

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

ESCUELA SUPERIOR DE CIENCIAS MARINAS



ESTUDIO DE ALGUNOS PARAMETROS HIDROLOGICOS
EN UNA ZONA COSTERA DEL EJIDO ERENDIRA, B.C.

T E S I S
que para obtener el título de
O C E A N O L O G O
p r e s e n t a n:
ENRIQUE FERNANDEZ MEJIA
JAVIER ALDECO RAMIREZ

ENSENADA , B. C.
JUNIO DE 1981

C O N T E N I D O

LISTA DE FIGURAS

I. - INTRODUCCION.	1
II. - ZONA DE ESTUDIO.	6
III. - MATERIALES Y METODOS.	8
IV. - RESULTADOS.	13
V. - DISCUSIONES.	22
VI. - CONCLUSIONES.	33
VII. - BIBLIOGRAFIA.	35
APENDICES.	45

LISTA DE FIGURAS

- FIG. 1. - Localización geográfica de la zona de estudio y plan de estaciones.
- FIG. 2. - Variación de los promedios de temperatura y salinidad con respecto a las fechas de muestreo.
- FIG. 3. - Variación de los promedios de oxígeno disuelto con respecto a las fechas de muestreo.
- FIG. 4. - Variación de los promedios de % de saturación de oxígeno con respecto a las fechas de muestreo.
- FIG. 5. - Variación de los promedios de pH. con respecto a las fechas de muestreo.
- FIG. 6. - Variación de los promedios de clorofilas totales con respecto a las fechas de muestreo.
- FIG. 7. - Variación de los promedios de concentración de nitritos con respecto a las fechas de muestreo.
- FIG. 8. - Variación de los promedios de concentración de nitratos con respecto a las fechas de muestreo.
- FIG. 9. - Variación de los promedios de concentración de fosfatos con respecto a las fechas de muestreo.
- FIG. 10. - Variación de los promedios de concentración de silicatos con respecto a las fechas de muestreo.
- FIG. 11. - Variación de los promedios de humedad relativa con respecto a las fechas de muestreo.
- FIG. 12. - Variación de los promedios de

temperatura ambiente y temperatura superficial con respecto a las fechas de muestreo.

- FIG. 13. - Distribución superficial de temperatura el 15 de Agosto de 1979.
- FIG. 14. - Distribución superficial de temperatura el 17 de Septiembre de 1979.
- FIG. 15. - Distribución superficial de temperatura el 14 de Octubre de 1979.
- FIG. 16. - Distribución superficial de temperatura el 18 de Noviembre de 1979.
- FIG. 17. - Distribución superficial de temperatura el 16 de Diciembre de 1979.
- FIG. 18. - Distribución superficial de temperatura el 21 de Enero de 1980.
- FIG. 19. - Distribución superficial de temperatura el 28 de Marzo de 1980.
- FIG. 20. - Distribución superficial de temperatura el 22 de Abril de 1980.
- FIG. 21. - Distribución superficial de temperatura el 8 de Junio de 1980.
- FIG. 22. - Distribución superficial de temperatura el 29 de Junio de 1980.
- FIG. 23. - Distribución superficial de temperatura el 20 de Julio de 1980.
- FIG. 24. - Distribución superficial de temperatura el 6 de Septiembre de 1980.
- FIG. 25. - Distribución superficial de temperatura el 28 de Septiembre de 1980.
- FIG. 26. - Distribución superficial de salinidad el 15 de Agosto de 1979.

- FIG. 27. - Distribución superficial de salinidad el 17 de Septiembre de 1979.
- FIG. 28. - Distribución superficial de salinidad el 14 de Octubre de 1979.
- FIG. 29. - Distribución superficial de salinidad el 18 de Noviembre de 1979.
- FIG. 30. - Distribución superficial de salinidad el 16 de Diciembre de 1979.
- FIG. 31. - Distribución superficial de salinidad el 21 de Enero de 1980.
- FIG. 32. - Distribución superficial de salinidad el 28 de Marzo de 1980.
- FIG. 33. - Distribución superficial de salinidad el 22 de Abril de 1980.
- FIG. 34. - Distribución superficial de salinidad el 8 de Junio de 1980.
- FIG. 35. - Distribución superficial de salinidad el 29 de Junio de 1980.
- FIG. 36. - Distribución superficial de salinidad el 20 de Julio de 1980.
- FIG. 37. - Distribución superficial de salinidad el 6 de Septiembre de 1980.
- FIG. 38. - Distribución superficial de salinidad el 28 de Septiembre de 1980.
- FIG. 39. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 15 de Agosto de 1979.
- FIG. 40. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 17 de Septiembre de 1979.
- FIG. 41. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 14 de Octubre de 1979.

- FIG. 42. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 18 de Noviembre de 1979.
- FIG. 43. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 16 de Diciembre de 1979.
- FIG. 44. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 21 de Enero de 1980.
- FIG. 45. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 28 de Marzo de 1980.
- FIG. 46. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 22 de Abril de 1980.
- FIG. 47. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 8 de Junio de 1980.
- FIG. 48. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 29 de Junio de 1980.
- FIG. 49. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 20 de Julio de 1980.
- FIG. 50. - Distribución superficial de oxígeno disuelto el 28 de Septiembre de 1980.
- FIG. 51. - Distribución superficial de clorofilas totales el 15 de Agosto de 1979.
- FIG. 52. - Distribución superficial de clorofilas totales el 17 de Septiembre de 1979.
- FIