH, Eschborn, Federal Republic of Germany; and International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM), Manila, Philippines.
- MUCK, P. 1989. Relationships between anchoveta spawning strategies and the spatial variability of sea surface temperature off Perú, p.168-173. In: D. Pauly, P. Muck, J. Mendo and I. Tsukayama (eds.). The Peruvian Upwelling Ecosystem: Dynamics and Interactions. ICLARM Conference Proceedings 18, 000 pp. Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Callao, Perú; Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), GmbH, Eschborn, Federal Republic of Germany; and International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM), Manila, Philippines.
- PAULY, D. and I. TSUKAYAMA (eds.). 1987. The Peruvian anchoveta and its upwelling ecosystem: three decades of change. ICLARM Studies and Reviews 15, 351 p. Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Callao, Perú; Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), GmbH, Eschborn, Federal Republic of Germany; and International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM), Manila, Philippines.
- PAULY, D.; P. MUCK, J. MENDO and I. TSUKAYAMA (eds.). 1989. The Peruvian upwelling ecosystem: dynamics and interactions. ICLARM Conference Proceedings 18, 000 pp. Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Callao-Perú, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), GmbH, Eschborn, Federal Republic of Germany and International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM), Manila, Philippines.



TABLAS Y DIAGRAMAS

TABLA 1: Análisis de regresión y correlación lineal para las series de Temperatura Superficial del Mar (TSM); según el modelo: $Y = a + b * X$

No	Y	X	REGRESION	PERIODO de - hasta	r	gl	error
1	PAITA	TALARA	$Y = -0.841 + 1.015 * X$	1.1963-9.1983	0.87	247	1.6°C
2	DON MARTIN	TALARA	$Y = 3.158 + 0.721 * X$	1.1952-9.1983	0.87	379	1.0°C
3	CHIMBOTE	DON MARTIN	$Y = 2.890 + 0.986 * X$	1.1961-2.1988	0.90	324	0.8°C
4	PISCO	DON MARTIN	$Y = 10.654 + 0.601 * X$	4.1973-5.1988	0.63	179	1.6°C
5	SAN JUAN	DON MARTIN	$Y = 3.935 + 0.650 * X$	3.1972-2.1988	0.98	190	0.9°C
6	ILO	DON MARTIN	$Y = 4.775 + 0.653 * X$	8.1965-2.1988	0.94	269	0.9°C
7	TALARA	PAITA	$Y = 5.423 + 0.738 * X$	1.1963-9.1983	0.87	247	1.2°C

r : coeficiente de la correlación.
gl : grados de libertad (n-2)
error: error estándar para el valor estimado de Y

TABLA 2: Temperaturas superficiales del mar de 9 estaciones costeras a lo largo de la costa peruana para el periodo 1950 ~ 1988.

	Talara 04°34'S	Paíta 05°05'S	Chicama 07°43'S	Chimbote 09°05'S	D. Martín 11°02'S	Callao 12°04'S	Pisco 13°40'S	San Juan 15°21'S	Ilo 17°38'S	DES. PROM. EST.
1950 ENE	19.0	18.4 (1)	15.7	22.6	20.0 (2)	19.8	22.7 (4)	16.9 (5)	17.8 (6)	13.3 9.1
FEB	21.6	21.1 (1)	16.0	23.2	20.6 (2)	20.4	23.0 (4)	17.3 (5)	18.2 (6)	13.9 9.5
MAR	21.7	21.2 (1)	16.7	22.4	19.8 (2)	19.6	22.6 (4)	16.8 (5)	17.7 (6)	13.7 9.3
ABR	16.9	16.3 (1)	15.9	21.2	18.6 (2)	18.3	21.8 (4)	16.0 (5)	16.9 (6)	12.5 8.5
MAY	18.6	18.0 (1)	15.4	19.4	16.7 (2)	16.3	20.7 (4)	14.8 (5)	15.7 (6)	12.0 8.1
JUN	17.6	17.0 (1)	15.8	18.2	15.6 (2)	15.1	20.0 (4)	14.1 (5)	14.9 (6)	11.4 7.7
JUL	17.3	16.7 (1)	15.4	18.7	16.0 (2)	15.6	20.3 (4)	14.4 (5)	15.2 (6)	11.5 7.8
AUG	16.8	16.2 (1)	15.2	18.5	15.9 (2)	15.4	20.2 (4)	14.2 (5)	15.1 (6)	11.3 7.7
SEP	17.6	17.0 (1)	14.9	19.4	16.7 (2)	16.3	20.7 (4)	14.8 (5)	15.7 (6)	11.8 8.0
OCT	17.9	17.3 (1)	14.9	20.2	17.6 (2)	17.2	21.2 (4)	15.3 (5)	16.2 (6)	12.1 8.3
NOV	17.7	17.1 (1)	14.9	20.2	17.6 (2)	17.2	21.2 (4)	15.3 (5)	16.2 (6)	12.1 8.2
DIC	18.1	17.5 (1)	14.9	20.8	18.2 (2)	17.9	21.6 (4)	15.8 (5)	16.7 (6)	12.4 8.5
1951 ENE	23.2	22.7 (1)	16.6	21.6	19.0 (2)	18.7	22.0 (4)	16.3 (5)	17.2 (6)	13.6 9.3
FEB	20.6	20.1 (1)	17.6	21.8	19.2 (2)	18.9	22.2 (4)	16.4 (5)	17.3 (6)	13.4 9.1
MAR	20.9	20.4 (1)	18.2	22.1	19.5 (2)	19.3	22.4 (4)	16.6 (5)	17.5 (6)	13.6 9.2
ABR	21.9	21.4 (1)	18.0	22.1	19.5 (2)	19.3	22.4 (4)	16.6 (5)	17.5 (6)	13.8 9.3
MAY	21.4	20.9 (1)	19.6	22.2	19.6 (2)	19.4	22.4 (4)	16.7 (5)	17.6 (6)	13.8 9.4
JUN	21.1	20.6 (1)	20.3	22.1	19.4 (2)	19.2	22.3 (4)	16.6 (5)	17.5 (6)	13.8 9.3
JUL	20.5	20.0 (1)	19.0	21.8	19.2 (2)	18.9	22.2 (4)	16.4 (5)	17.3 (6)	13.5 9.1
AUG	18.8	18.2 (1)	17.8	21.4	18.8 (2)	18.5	21.9 (4)	16.1 (5)	17.0 (6)	13.0 8.8
SEP	18.9	18.3 (1)	16.7	20.7	18.0 (2)	17.7	21.5 (4)	15.6 (5)	16.5 (6)	12.6 8.5
OCT	19.8	19.3 (1)	16.9	21.6	19.0 (2)	18.7	22.0 (4)	16.3 (5)	17.2 (6)	13.1 8.9
NOV	19.6	19.1 (1)	16.6	22.1	19.4 (2)	19.2	22.3 (4)	16.6 (5)	17.5 (6)	13.3 9.0
DIC	17.9	17.3 (1)	16.8	22.1	19.4 (2)	19.2	22.3 (4)	16.6 (5)	17.5 (6)	13.0 8.8
1952 ENE	19.8	19.3 (1)	17.6	21.7	19.1	19.5	22.1 (4)	16.3 (5)	17.2 (6)	14.4 8.5
FEB	21.4	20.9 (1)	18.1	21.3	18.7	20.0	21.9 (4)	16.1 (5)	17.0 (6)	14.6 8.6
MAR	20.6	20.1 (1)	18.1	20.6	18.0	20.4	21.5 (4)	15.6 (5)	16.5 (6)	14.3 8.4
ABR	18.4	17.9 (1)	17.0	20.0	17.4	19.2	21.1 (4)	15.2 (5)	16.1 (6)	13.5 8.0
MAY	17.2	16.6 (1)	16.6	19.1	16.4	18.1	20.5 (4)	14.6 (5)	15.5 (6)	12.9 7.6
JUN	17.3	16.7 (1)	16.7	18.0	15.3	16.7	19.8 (4)	13.9 (5)	14.8 (6)	12.4 7.3
JUL	16.5	15.9 (1)	15.9	18.1	15.4	16.0	19.9 (4)	13.9 (5)	14.8 (6)	12.2 7.2
AUG	16.5	15.9 (1)	15.7	17.8	15.1	15.7	19.7 (4)	13.7 (5)	14.6 (6)	12.1 7.1
SEP	17.1	16.5 (1)	15.9	18.0	15.3	15.9	19.8 (4)	13.9 (5)	14.8 (6)	12.3 7.2
OCT	17.7	17.1 (1)	15.6	18.3	15.6	16.8	20.0 (4)	14.1 (5)	15.0 (6)	12.5 7.4
NOV	18.6	18.0 (1)	15.4	18.3	15.6	16.9	20.0 (4)	14.1 (5)	15.0 (6)	12.7 7.5
DIC	18.8	18.2 (1)	16.2	19.2	16.5	17.9	20.6 (4)	14.7 (5)	15.5 (6)	13.1 7.7
1953 ENE	20.8	20.3 (1)	16.9	19.8	17.2	18.2	21.0 (4)	15.1 (5)	16.0 (6)	13.8 8.2
FEB	23.0	22.5 (1)	19.1	21.4	18.8	20.3	21.9 (4)	16.2 (5)	17.0 (6)	15.0 8.9
MAR	24.8	24.3 (1)	21.1	21.7	19.1	22.3	22.1 (4)	16.3 (5)	17.2 (6)	15.8 9.4
ABR	23.6	23.1 (1)	20.0	22.8	20.2	21.5	22.8 (4)	17.1 (5)	18.0 (6)	15.8 9.3
MAY	19.7	19.2 (1)	19.0	21.5	18.9	19.0	22.0 (4)	16.2 (5)	17.1 (6)	14.4 8.4
JUN	19.7	19.2 (1)	18.1	19.8	17.2	18.0	21.0 (4)	15.1 (5)	16.0 (6)	13.7 8.0
JUL	18.8	18.2 (1)	17.9	19.7	17.1	16.5	20.9 (4)	15.0 (5)	15.9 (6)	13.4 7.9
AUG	17.7	17.1 (1)	17.5	19.7	17.1	16.5	20.9 (4)	15.0 (5)	15.9 (6)	13.1 7.7
SEP	19.0	18.4 (1)	16.8	19.4	16.7	18.4	20.7 (4)	14.8 (5)	15.7 (6)	13.3 7.8
OCT	17.2	16.6 (1)	16.6	18.7	16.0	17.8	20.3 (4)	14.3 (5)	15.2 (6)	12.7 7.5
NOV	19.2	18.6 (1)	16.4	18.8	16.1	18.3	20.3 (4)	14.4 (5)	15.3 (6)	13.1 7.7
DIC	18.4	17.8 (1)	16.5	19.2	16.5	19.2	20.6 (4)	14.7 (5)	15.5 (6)	13.2 7.8

CONT.....TABLA 2:

	Talara 04°34'S	Paita 05°05'S	Chicama 07°43'S	Chimbote 09°05'S	D. Martín 11°02'S	Callao 12°04'S	Pisco 13°40'S	San Juan 15°21'S	Ilo 17°38'S	DES. PROM. EST.	
1954	ENE	19.5	19.0 (1)	16.8	19.7	17.0	19.6	20.9 (4)	15.0 (5)	15.9 (6)	13.6 8.0
	FEB	20.6	20.1 (1)	18.0	20.5	17.9	16.3	21.4 (4)	15.6 (5)	16.5 (6)	13.9 8.2
	MAR	20.4	19.9 (1)	17.4	20.0	17.4	16.4	21.1 (4)	15.2 (5)	16.1 (6)	13.7 8.1
	ABR	17.2	16.6 (1)	16.7	19.2	16.5	16.2	20.6 (4)	14.7 (5)	15.5 (6)	12.8 7.5
	MAY	16.2	15.6 (1)	16.2	17.8	15.1	15.5	19.7 (4)	13.7 (5)	14.6 (6)	12.0 7.1
	JUN	17.1	16.5 (1)	15.0	17.1	14.4	15.2	19.3 (4)	13.3 (5)	14.2 (6)	11.8 7.0
	JUL	16.4	15.8 (1)	15.2	17.2	14.5	14.7	19.4 (4)	13.4 (5)	14.2 (6)	11.7 6.9
	AUG	16.3	15.7 (1)	15.2	16.8	14.1	14.5	19.1 (4)	13.1 (5)	14.0 (6)	11.6 6.8
	SEP	16.7	16.1 (1)	15.3	16.8	14.1	14.4	19.1 (4)	13.1 (5)	14.0 (6)	11.6 6.9
	OCT	16.7	16.1 (1)	14.3	16.9	14.2	14.2	19.2 (4)	13.2 (5)	14.0 (6)	11.6 6.9
	NOV	17.9	17.3 (1)	14.8	17.1	14.4	14.1	19.3 (4)	13.3 (5)	14.2 (6)	11.9 7.1
	DIC	18.2	17.6 (1)	15.1	18.1	15.5	15.2	19.9 (4)	14.0 (5)	14.9 (6)	12.4 7.3
1955	ENE	22.8	22.3 (1)	17.1	19.2	16.5	15.9	20.6 (4)	14.7 (5)	15.5 (6)	13.7 8.3
	FEB	22.9	22.4 (1)	18.6	20.1	17.5	16.5	21.2 (4)	15.3 (5)	16.2 (6)	14.2 8.5
	MAR	22.4	21.9 (1)	17.8	20.0	17.4	17.1	21.1 (4)	15.2 (5)	16.1 (6)	14.1 8.4
	ABR	20.9	20.4 (1)	17.3	19.0	16.3	16.7	20.4 (4)	14.5 (5)	15.4 (6)	13.4 8.0
	MAY	18.6	18.0 (1)	16.4	18.6	15.9	16.6	20.2 (4)	14.3 (5)	15.1 (6)	12.8 7.6
	JUN	19.7	19.2 (1)	16.1	18.6	15.9	15.9	20.2 (4)	14.3 (5)	15.1 (6)	12.9 7.7
	JUL	18.0	17.4 (1)	16.0	17.8	15.1	15.6	19.7 (4)	13.7 (5)	14.6 (6)	12.3 7.3
	AUG	17.8	17.2 (1)	15.7	17.5	14.8	15.0	19.5 (4)	13.6 (5)	14.4 (6)	12.1 7.2
	SEP	17.3	16.7 (1)	15.3	17.0	14.3	14.4	19.2 (4)	13.2 (5)	14.1 (6)	11.8 7.0
	OCT	17.4	16.8 (1)	14.6	17.1	14.4	14.2	19.3 (4)	13.3 (5)	14.2 (6)	11.8 7.0
	NOV	18.3	17.7 (1)	14.7	17.9	15.2	14.7	19.8 (4)	13.8 (5)	14.7 (6)	12.2 7.3
	DEC	17.9	17.3 (1)	15.0	18.5	15.8	15.1	20.1 (4)	14.2 (5)	15.1 (6)	12.4 7.4
1956	ENE	19.2	18.6 (1)	15.4	18.6	15.9	15.4	20.2 (4)	14.3 (5)	15.1 (6)	12.7 7.6
	FEB	22.6	22.1 (1)	18.9	20.1	17.5	17.2	21.2 (4)	15.3 (5)	16.2 (6)	14.3 8.5
	MAR	22.5	22.0 (1)	18.4	20.7	18.1	18.2	21.5 (4)	15.7 (5)	16.6 (6)	14.5 8.6
	ABR	20.3	19.8 (1)	17.8	19.7	17.1	17.8	20.9 (4)	15.0 (5)	15.9 (6)	13.7 8.1
	MAY	19.5	19.0 (1)	17.8	19.1	16.4	16.7	20.5 (4)	14.6 (5)	15.5 (6)	13.2 7.8
	JUN	19.3	18.7 (1)	17.0	18.8	16.1	16.5	20.3 (4)	14.4 (5)	15.3 (6)	13.0 7.7
	JUL	19.8	19.3 (1)	16.9	18.7	16.0	16.0	20.3 (4)	14.3 (5)	15.2 (6)	13.0 7.7
	AUG	18.5	17.9 (1)	16.3	18.4	15.7	15.8	20.1 (4)	14.1 (5)	15.0 (6)	12.7 7.5
	SEP	18.1	17.5 (1)	15.9	17.7	15.0	15.3	19.7 (4)	13.7 (5)	14.6 (6)	12.3 7.3
	OCT	17.4	16.8 (1)	15.4	17.9	15.2	14.9	19.8 (4)	13.8 (5)	14.7 (6)	12.2 7.2
	NOV	17.4	16.8 (1)	15.2	18.2	15.5	15.2	20.0 (4)	14.0 (5)	14.9 (6)	12.3 7.2
	DIC	17.9	17.3 (1)	15.3	18.7	16.0	15.5	20.3 (4)	14.3 (5)	15.2 (6)	12.5 7.4
1957	ENE	20.7	20.2 (1)	16.0	20.2	17.6	15.9	21.2 (4)	15.4 (5)	16.3 (6)	13.6 8.1
	FEB	25.1	24.6 (1)	22.0	20.9	18.3	19.2	21.6 (4)	15.8 (5)	16.7 (6)	15.4 9.3
	MAR	24.3	23.8 (1)	20.5	22.8	20.2	20.2	22.8 (4)	17.1 (5)	18.0 (6)	15.8 9.4
	ABR	23.9	23.4 (1)	20.6	22.6	20.0	20.0	22.7 (4)	16.9 (5)	17.8 (6)	15.7 9.3
	MAY	23.4	22.9 (1)	21.5	22.6	20.0	20.4	22.7 (4)	16.9 (5)	17.8 (6)	15.7 9.3
	JUN	22.8	22.3 (1)	20.4	22.0	19.4	19.1	22.3 (4)	16.5 (5)	17.4 (6)	15.2 9.0
	JUL	21.0	20.5 (1)	19.4	22.1	19.5	18.9	22.4 (4)	16.6 (5)	17.5 (6)	14.8 8.7
	AUG	19.4	18.8 (1)	16.6	20.6	18.0	17.5	21.5 (4)	15.6 (5)	16.5 (6)	13.7 8.1
	SEP	18.3	17.7 (1)	17.0	19.0	16.3	16.5	20.4 (4)	14.5 (5)	15.4 (6)	12.9 7.6
	OCT	19.1	18.5 (1)	17.3	19.1	16.4	16.6	20.5 (4)	14.6 (5)	15.5 (6)	13.1 7.7
	NOV	19.4	18.8 (1)	16.7	18.9	16.2	16.1	20.4 (4)	14.5 (5)	15.3 (6)	13.0 7.7
	DIC	22.1	21.6 (1)	19.8	20.7	18.1	18.3	21.5 (4)	15.7 (5)	16.6 (6)	14.5 8.6

CONT.....TABLA 2:

	Talara 04°34'S	Paita 05°05'S	Chicama 07°43'S	Chimbote 09°05'S	D. Martín 11°02'S	Callao 12°04'S	Pisco 13°40'S	San Juan 15°21'S	Ilo 17°38'S	PROM.	DES. EST.
1958	ENE	22.8	22.3 (1)	20.9	23.6	21.0	19.9	23.3 (4)	18.6	18.5 (6)	17.3 8.3
	FEB	24.8	24.3 (1)	22.0	24.0	21.4	21.0	23.5 (4)	18.7	18.7 (6)	18.0 8.7
	MAR	23.8	23.3 (1)	20.9	23.1	20.5	20.0	23.0 (4)	18.6	18.2 (6)	17.4 8.4
	ABR	21.0	20.5 (1)	18.7	21.7	19.1	18.9	22.1 (4)	16.0	17.2 (6)	15.9 7.7
	MAY	19.9	19.4 (1)	18.0	20.0	17.4	18.1	21.1 (4)	13.8	16.1 (6)	14.9 7.3
	JUN	19.7	19.2 (1)	17.7	19.4	16.7	17.3	20.7 (4)	15.2	15.7 (6)	14.7 7.1
	JUL	18.2	17.6 (1)	17.6	19.8	17.2	17.1	21.0 (4)	14.7	16.0 (6)	14.5 7.0
	AUG	17.7	17.1 (1)	16.8	18.1	15.4	15.9	19.9 (4)	13.4	14.8 (6)	13.6 6.6
	SEP	18.4	17.8 (1)	16.8	18.2	15.5	15.5	20.0 (4)	13.0	14.9 (6)	13.6 6.7
	OCT	18.4	17.8 (1)	15.8	18.1	15.4	15.4	19.9 (4)	13.4	14.8 (6)	13.5 6.6
	NOV	18.6	18.0 (1)	15.8	18.2	15.5	16.4	20.0 (4)	13.7	14.9 (6)	13.7 6.7
	DIC	17.0	16.4 (1)	16.4	18.8	16.1	15.7	20.3 (4)	15.2	15.3 (6)	13.7 6.6
1959	ENE	20.3	19.8 (1)	16.5	19.2	16.5	15.8	20.6 (4)	13.7	15.5 (6)	14.4 7.1
	FEB	23.0	22.5 (1)	20.5	21.5	18.9	18.4	22.0 (4)	16.2	17.1 (6)	16.4 8.0
	MAR	22.4	21.9 (1)	19.9	21.7	19.1	18.8	22.1 (4)	16.6	17.2 (6)	16.3 7.9
	ABR	20.6	20.1 (1)	19.0	20.4	17.8	18.1	21.3 (4)	15.1	16.4 (6)	15.3 7.5
	MAY	19.9	19.4 (1)	18.3	20.2	17.6	17.7	21.2 (4)	14.6	16.3 (6)	15.0 7.3
	JUN	18.1	17.5 (1)	16.9	18.8	16.1	16.5	20.3 (4)	14.0	15.3 (6)	14.0 6.8
	JUL	17.5	16.9 (1)	16.3	17.7	15.0	16.0	19.7 (4)	13.6	14.6 (6)	13.4 6.5
	AUG	17.2	16.6 (1)	16.2	17.7	15.0	15.5	19.7 (4)	13.5	14.6 (6)	13.3 6.4
	SEP	18.0	17.4 (1)	15.9	17.4	14.7	15.2	19.5 (4)	12.8	14.4 (6)	13.2 6.5
	OCT	17.5	16.9 (1)	15.7	17.9	15.2	15.2	19.8 (4)	12.9	14.7 (6)	13.3 6.5
	NOV	19.6	19.1 (1)	16.0	18.6	15.9	15.7	20.2 (4)	13.6	15.1 (6)	14.0 6.9
	DIC	18.6	18.0 (1)	16.6	18.9	16.2	15.6	20.4 (4)	14.2	15.3 (6)	14.0 6.8
1960	ENE	21.3	20.8 (1)	18.3	20.0	17.4	16.7	21.1 (4)	15.2	16.1 (6)	15.2 7.4
	FEB	20.3	19.8 (1)	18.6	21.5	18.9	17.2	22.0 (4)	15.5	17.1 (6)	15.5 7.5
	MAR	20.6	20.1 (1)	18.1	21.1	18.5	17.6	21.8 (4)	15.0	16.8 (6)	15.4 7.5
	ABR	18.7	18.1 (1)	17.1	19.7	17.1	16.9	20.9 (4)	15.1	15.9 (6)	14.5 7.0
	MAY	17.7	17.1 (1)	16.7	18.8	16.1	16.2	20.3 (4)	14.5	15.3 (6)	13.9 6.7
	JUN	18.7	18.1 (1)	16.5	18.1	15.4	16.1	19.9 (4)	14.2	14.8 (6)	13.8 6.7
	JUL	17.6	17.0 (1)	16.2	18.5	15.8	15.6	20.1 (4)	15.0	15.1 (6)	13.7 6.6
	AUG	17.7	17.1 (1)	15.7	18.4	15.7	15.6	20.1 (4)	13.9	15.0 (6)	13.6 6.6
	SEP	18.0	17.4 (1)	15.9	18.3	15.6	15.4	20.0 (4)	13.5	15.0 (6)	13.6 6.6
	OCT	17.8	17.2 (1)	14.7	18.3	15.6	15.1	20.0 (4)	13.3	15.0 (6)	13.4 6.6
	NOV	17.6	17.0 (1)	15.7	18.8	16.1	15.2	20.3 (4)	13.9	15.3 (6)	13.6 6.6
	DIC	19.6	19.1 (1)	16.1	19.7	17.1	15.0	20.9 (4)	14.4	15.9 (6)	14.4 7.1
1961	ENE	22.4	21.9 (1)	18.1	20.1	18.2	16.2	21.6 (4)	15.8	16.7 (6)	15.5 7.6
	FEB	24.1	23.6 (1)	19.2	22.0	19.7	17.6	22.5 (4)	15.7	17.6 (6)	16.5 8.2
	MAR	20.7	20.2 (1)	17.9	21.7	18.4	17.9	21.7 (4)	15.9	16.8 (6)	15.6 7.6
	ABR	20.1	19.6 (1)	17.4	20.4	17.2	17.1	21.0 (4)	15.1	16.0 (6)	14.9 7.2
	MAY	18.9	18.3 (1)	17.7	18.9	16.7	17.2	20.7 (4)	14.3	15.7 (6)	14.4 7.0
	JUN	18.1	17.5 (1)	16.7	17.9	15.9	15.9	20.2 (4)	14.1	15.1 (6)	13.8 6.7
	JUL	17.8	17.2 (1)	16.5	17.1	15.5	15.6	20.0 (4)	13.7	14.9 (6)	13.5 6.5
	AUG	17.6	17.0 (1)	15.9	17.3	15.8	15.7	20.1 (4)	13.6	15.1 (6)	13.5 6.5
	SEP	17.3	16.7 (1)	15.8	17.2	15.2	15.5	19.8 (4)	12.9	14.7 (6)	13.2 6.4
	OCT	17.5	16.9 (1)	15.3	17.7	15.6	15.4	20.0 (4)	13.3	15.0 (6)	13.3 6.5
	NOV	17.5	16.9 (1)	15.5	18.6	15.8	15.1	20.1 (4)	14.2 (*)	15.1 (6)	12.4 7.3
	DEC	18.1	17.5 (1)	15.5	19.2	15.9	15.3	20.2 (4)	14.3 (*)	15.1 (6)	12.6 7.5
1962	ENE	21.8	21.3 (1)	18.1	20.6	17.0	16.8	20.9 (4)	14.8	15.9 (6)	15.2 7.5

CONT.....TABLA 2:

	Talara 04°34'S	Paita 05°05'S	Chicama 07°43'S	Chimbote 09°05'S	D. Martín 11°02'S	Callao 12°04'S	Pisco 13°40'S	San Juan 15°21'S	Ilo 17°38'S	DES. PROM. EST.		
1962	ENE	21.8	21.3 (1)	18.1	20.6	17.0	16.8	20.9 (4)	14.8	15.9 (6)	15.2	7.5
	FEB	19.3	18.7 (1)	18.1	21.7	18.9	17.8	22.0 (4)	15.2	17.1 (6)	15.4	7.5
	MAR	18.7	18.1 (1)	16.6	20.1	17.3	16.5	21.0 (4)	14.9	16.1 (6)	14.5	7.0
	ABR	17.6	17.0 (1)	16.2	19.2	16.6	16.1	20.6 (4)	14.6	15.6 (6)	14.0	6.8
	MAY	18.2	17.6 (1)	16.5	18.6	16.3	15.7	20.4 (4)	13.9	15.4 (6)	13.9	6.8
	JUN	17.5	16.9 (1)	16.3	16.9	16.0	16.3	20.3 (4)	14.0	15.2 (6)	13.6	6.6
	JUL	17.1	16.5 (1)	16.2	16.9	15.8	16.0	20.1 (4)	14.2 (5)	15.1 (6)	12.3	7.2
	AUG	17.3	16.7 (1)	16.0	17.2	15.6	15.6	20.0 (4)	14.1 (5)	15.0 (6)	12.3	7.2
	SEP	17.8	17.2 (1)	15.8	17.6	15.5	15.5	20.0 (4)	14.0 (5)	14.9 (6)	12.4	7.3
	OCT	16.4	15.8 (1)	15.4	16.8	15.5	15.4	20.0 (4)	14.0 (5)	14.9 (6)	12.0	7.1
	NOV	17.2	16.6 (1)	15.6	18.2	15.9	15.2	20.2 (4)	14.4	15.1 (6)	13.5	6.5
	DIC	16.8	16.2 (1)	15.8	18.5	16.5	15.7	20.6 (4)	14.3	15.5 (6)	13.6	6.6
1963	ENE	19.4	19.0	16.1	18.8	16.3	15.6	20.4 (4)	15.5	15.4 (6)	15.7	5.5
	FEB	22.3	22.5	18.9	19.7	17.4	16.3	21.1 (4)	16.3	16.1 (6)	17.1	6.1
	MAR	20.8	22.4	18.9	21.9	18.5	18.1	21.8 (4)	14.9	16.8 (6)	17.4	6.2
	ABR	19.6	20.7	16.6	20.1	17.6	17.3	21.2 (4)	14.6	16.3 (6)	16.4	5.8
	MAY	19.9	20.0	18.0	19.5	17.0	17.1	20.9 (4)	14.9	15.9 (6)	16.3	5.7
	JUN	18.9	21.2	17.3	18.3	17.1	17.3	20.9 (4)	14.7	15.9 (6)	16.2	5.7
	JUL	19.0	15.7	17.2	18.0	17.2	16.9	21.0 (4)	14.7	16.0 (6)	15.6	5.5
	AUG	19.0	18.6	16.8	18.1	16.5	16.5	20.6 (4)	14.2	15.5 (6)	15.6	5.5
	SEP	18.4	21.5	16.6	18.7	16.4	16.2	20.5 (4)	13.4	15.5 (6)	15.7	5.7
	OCT	17.8	17.0	16.2	18.8	16.3	15.6	20.4 (4)	13.6	15.4 (6)	15.1	5.4
	NOV	17.9	16.7	16.0	19.3	16.4	15.9	20.5 (4)	13.7	15.5 (6)	15.2	5.4
	DIC	19.2	18.2	16.9	20.2	17.1	15.8	20.9 (4)	14.5	15.9 (6)	15.9	5.6
1964	ENE	20.1	20.2	18.1	20.9	18.7	17.3	21.9 (4)	15.0	17.0 (6)	16.9	6.0
	FEB	19.9	20.9	18.7	21.6	18.1	18.2	21.5 (4)	15.7	16.6 (6)	17.1	6.0
	MAR	20.1	18.9	17.7	21.9	18.0	17.3	21.5 (4)	15.7	16.5 (6)	16.8	5.9
	ABR	18.5	19.6	16.9	20.6	17.1	16.7	20.9 (4)	14.7	15.9 (6)	16.1	5.7
	MAY	16.1	16.2	15.8	17.6	15.7	15.8	20.1 (4)	13.6	15.0 (6)	14.6	5.1
	JUN	16.0	15.7	15.3	16.1	15.2	14.7	19.8 (4)	13.1	14.7 (6)	14.1	5.0
	JUL	16.1	15.4	15.3	16.2	15.0	13.5	19.7 (4)	12.7	14.6 (6)	13.8	4.9
	AUG	16.0	15.0	15.5	15.8	14.6	14.7	19.4 (4)	12.6	14.3 (6)	13.8	4.9
	SEP	16.0	15.8	15.4	16.1	14.6	14.6	19.4 (4)	12.6	14.3 (6)	13.9	4.9
	OCT	17.0	15.8	15.1	16.9	15.0	14.3	19.7 (4)	12.6	14.6 (6)	14.1	5.0
	NOV	17.6	16.8	15.0	17.6	16.0	14.5	20.3 (4)	12.9	15.2 (6)	14.6	5.2
	DIC	17.5	18.0	15.1	18.5	16.8	14.9	20.7 (4)	13.5	15.7 (6)	15.1	5.4
1965	ENE	20.3	20.0	16.0	19.2	17.2	15.4	21.0 (4)	14.1	16.0 (6)	15.9	5.8
	FEB	22.5	21.2	19.6	21.2	18.3	16.5	21.6 (4)	14.2	16.7 (6)	17.2	6.3
	MAR	23.3	21.0	20.0	21.7	21.4	19.9	23.5 (4)	15.7	18.7 (6)	18.5	6.5
	ABR	23.5	18.5	21.1	21.8	19.9	19.6	22.6 (4)	17.1	17.8 (6)	18.2	6.4
	MAY	22.0	17.9	21.2	21.3	19.4	18.9	22.3 (4)	16.7	17.4 (6)	17.7	6.2
	JUN	19.8	17.3	19.4	20.4	18.5	18.6	21.8 (4)	16.0	16.8 (6)	16.9	5.9
	JUL	18.6	17.5	19.3	19.9	17.9	17.8	21.4 (4)	14.9	16.5 (6)	16.4	5.7
	AUG	18.3	17.9	18.4	19.7	17.3	18.0	21.0 (4)	18.5	15.4	16.5	5.7
	SEP	18.5	17.9	17.0	16.5	16.1	16.4	20.3 (4)	12.1	14.3	14.9	5.4
	OCT	19.1	16.8	16.6	17.9	16.2	15.9	20.4 (4)	13.5	15.2	15.2	5.4
	NOV	19.4	17.8	16.9	19.1	17.0	16.6	20.9 (4)	14.4	15.5	15.8	5.6
	DIC	20.2	19.2	19.3	21.3	17.9	17.4	21.4 (4)	15.3	17.9	17.0	5.9

CONT.....TABLA 2:

	Talara 04°34'S	Paita 05°05'S	Chicama 07°43'S	Chibote 09°05'S	D. Martín 11°02'S	Callao 12°04'S	Pisco 13°40'S	San Juan 15°21'S	Ilo 17°39'S	PROM.	DES. EST.
1966 ENE	21.2	21.2	19.6	22.5	18.5	17.9	21.8 (4)	16.2	17.5	17.6	6.2
FEB	21.5	20.2	19.7	22.4	19.1	18.1	22.1 (4)	16.3 (5)	16.5	16.0	7.8
MAR	19.4	19.6	18.2	21.7	18.2	17.6	21.6 (4)	15.8 (5)	17.5	15.4	7.5
ABR	17.9	16.9	16.7	20.8	17.0	16.5	20.9 (4)	15.0 (5)	15.3	14.3	7.0
MAY	17.6	16.9	16.4	19.2	16.3	16.1	20.4 (4)	14.5 (5)	15.1	13.9	6.7
JUN	19.1	15.2	16.3	18.3	16.0	15.9	20.3 (4)	14.3 (5)	14.8	13.7	6.7
JUL	17.0	14.2	16.2	17.3	16.0	15.6	20.3 (4)	14.3 (5)	14.3	13.2	6.4
AUG	17.7	13.6	16.4	17.1	15.1	15.1	19.7 (4)	13.7 (5)	13.7	12.9	6.4
SEP	17.0	16.9	15.9	16.3	15.0	14.8	19.7 (4)	13.7 (5)	13.6	13.0	6.3
OCT	17.8	17.4	15.8	18.1	15.3	14.9	19.8 (4)	13.9 (5)	14.3	13.4	6.5
NOV	17.2	18.4	15.0	18.7	15.7	14.8	20.1 (4)	13.5	15.7	14.9	5.3
DIC	17.1	20.4	15.9	19.3	16.2	15.4	20.4 (4)	13.8	16.1	15.5	5.6
1967 ENE	20.5	20.5	16.1	20.6	16.4	15.6	20.5 (4)	14.1	16.9	16.1	5.9
FEB	22.1	21.7	17.7	20.7	17.0	15.5	20.9 (4)	14.8	16.3	16.7	6.1
MAR	19.4	22.0	18.6	21.7	18.1	17.0	21.5 (4)	15.7 (5)	15.6	15.4	7.6
ABR	18.5	20.1	17.0	20.1	17.2	17.0	21.0 (4)	15.1 (5)	15.8	14.7	7.2
MAY	17.3	18.8	16.5	19.3	16.2	17.0	20.4 (4)	14.3 (5)	15.0	14.1	6.8
JUN	18.4	16.5	16.8	17.0	15.3	15.5	19.8 (4)	13.8	14.7	14.8	5.2
JUL	16.9	15.5	16.7	17.1	15.3	15.3	19.8 (4)	13.3	13.9	14.4	5.1
AUG	17.1	15.4	16.0	16.3	15.0	14.5	19.7 (4)	12.8	13.4	14.0	5.0
SEP	16.1	15.3	15.6	16.3	14.5	14.3	19.4 (4)	12.7	13.0	13.7	4.9
OCT	16.4	14.5	15.0	17.3	14.5	14.0	19.4 (4)	12.6	13.3	13.7	4.9
NOV	16.1	15.5	14.6	17.7	15.0	14.1	19.7 (4)	13.7 (5)	14.1	12.8	6.2
DEC	18.1	17.5	15.5	18.6	15.8	14.5	20.1 (4)	14.2 (5)	14.8	13.6	6.6
1968 ENE	20.1	19.2	16.2	20.3	16.5	15.3	20.6 (4)	14.7 (5)	15.8	14.4	7.1
FEB	19.3	19.5	17.0	20.5	16.8	15.4	20.7 (4)	14.9 (5)	16.1	14.6	7.1
MAR	19.1	18.0	17.0	20.0	18.3	17.6	21.6 (4)	15.8 (5)	14.3	14.7	7.2
ABR	16.2	16.8	15.7	18.6	15.8	15.5	20.1 (4)	14.2 (5)	15.1	13.5	6.5
MAY	17.9	16.2	15.4	16.9	15.2	14.9	19.8 (4)	15.5	14.2	14.6	5.1
JUN	16.6	14.8	15.4	16.5	14.9	14.6	19.6 (4)	13.6 (5)	14.2	12.7	6.2
JUL	18.3	16.5	15.7	16.5	15.0	14.6	19.7 (4)	13.7 (5)	13.8	13.1	6.4
AUG	17.8	15.4	16.5	17.5	15.5	15.0	20.0 (4)	14.0 (5)	14.1	13.3	6.5
SEP	18.1	20.8	16.3	18.1	15.7	15.1	20.1 (4)	14.1 (5)	13.8	13.8	6.9
OCT	17.0	15.2	15.8	18.3	15.7	15.1	20.1 (4)	14.1 (5)	15.0	13.3	6.5
NOV	19.0	15.8	16.2	19.2	16.2	15.4	20.4 (4)	14.5 (5)	14.6	13.7	6.7
DIC	18.4	16.5	16.7	19.9	17.5	16.4	21.2 (4)	14.7	15.8	15.7	5.5
1969 ENE	20.2	18.3	18.0	22.2	18.1	17.4	21.5 (4)	15.3	16.2	16.7	5.9
FEB	19.7	19.7	18.5	22.9	18.8	18.6	21.9 (4)	15.8	15.8	17.2	6.1
MAR	22.4	20.7	19.2	23.1	20.0	19.5	22.7 (4)	16.3	16.6	18.0	6.4
ABR	22.3	20.5	20.7	23.5	20.1	19.6	22.7 (4)	16.6	16.7	18.3	6.5
MAY	21.6	20.3	20.4	22.9	19.5	19.2	22.4 (4)	16.8	16.7	18.0	6.3
JUN	19.7	20.2	19.7	21.0	18.8	19.1	21.9 (4)	16.6	15.7	17.3	6.0
JUL	18.2	18.8	16.9	18.3	16.7	16.7	20.7 (4)	13.4	14.8	15.4	5.5
AUG	17.3	18.6	16.3	18.4	16.3	15.8	20.4 (4)	13.6	13.3	15.0	5.4
SEP	17.5	18.5	16.0	18.7	16.2	15.9	20.4 (4)	14.0	14.6	15.2	5.4
OCT	18.4	18.1	16.0	19.2	15.9	15.6	20.2 (4)	14.0	14.8	15.2	5.4
NOV	18.8	18.0	16.2	19.9	16.3	16.0	20.4 (4)	14.3	15.5	15.5	5.5
DIC	19.2	17.8	17.3	20.1	16.5	16.0	20.6 (4)	14.6	15.3	15.7	5.6

....TABLA 2:

	Talara 04°34'S	Paita 05°05'S	Chicama 07°43'S	Chimbote 09°05'S	D. Martín 11°02'S	Callao 12°04'S	Pisco 13°40'S	San Juan 15°21'S	Ilo 17°38'S	PROM.	DES. EST.
1976 ENE	20.3	19.9	17.3	22.6	18.2	16.9	21.6 (4)	15.2	15.7	16.8	6.1
FEB	19.8	20.9	18.3	22.3	18.6	17.0	21.8 (4)	15.6	15.7	17.0	6.1
MAR	19.5	22.0	17.2	21.3	18.2	17.0	21.6 (4)	15.8	16.7	16.9	6.0
ABR	19.3	21.0	15.0	20.1	16.9	16.1	20.8 (4)	14.9 (5)	16.2	14.6	7.2
MAY	18.0	20.0	15.1	19.0	16.2	15.9	20.4 (4)	14.5 (5)	15.0	14.0	6.9
JUN	16.8	16.4	15.5	17.5	15.4	15.5	19.9 (4)	13.9 (5)	13.9	13.2	6.4
JUL	16.0	14.8	15.2	18.8	14.7	15.0	19.5 (4)	13.5 (5)	13.3	12.8	6.3
AUG	16.5	15.2	18.0	18.1	14.6	14.5	19.4 (4)	13.4 (5)	13.5	13.0	6.4
SEP	16.5	15.8	15.3	18.5	14.5	14.4	19.4 (4)	13.4 (5)	13.1	12.8	6.3
OCT	17.0	16.2	14.8	18.8	14.8	14.7	19.5 (4)	13.6 (5)	13.6	13.0	6.4
NOV	16.5	16.6	14.8	18.9	15.2	14.1	19.8 (4)	13.8 (5)	13.5	13.0	6.4
DIC	16.5	16.7	14.9	18.9	15.4	14.8	19.9 (4)	13.9 (5)	14.4	13.2	6.5
1977 ENE	19.5	17.7	14.9	19.5	16.0	15.5	20.3 (4)	15.1	15.1	15.4	5.5
FEB	20.5	21.6	15.3	19.5	16.8	16.3	20.7 (4)	14.5	14.9	16.0	5.9
MAR	21.5	22.4	16.3	19.5	16.2	15.1	20.4 (4)	14.5	14.3	16.0	6.0
ABR	20.5	21.7	18.0	21.0	16.8	16.0	20.7 (4)	14.5	14.8	16.4	6.0
MAY	17.5	18.7	16.3	19.0	16.2	16.3	20.4 (4)	14.5	14.9	15.4	5.4
JUN	17.0	16.0	16.2	18.5	15.7	15.8	20.1 (4)	14.5	14.5	14.8	5.2
JUL	17.0	14.9	16.2	18.5	16.1	15.6	20.3 (4)	14.0	15.0	14.8	5.2
AUG	17.0	15.0	16.1	17.5	15.3	15.5	19.8 (4)	15.0	13.8	14.5	5.1
SEP	16.5	14.5	15.3	17.0	14.6	15.3	19.4 (4)	13.0	13.6	13.9	5.0
OCT	17.5	14.9	15.1	19.0	14.9	14.8	19.6 (4)	13.0	14.1	14.3	5.2
NOV	17.5	15.1	15.0	19.0	15.4	14.8	19.9 (4)	13.9 (5)	14.7	13.2	6.5
DIC	16.5	17.7	15.2	20.0	16.2	15.3	20.4 (4)	14.5 (5)	14.5	13.7	6.7
1978 ENE	19.8	18.9	17.9	20.5	16.7	16.0	20.7 (4)	14.8 (5)	16.0	14.7	7.2
FEB	23.9	20.8	21.3	22.5	20.3	17.6	22.8 (4)	17.1 (5)	16.2	16.6	8.2
MAR	24.8	23.8	21.7	24.5	22.6	19.5	24.2 (4)	16.0	15.4	19.3	7.2
ABR	22.3	22.5	19.8	23.4	20.2	19.5	22.8 (4)	16.5	15.7	18.3	6.6
MAY	20.7	22.4	19.4	22.5	20.1	19.7	22.7 (4)	16.5	17.0	18.1	6.4
JUN	22.2	22.2	19.9	22.0	20.4	19.4	22.9 (4)	17.0	17.2	18.3	6.4
JUL	21.0	21.3	19.7	22.0	20.2	19.3	22.8 (4)	16.0	16.9	17.9	6.3
AUG	19.5	19.6	18.3	21.5	19.6	18.8	22.4 (4)	16.0	16.5	17.2	6.0
SEP	19.0	17.2	17.2	20.5	17.5	17.9	21.2 (4)	15.0	15.2	16.1	5.7
OCT	19.9	19.0	16.2	19.8	17.1	17.4	20.9 (4)	15.0	15.3	16.1	5.7
NOV	20.1	19.0	16.4	19.0	18.0	18.2	21.5 (4)	15.5	16.2	16.4	5.7
DIC	23.3	23.0	20.9	19.4	20.3	19.0	22.8 (4)	17.0	18.6	18.4	6.5
1979 ENE	24.0	23.4	21.2	20.9	21.8	21.1	23.7 (4)	19.4	19.0	19.5	6.7
FEB	23.6	23.3	20.9	23.0	21.5	20.5	23.6 (4)	20.7	19.4	19.6	6.7
MAR	21.9	21.9	17.6	20.4	18.6	19.0	21.8 (4)	19.7	16.9	17.8	6.2
ABR	19.4	17.6	16.3	20.3	17.1	17.4	22.6	17.7	15.2	18.2	2.1
MAY	17.9	15.8	15.5	19.0	16.1	16.2	21.7	15.1	15.0	16.9	2.1
JUN	16.9	15.3	15.3	16.9	15.0	15.1	19.6	14.7	14.5	15.9	1.5
JUL	16.7	15.3	15.3	16.5	14.6	15.2	19.2	15.2	14.7	15.9	1.4
AUG	16.2	14.8	15.1	16.5	14.3	14.4	19.4	13.8	13.7	15.4	1.7
SEP	16.0	14.8	15.0	16.7	14.2	14.4	20.1	12.9	13.5	15.3	2.0
OCT	17.0	15.2	14.5	16.3	14.2	14.4	20.8	12.9	13.5	15.4	2.3
NOV	17.3	16.2	14.5	19.6	14.7	14.4	21.5	13.1	14.5	16.2	2.5
DIC	16.0	16.8	15.1	17.4	15.3	14.8	21.5	13.2	14.7	16.1	2.2

CONT.....TABLA 2:

	Talara 04°34'S	Paita 05°05'S	Chicama 07°43'S	Chimbote 09°05'S	D. Martín 11°02'S	Callao 12°04'S	Pisco 13°40'S	San Juan 15°21'S	Ilo 17°38'S	PRON.	DES. EST.
1974 ENE	18.8	17.4	15.8	19.0	16.0	15.3	21.7	13.8	16.9	17.2	2.2
FEB	21.2	19.7	16.2	19.0	16.6	15.8	22.5	16.5	15.7	18.1	2.4
MAR	20.4	20.1	17.2	19.5	17.0	16.8	21.7	14.2	15.4	18.0	2.4
ABR	19.5	19.5	17.6	20.4	17.1	16.8	20.8	14.4	15.7	18.0	2.1
MAY	19.4	17.2	17.8	20.2	17.6	17.3	19.7	15.0	15.9	17.8	1.6
JUN	19.1	18.0	17.6	20.3	16.9	16.9	18.5	13.5	15.4	17.4	1.9
JUL	18.0	17.6	17.0	18.7	16.4	16.3	17.4	13.4 (*)	14.9	15.0	5.2
AUG	16.9	16.4	15.5	18.1	15.5	15.5	17.4	13.2 (*)	14.0	14.3	5.0
SEP	17.4	15.8	14.9	17.1	14.8	14.7	18.2	13.3 (*)	14.1	14.0	4.9
OCT	16.6	15.4	14.5	17.5	15.0	14.6	19.3	13.4	14.0	15.6	1.8
NOV	17.4	15.9	14.4	18.2	15.6	15.0	20.8	13.6	15.4	16.3	2.1
DEC	16.9	17.2	14.3	18.4	15.7	14.9	21.1	13.6	15.4	16.4	2.2
1975 ENE	17.8	18.1	14.6	20.5	16.3	15.3	19.3	14.2	15.8	16.9	2.0
FEB	18.6	21.7	17.1	21.1	16.7	15.6	21.5	14.9	16.0	18.1	2.5
MAR	22.4	22.8	18.4	24.2	18.9	17.2	21.6	14.9	15.2	19.5	3.2
ABR	21.5	19.3	18.5	21.2	17.8	17.6	23.2	14.8	15.6	18.8	2.6
MAY	19.8	16.9	16.7	21.3	16.7	16.6	18.4	15.1	15.1	17.4	2.0
JUN	17.8	16.1	15.7	18.8	15.4	15.1	18.2	13.9	14.5	16.2	1.6
JUL	18.0	15.4	15.4	17.6	15.3	15.2	17.9	13.7	14.1	15.8	1.5
AUG	17.7	15.8	15.3	17.0	14.7	14.7	17.6	13.4	13.9	15.6	1.5
SEP	18.1	14.7	14.6	16.6	13.8	14.3	18.3	13.0	13.4	15.2	1.9
OCT	18.1	14.6	14.2	17.1	14.2	13.8	18.9	12.7	14.1	15.3	2.0
NOV	16.2	14.5	14.1	17.3	14.9	16.9	19.6	12.9	14.3	15.6	1.9
DEC	17.7	16.3	14.4	19.1	16.5	18.2	21.1	13.6	16.4	17.0	2.2
1976 ENE	20.5	19.0	14.5	19.2	18.1	14.8	22.4	14.3	17.5	17.8	2.7
FEB	24.4	24.7	19.8	21.8	18.8	16.9	22.6	14.7	17.5	20.1	3.3
MAR	23.6	22.7	18.4	23.5	19.2	18.4	22.3	14.2	15.2	19.7	3.3
ABR	21.4	20.4	18.2	21.4	18.4	18.2	22.0	15.7	16.2	19.1	2.2
MAY	21.7	20.6	19.0	21.1	18.4	18.5	21.3	16.1	16.2	19.2	2.0
JUN	21.2	20.5	19.3	21.1	19.3	19.0	20.0	16.7	16.9	19.3	1.5
JUL	21.2	20.3	19.0	20.3	18.4	18.1	19.3	16.2	15.9	18.7	1.7
AUG	19.0	18.5	17.9	20.0	17.7	18.6	19.3	15.0	15.8	18.0	1.5
SEP	18.9	17.3	16.7	19.2	16.6	15.9	19.2	13.6	14.5	16.9	1.9
OCT	19.5	17.8	16.5	19.5	17.4	16.6	19.5	14.6	15.0	17.4	1.8
NOV	20.1	18.9	16.4	20.1	17.5	16.9	20.9	14.9	15.9	18.0	2.0
DEC	20.3	20.0	19.0	22.3	18.6	18.3	22.3	15.7	17.8	19.4	2.0
1977 ENE	20.5	20.1	18.2	23.3	19.2	17.8	23.2	16.5	17.9	19.6	2.2
FEB	20.3	21.4	18.1	23.4	19.2	18.3	24.6	16.8	17.4	19.9	2.6
MAR	20.8	20.6	18.6	23.5	19.2	18.1	23.2	17.0	17.3	19.8	2.3
ABR	19.4	18.3	18.0	21.9	17.2	18.7	24.0	16.5	17.3	19.0	2.3
MAY	18.5	16.7	16.9	20.8	17.9	18.3	22.8	16.5	17.3	18.4	2.0
JUN	19.1	18.1	16.8	19.4	17.2	16.5	20.2	15.0	16.4	17.6	1.6
JUL	18.2	16.7	16.8	18.7	16.6	16.4	18.5	13.5	15.5	16.8	1.5
AUG	18.3	15.9	16.0	18.1	16.0	15.5	18.3	13.0	14.7	16.2	1.7
SEP	17.9	16.2	15.5	18.6	15.9	15.6	20.0	14.0	14.6	16.5	1.8
OCT	18.7	16.1	15.1	19.0	15.9	15.2	20.3	14.0	15.3	16.6	2.0
NOV	16.9	18.0	15.5	19.3	16.3	16.0	20.6	14.0	16.3	17.0	1.9
DEC	18.7	18.6	17.3	20.2	17.4	16.4	23.7	14.5	15.7	18.1	2.6

CONT.....TABLA 2:

	Talara 04°34'S	Paita 05°05'S	Chicama 07°43'S	Chimbote 09°05'S	D. Martín 11°02'S	Callao 12°04'S	Pisco 13°40'S	San Juan 15°21'S	Ilo 17°38'S	DES. PRON. EST.
1978 ENE	18.7	18.4	17.1	19.9	17.7	16.2	22.8	15.5	16.1	18.0 2.1
FEB	21.5	21.8	18.6	22.1	19.0	17.7	23.4	17.0	17.0	19.8 2.3
MAR	20.1	20.6	18.5	22.5	19.7	19.5	23.2	16.0	16.2	19.6 2.3
ABR	19.1	18.2	17.5	20.8	18.0	18.1	21.8	16.0	16.1	18.4 1.8
MAY	18.6	17.0	16.2	19.0	16.9	16.5	21.5	15.5	16.7	17.5 1.7
JUN	17.3	16.6	15.8	17.4	15.8	15.5	19.8	15.5	15.0	16.5 1.4
JUL	17.2	15.9	15.9	17.9	16.0	15.5	18.6	15.5	15.1	16.4 1.1
AUG	15.9	15.2	15.3	17.4	15.7	15.5	19.4	13.5	14.5	15.8 1.6
SEP	17.3	15.4	14.9	17.7	15.5	14.8	20.0	13.5	14.1	15.9 1.9
OCT	17.8	16.6	14.7	18.1	16.1	15.1	21.7	13.5	15.2	16.5 2.3
NOV	18.2	18.4	15.3	19.4	16.6	15.5	22.6	14.5	16.0	17.4 2.4
DIC	18.1	19.5	15.4	19.4	16.9	16.2	22.8	14.5	15.7	17.6 2.5
1979 ENE	18.7	21.0	17.0	22.4	19.0	17.0	24.1	15.0	17.1	19.0 2.8
FEB	18.3	19.7	17.8	21.3	18.7	17.8	24.2	15.9	16.3	18.9 2.4
MAR	18.7	21.7	19.4	21.5	19.8	19.4	24.6	16.6	16.8	19.8 2.4
ABR	19.0	19.6	17.9	21.6	18.3	17.9	22.5	15.7 (*)	16.5	16.9 6.0
MAY	18.7	18.5	17.6	19.9	17.5	17.6	21.7	15.1 (*)	16.3	16.3 5.7
JUN	18.3	17.0	16.2	18.1	16.2	16.2	20.5	14.8 (*)	15.4	15.3 5.3
JUL	18.2	17.5	16.2	18.8	17.0	16.2	19.1	14.5	15.3	17.0 1.5
AUG	18.1	16.8	16.4	18.8	16.6	16.2	19.3	14.4	15.7	16.9 1.5
SEP	17.9	17.3	16.3	18.7	16.0	15.8	20.1	15.0	15.0	16.9 1.6
OCT	18.0	18.9	16.5	19.1	16.2	15.5	21.2	14.6	14.6	17.2 2.1
NOV	17.6	17.4	16.6	19.9	16.7	15.7	21.5	15.7	15.6	17.4 1.9
DEC	18.5	18.4	16.6	20.9	17.0	17.2	22.4	16.7	17.1	18.3 1.9
1980 ENE	18.6	20.5	18.2	21.4	17.3	16.3	23.9	17.3	17.1	19.0 2.3
FEB	17.8	20.6	18.8	21.7	20.4	16.9	24.0	16.9	18.1	19.5 2.3
MAR	21.8	21.8	18.6	22.3	19.9	18.9	25.6	16.4	17.1	20.3 2.7
ABR	17.8	19.6	18.3	21.5	18.9	18.6	24.5	16.4	17.7	17.3 6.2
MAY	19.0	19.7	17.0	21.4	16.9	17.3	22.7	15.8	16.7	18.5 2.2
JUN	18.4	18.3	16.5	20.3	16.3	16.7	20.9	15.1	16.9	17.7 1.8
JUL	17.4	16.6	16.2	19.8	16.5	16.4	20.0	14.5	15.6	17.0 1.7
AUG	17.5	16.5	15.9	18.6	15.6	15.6	19.0	13.6	15.0	16.4 1.6
SEP	16.8	15.6	15.6	18.6	14.8	15.3	19.1	13.5	14.6	16.0 1.7
OCT	17.2	16.9	15.7	18.6	15.1	14.7	19.9	13.5	14.6	16.2 2.0
NOV	16.7	16.2	15.8	19.7	15.4	15.7	20.9	14.0	14.8	16.6 2.1
DIC	18.9	18.9	15.9	20.9	16.2	14.8	22.0	15.0	16.7	17.7 2.4
1981 ENE	17.7	17.1	16.0	21.1	15.4	15.5	22.2	15.4	16.9	17.5 2.4
FEB	20.7	21.6	16.6	22.3	18.7	16.6	24.3	19.8	18.1	19.9 2.5
MAR	18.6	21.7	17.3	20.8	17.6	16.5	21.7	19.1	18.0	19.0 1.8
ABR	19.2	18.7	16.6	21.3	17.4	16.8	21.9	15.5	17.1	18.3 2.1
MAY	19.1	19.0	16.5	21.3	17.1	17.6	21.2	15.2	16.8	18.2 2.0
JUN	18.7	18.6	16.4	19.3	16.8	16.7	20.2	14.8	16.3	17.5 1.6
JUL	17.7	16.2	15.9	18.1	15.9	15.7	19.1	14.0	15.3	16.4 1.5
AUG	18.0	15.9	15.6	18.4	15.4	15.4	19.1	13.8 (*)	15.3	14.7 5.1
SEP	17.6	15.8	15.7	18.1	15.2	14.9	19.3	13.5 (*)	15.4	14.6 5.1
OCT	17.9	16.1	16.2	19.0	15.5	14.9	19.8	13.7 (*)	15.8	14.9 5.3
NOV	17.7	17.5	15.5	19.3	16.0	15.3	20.9	14.1	16.2	16.9 2.0
DIC	17.7	17.4	15.7	19.3	16.4	15.5	22.3	14.5	17.3	17.3 2.2

CONT.....TABLA 2:

	Talara 04°34'S	Paita 05°05'S	Chicama 07°43'S	Chimbote 09°03'S	D. Martín 11°02'S	Callao 12°04'S	Pisco 13°40'S	San Juan 15°21'S	Ilo 17°38'S	DES. PRGM. EST.
1982 ENE	18.4	21.1	16.9	19.4	18.0	15.6	23.4	15.6	17.7	18.5 2.4
FEB	19.9	20.0	17.6	21.5	18.0	16.6	22.8	15.5	17.4	18.8 2.3
MAR	19.9	20.2	17.5	20.5	17.5	17.3	23.0	15.1	16.8	18.6 2.3
ABR	19.6	18.6	17.4	20.4	17.6	16.9	22.7	14.8	16.7	18.3 2.2
MAY	18.7	19.0	17.4	19.4	17.0	17.5	21.8	14.5	16.4	18.0 2.0
JUN	20.0	19.7	17.3	19.7	17.2	17.1	19.4	15.0	15.8	17.9 1.7
JUL	20.0	20.8	17.3	19.2	17.4	17.1	18.2	14.8	16.4	17.9 1.8
AUG	18.5	17.3	16.1	19.0	17.0	16.6	18.6	14.5	15.5	17.0 1.4
SEP	18.2	17.9	15.9	17.6	16.8	16.7	18.5	14.6	16.2	16.9 1.2
OCT	20.9	21.0	18.0	20.8	17.7	17.4	19.0	15.0	16.4	18.5 2.0
NOV	23.4	23.0	20.8	23.4	20.6	19.1	20.1	17.5	18.0	20.7 2.1
DIC	24.9	24.5	23.0	26.1	23.3	21.7	22.3	21.1	22.0	23.2 1.6
1983 ENE	24.9	26.6	24.7	27.6	24.8	23.7	23.5	22.6	22.9	24.6 1.6
FEB	27.9	27.4	25.4	27.9	24.8	23.6	21.3	22.8	23.2	24.9 2.3
MAR	28.3	28.2	24.7	27.2	24.9	23.0	25.9	20.9	22.3	25.0 2.5
ABR	29.2	29.4	26.6	27.8	25.2	24.2	26.1	19.5	21.9	25.5 3.1
MAY	29.2	29.4	27.1	27.5	25.2	23.7	25.0	18.1 (*)	20.7	22.6 8.3
JUN	28.5	28.7	26.5	26.5	24.5	23.9	23.8	17.6 (*)	20.2	22.0 8.0
JUL	26.2	23.4	20.3	22.4	20.2	19.7	21.2	16.6	18.1	20.9 2.7
AUG	19.3	19.0	17.7	20.0	20.2	17.6	19.9	15.7	17.4	18.5 1.4
SEP	20.1	18.4	17.0	18.9	16.5	16.3	19.6	14.9	16.0	17.5 1.7
OCT	18.5 (7)	17.7	16.9	20.1	16.9	15.6	20.7	14.1	16.0	15.6 5.6
NOV	18.5 (7)	17.7	16.2	20.1	17.2	15.9	20.7	14.7 (*)	16.5	14.3 7.0
DIC	18.7 (7)	18.0	15.9	20.3	17.1	15.8	22.6	15.3 (*)	17.5	14.7 7.2
1984 ENE	20.1 (7)	19.9	16.2	20.5	17.6	16.0	22.6	15.9	18.1	15.2 7.4
FEB	22.8 (7)	23.5	16.3	20.2	17.7	16.2	22.4	15.5	17.2	17.2 6.4
MAR	22.0 (7)	22.5	16.7	19.7	17.9	17.0	22.9	14.9	17.2	17.1 6.3
ABR	19.7 (7)	19.3	17.3	19.9	17.8	18.0	23.0	14.9	17.3	16.7 5.9
MAY	18.3 (7)	17.4	16.3	18.8	16.4	16.3	22.1	14.7	16.1	15.6 5.5
JUN	18.0 (7)	17.0	15.8	17.8	16.2	15.6	18.6	14.7	16.0	15.0 5.1
JUL	17.6 (7)	16.5	15.7	18.0	16.3	15.5	17.6	14.6	15.9	14.8 5.0
AUG	17.5 (7)	16.3	15.5	18.0	16.0	15.3	17.7	14.3	15.6	14.6 5.0
SEP	17.6 (7)	16.5	15.1	18.0	15.7	14.7	18.6	14.5	16.6	14.7 5.1
OCT	17.6 (7)	16.5	15.2	18.8	15.8	14.6	19.2	14.6 (*)	16.5	13.5 6.5
NOV	18.0 (7)	17.0	15.3	19.0	16.2	15.1	18.7	14.7 (*)	16.9	13.7 6.6
DIC	18.0 (7)	17.0	15.4	19.3	16.2	14.8	21.6	14.8	17.0	15.4 5.5
1985 ENE	19.4 (7)	18.9	15.8	19.5	17.4	15.0	22.6	14.8	16.9	16.0 5.8
FEB	20.9 (7)	21.0	15.7	18.8	17.3	15.2	23.0	14.6	16.5	16.3 6.0
MAR	22.2 (7)	22.7	17.1	20.3	17.2	15.6	21.7	14.7	16.2	16.8 6.2
ABR	19.4 (7)	19.0	15.7	18.5	16.2	15.0	21.6	14.6	16.1	15.6 5.5
MAY	15.7	16.0	15.7	17.6	15.8	14.9	20.4	14.4	15.8	16.3 1.7
JUN	18.6	17.8	15.4	17.6	15.7	14.9	19.1	14.3	15.4	16.5 1.7
JUL	17.0	16.4	15.8	17.1	15.4	15.1	17.4	14.0	14.4	15.8 1.1
AUG	16.6	15.7	15.7	17.1	15.1	14.7	18.3	13.1	14.8	15.7 1.4
SEP	16.7	15.9	15.5	17.5	14.9	14.5	18.9	13.3	15.3	15.8 1.6
OCT	16.9	16.1	15.3	18.2	15.6	14.6	19.3	14.1	16.3	16.3 1.6
NOV	16.7	16.7	15.3	18.3	15.8	14.3	20.3	14.7	16.4	16.5 1.8
DEC	19.6	18.1	15.5	19.1	16.2	14.7	20.2	14.7	16.9	17.1 1.9

CONT.....TABLA 2:

	Talara 04°34'S	Paíta 05°05'S	Chicama 07°43'S	Chimbote 09°05'S	D. Martín 11°02'S	Callao 12°04'S	Pisco 13°40'S	San Juan 15°21'S	Ilo 17°38'S	PROM.	DES. EST.
1986 ENE	20.2	21.5	17.1	20.0	16.7	14.7	25.8	15.4	16.9	18.7	3.3
FEB	23.5	22.3	17.5	21.2	18.3	17.0	22.3	15.2	17.4	19.4	2.8
MAR	19.4	20.7	17.2	20.0	17.0	15.9	21.5	14.6	16.7	18.1	2.2
ABR	18.8	18.1	16.1	19.5	16.5	15.4	21.4	14.5	16.6	17.4	2.1
MAY	15.7	18.0	16.7	18.3	16.2	15.3	20.1	14.4	16.9	16.8	1.6
JUN	17.9 (7)	16.9	16.6	17.8	15.7	15.5	18.3	14.0	16.0	14.9	5.1
JUL	18.6 (7)	17.9	16.6	17.8	14.8	15.5	17.6	14.6	15.0	14.8	5.1
AUG	18.3 (7)	17.5	16.9	18.7	14.5	16.1	17.7	14.6	15.2	15.0	5.2
SEP	17.2 (7)	16.0	15.9	18.6	14.5	15.7	19.0	13.7	15.4	14.6	5.1
OCT	19.0 (7)	18.4	15.2	18.0	15.8	15.0	19.7	13.7	15.8	15.1	5.4
NOV	19.9 (7)	19.6	17.1	20.3	16.7	15.8	20.5	14.4	16.7	16.1	5.7
DIC	20.2 (7)	20.0	17.9	21.5	18.2	16.5	22.3	15.1	16.8	16.8	6.0
1987 ENE	21.6 (7)	21.9	17.7	21.6	18.9	17.7	22.4	16.7	17.8	17.6	6.2
FEB	24.5 (7)	25.9	21.7	24.8	21.0	19.1	24.3	16.8	18.9	19.7	7.2
MAR	24.2 (7)	25.5	22.5	26.1	22.3	20.7	24.1	18.0	19.2	20.3	7.2
ABR	21.8 (7)	22.2	20.4	23.9	20.3	19.5	24.5	17.2	18.2	18.8	6.6
MAY	20.6 (7)	20.5	19.0	20.7	18.3	17.9	21.7	16.6	16.9	17.2	6.0
JUN	19.4 (7)	18.9	18.2	20.2	18.7	18.1	19.5	15.8	16.9	16.6	5.7
JUL	18.9 (7)	18.3	17.6	19.5	17.6	17.3	18.9	15.0	16.0	15.9	5.5
AUG	18.2 (7)	17.3	16.8	18.8	16.6	16.4	18.8	14.4	15.8	15.3	5.3
SEP	18.2 (7)	17.3	16.3	18.7	16.2	15.9	18.6	14.5	15.6	15.1	5.2
OCT	19.4 (7)	18.9	16.5	19.4	16.7	16.0	19.3	14.8	15.9	15.7	5.5
NOV	18.9 (7)	18.2	16.9	19.2	17.0	15.9	19.8	15.2	17.1	15.8	5.4
DIC	19.0 (7)	18.4	16.8	20.3	17.2	16.5	20.3	16.0	17.3	16.2	5.6
1988 ENE	19.2 (7)	18.6	17.3	20.4	17.6	16.2	21.9	16.2	17.0	16.4	5.7
FEB	21.1 (7)	21.2	17.6	21.3	18.3	16.2	22.4	16.9	16.8	17.2	6.1
MAR	20.2 (7)	20.0	17.1	20.4	17.8	16.4	23.0	15.5	16.4	16.7	6.0
ABR	19.3 (7)	18.8	16.7	19.7	17.0	16.0	21.3	15	15.9	16.0	5.6

Nota : Los números en paréntesis corresponden a las fórmulas de la Tabla 1.

TABLA 3 : Promedios mensuales de la TSM y su respectiva desviación estándar para el periodo 1950 - 1987

	Talara 04°34'S		Paita 05°05'S		Chicama 07°43'S		Chimbote 09°05'S		Don Martín 11°02'S		Callao 12°04'S		Pisco 13°40'S		San Juan 15°21'S		Ilo 17°38'S		Promedios	
	TSM	DESV.ES	TSM	DESV.ES	TSM	DESV.ES	TSM	DESV.ES	TSM	DESV.ES	TSM	DESV.ES	TSM	DESV.ES	TSM	DESV.ES	TSM	DESV.ES	TSM	DESV.ES
Enero	20.4	1.6	20.1	1.8	17.6	1.9	20.8	1.7	17.9	1.8	16.9	1.9	21.9	1.3	15.7	1.6	16.8	1.4	18.7	1.7
Febrero	21.7	2.1	21.7	1.8	18.8	1.9	21.7	1.6	18.8	1.6	17.7	1.8	22.3	1.0	16.3	1.7	17.1	1.4	19.6	1.7
Marzo	21.5	2.0	21.6	1.9	18.7	1.7	21.7	1.7	18.9	1.7	18.3	1.7	22.4	1.2	16.1	1.5	16.8	1.4	19.6	1.7
Abril	20.1	2.3	19.7	2.3	17.9	2.1	21.0	1.7	18.0	1.7	17.8	1.8	22.0	1.3	15.6	1.1	16.5	1.2	18.7	1.7
Mayo	18.7	3.8	18.2	3.8	17.4	2.2	19.5	3.7	16.9	3.3	17.3	1.7	21.1	1.2	14.8	2.6	15.7	2.8	17.7	2.8
Junio	18.5	3.7	17.8	3.8	17.1	2.0	18.5	3.6	16.3	3.3	16.3	3.2	20.2	1.2	14.4	2.6	15.3	2.7	17.2	2.9
Julio	18.3	1.9	17.3	2.0	16.7	1.3	18.6	1.6	16.4	1.5	16.3	1.3	19.8	1.3	14.5	1.0	15.3	1.0	17.0	1.4
Agosto	17.7	0.9	16.7	1.3	16.2	0.9	18.3	1.3	16.0	1.4	15.9	1.2	19.6	1.1	14.2	1.1	14.9	1.0	16.6	1.1
Setiembre	17.7	0.9	17.0	1.5	15.9	0.7	18.0	1.1	15.5	1.0	15.5	1.0	19.7	0.7	13.7	0.8	14.7	0.9	16.4	0.9
Octubre	17.9	1.0	17.0	1.4	15.9	0.8	18.9	1.1	15.8	1.0	15.5	1.1	20.0	0.7	13.9	0.8	15.0	0.9	16.6	1.0
Noviembre	18.2	1.4	17.5	1.5	16.0	1.2	19.1	1.2	16.3	1.2	15.8	1.3	20.4	0.8	14.3	0.9	15.5	1.0	17.0	1.1
Diciembre	18.6	1.8	18.3	1.7	16.6	1.7	19.8	1.5	17.0	1.5	16.4	1.6	21.2	1.0	14.9	1.3	16.3	1.4	17.7	1.5
Promedios :	19.	2.0	18.6	2.1	17.1	1.5	19.6	1.8	17.0	1.7	16.6	1.6	20.9	1.1	14.9	1.4	15.8	1.4	17.7	1.6

TABLA 4: Promedios anuales de la TSM, la desviación estándar y sus respectivas anomalías para la área 4°-17° S.

	TSM	DESV.ES. TSM	ANOMALIA TSM	ANOMALIA DESV.ES.
1950	17.8	2.0	0.05	-0.01
1951	19.3	1.9	1.53	-0.05
1952	17.4	1.8	-0.34	-0.22
1953	18.6	2.0	0.80	-0.04
1954	16.5	1.8	-1.28	-0.17
1955	17.1	2.1	-0.69	0.11
1956	17.4	2.0	-0.40	-0.03
1957	19.3	2.1	1.50	0.14
1958	18.4	1.9	0.65	-0.09
1959	17.6	2.0	-0.21	-0.01
1960	17.4	1.9	-0.41	-0.09
1961	17.5	2.0	-0.32	-0.03
1962	17.0	1.8	-0.77	-0.21
1963	17.8	2.1	0.00	0.06
1964	16.7	1.9	-1.04	-0.10
1965	18.5	2.0	0.74	0.02
1966	17.2	2.0	-0.53	-0.04
1967	16.8	2.0	-1.02	0.04
1968	16.8	1.9	-1.01	-0.06
1969	18.3	2.1	0.52	0.10
1970	16.9	2.1	-0.90	0.12
1971	16.8	2.1	-1.02	0.13
1972	19.5	2.2	1.70	0.24
1973	17.4	1.9	-0.41	-0.09
1974	16.9	1.9	-0.88	-0.07
1975	16.8	2.1	-0.99	0.08
1976	18.6	2.2	0.85	0.16
1977	18.0	2.0	0.18	0.04
1978	17.5	2.0	-0.32	-0.04
1979	17.9	2.0	0.16	-0.03
1980	17.8	2.1	0.06	0.11
1981	17.5	1.9	-0.27	-0.06
1982	18.7	1.9	0.91	-0.09
1983	21.6	2.4	3.84	0.36
1984	17.4	1.8	-0.39	-0.15
1985	16.8	1.9	-0.95	-0.08
1986	17.5	2.0	-0.31	0.02
1987	18.9	1.8	1.13	-0.18
Promed.:	17.78	2.00	-0.0011	0.0014

TSM. (4°-17°S)
(PROMEDIOS ANUALES)

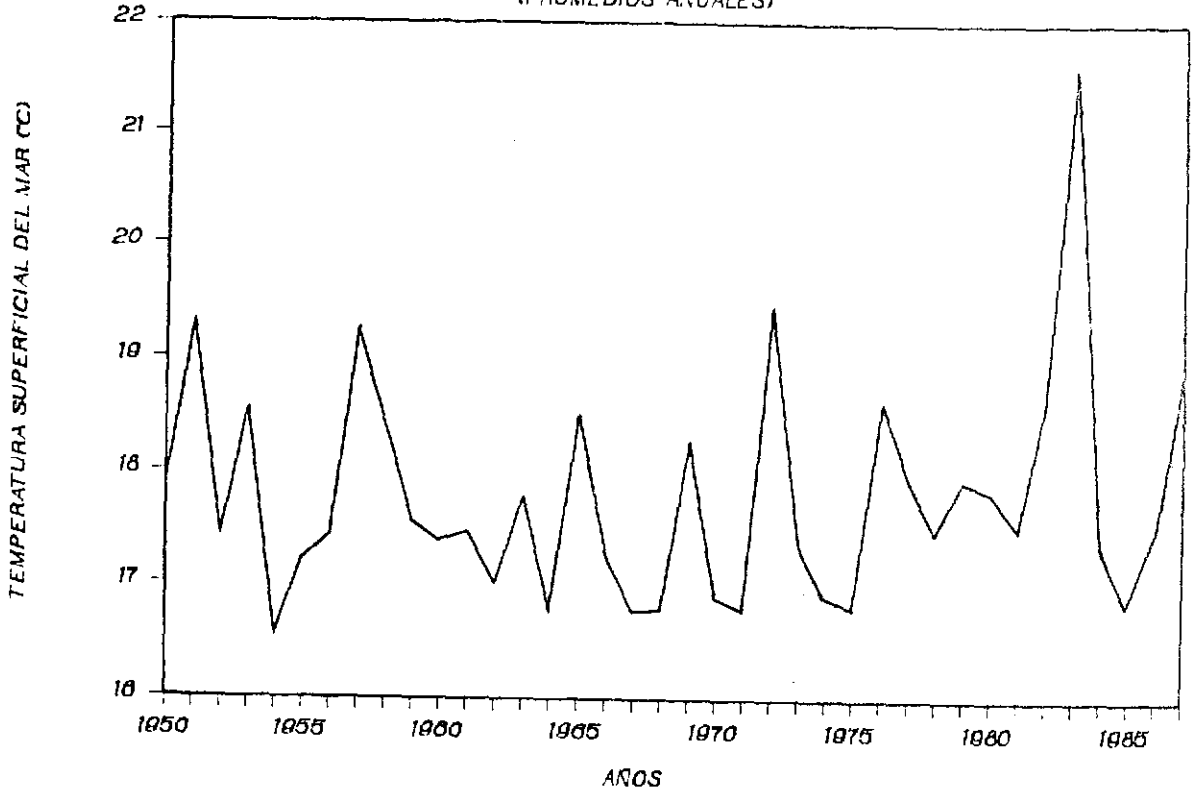


Fig.1 : Promedios anuales de la TSM para la área 4°-17°S.

ANOMALIAS DE LA TSM (4°-17°S)
(PROMEDIOS ANUALES)

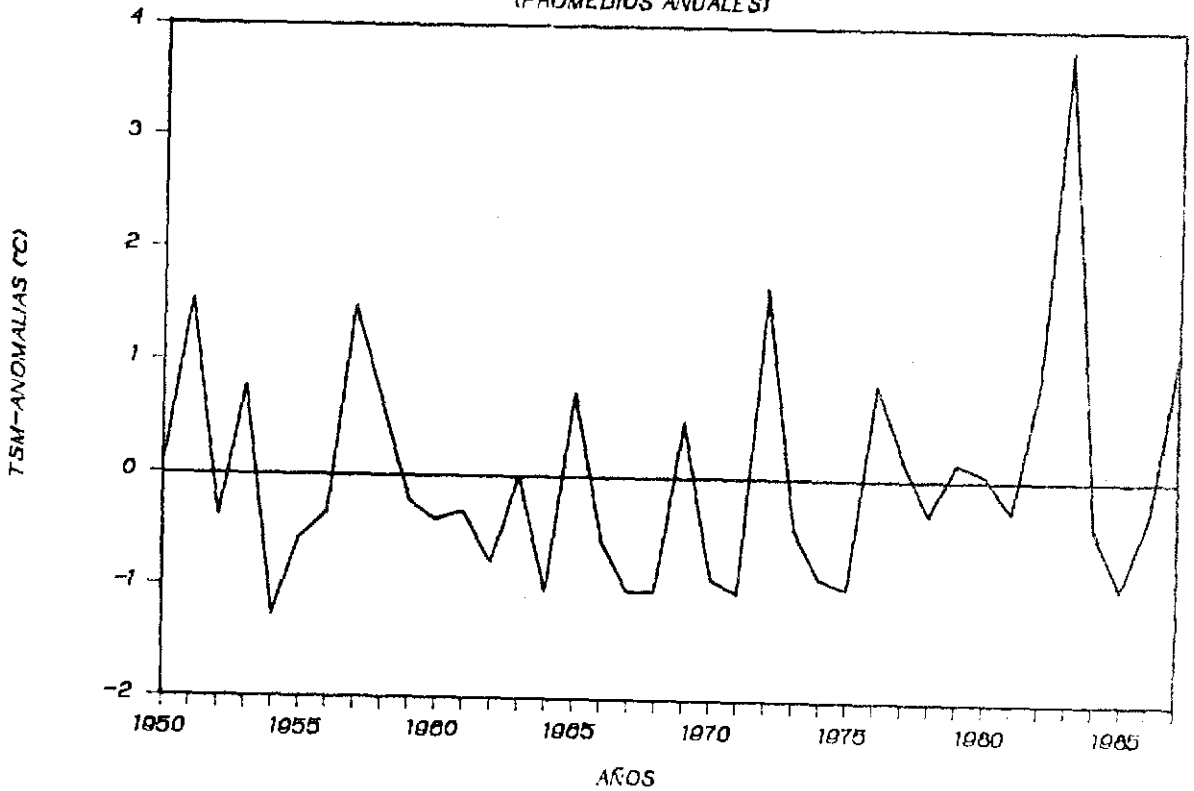


Fig.2 : Promedios anuales de las anomalías de la TSM para la área 4°-17°S.

ANOMALIAS DE LA DE-TSM (4°-17°S)

(PROMEDIOS ANUALES)

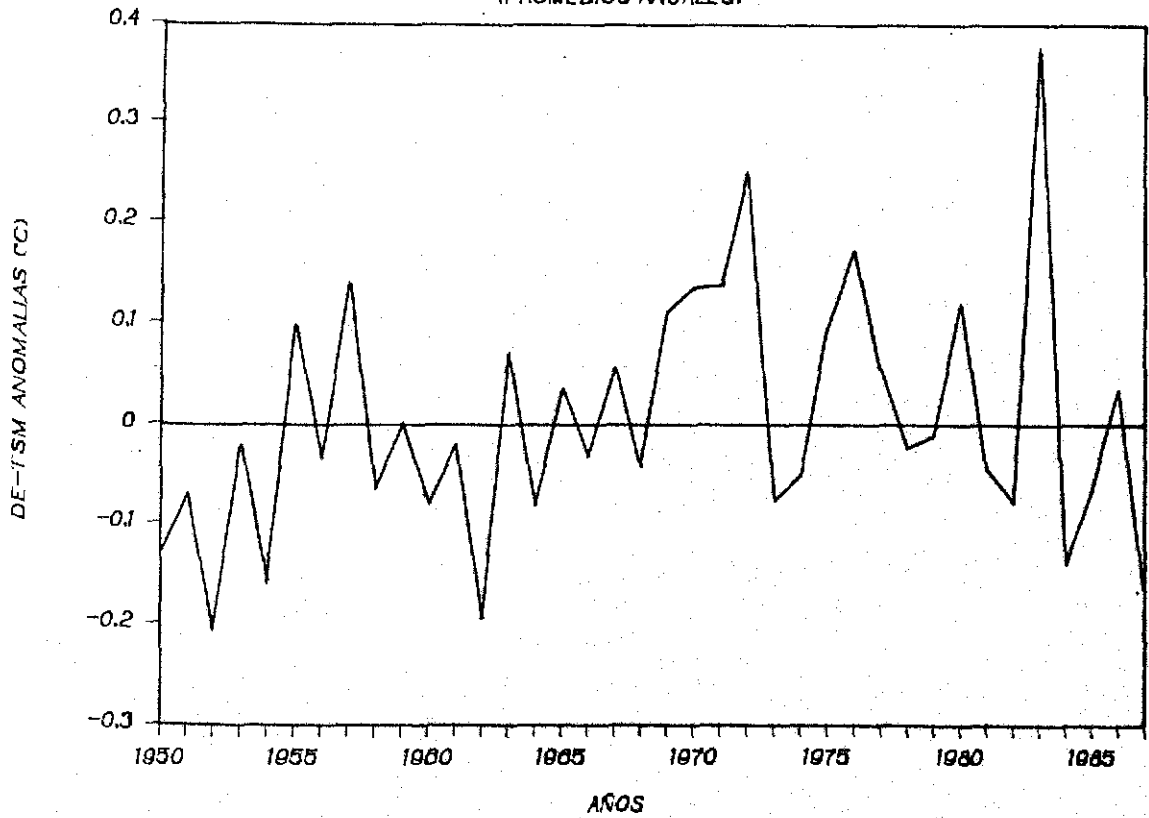


Fig.3: Promedios anuales de las anomalías de la desviación estándar de la TSM para la área 4°-17°S.

DESVIACION ESTANDAR DE LA TSM (4°-17°S)

(PROMEDIOS MENSUALES 1950-1987)

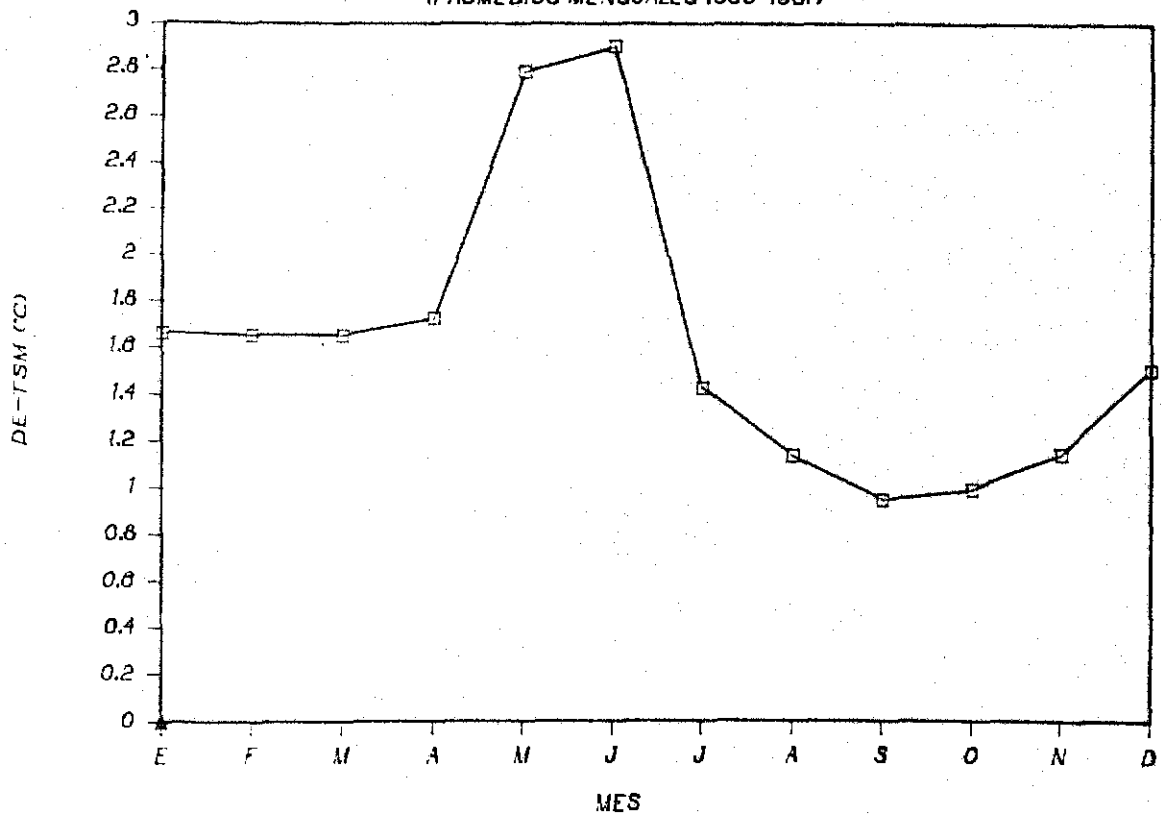


Fig.4: Promedios mensuales (1950-1987) de la desviación estándar de la TSM para la área 4°-17°S.

DISTRIBUCION LATITUDINAL DE LA TSM

(PROMEDIOS ANUALES 1950-1987)

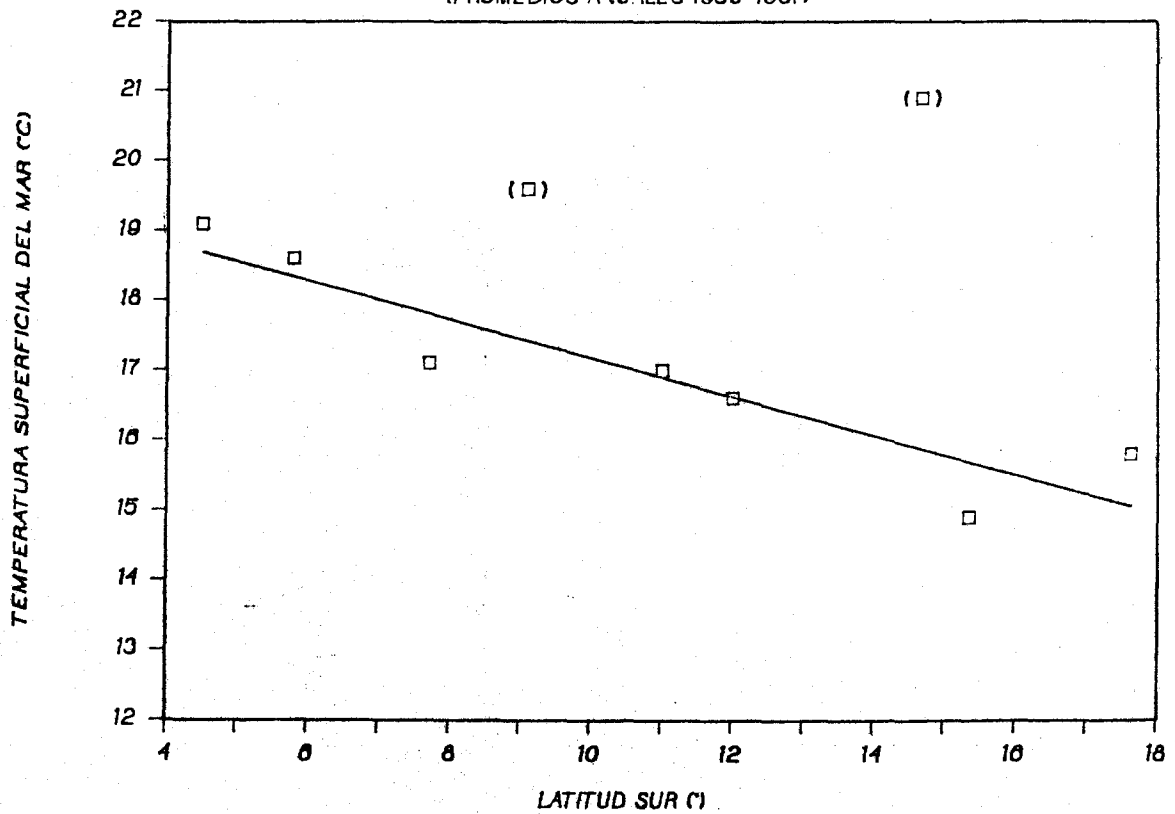


Fig.6: Distribución latitudinal de los promedios anuales (1950-1987) de la TSM a lo largo de la costa peruana. Para la curva de la regresión ($y=19.957-0.2784 \cdot \text{LAT.}$; $r=0.93$,) se han excluidos los valores de Chimbote y Pisco. Los minutos de la posición latitudinal están dados como fracción decimal.

ANOMALIAS DE LA TSM DURANTE EL NIÑO 1982-83

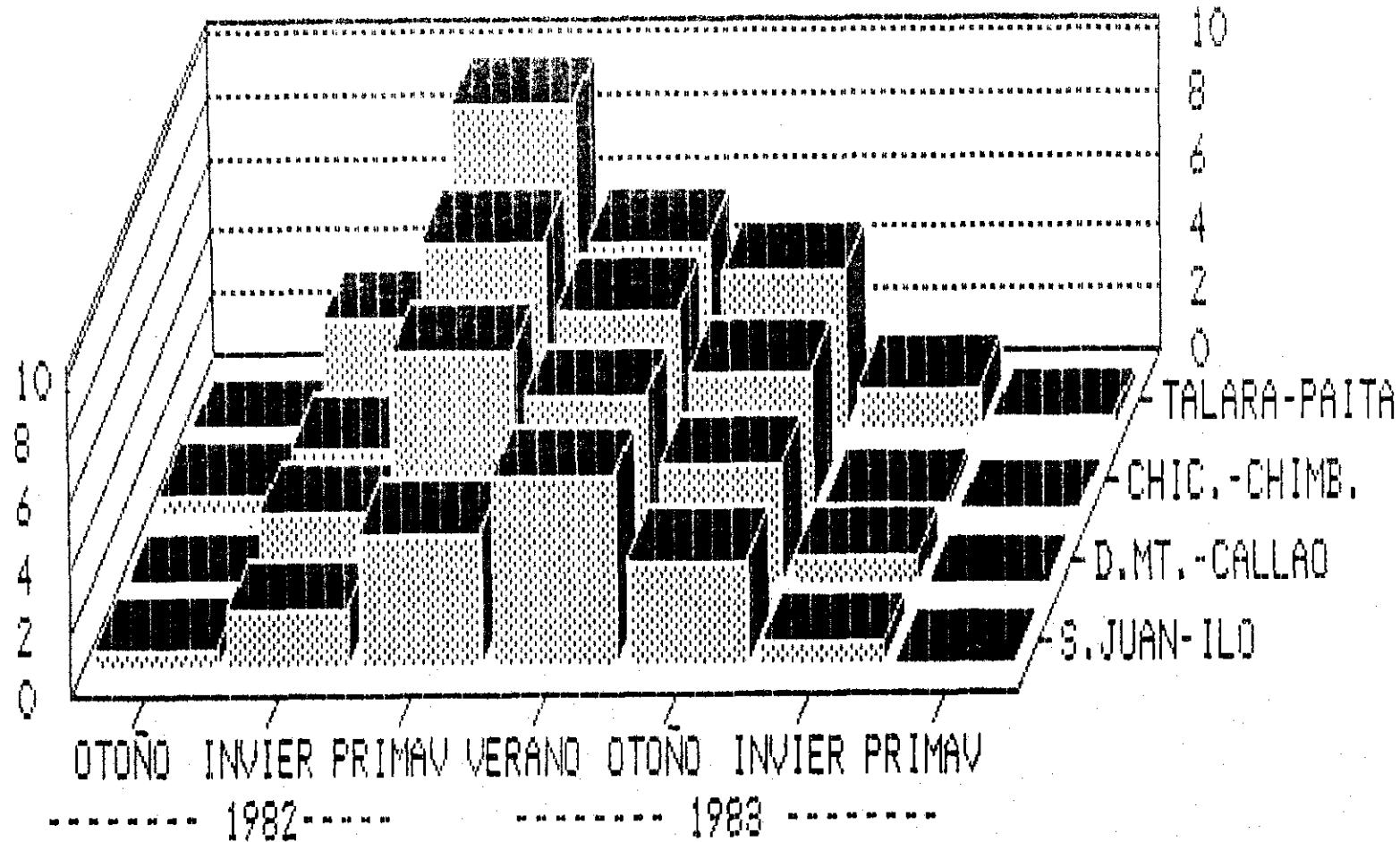


Fig.5: Distribución en el espacio y tiempo de las anomalías de la TSM durante EL NIÑO 1982-83.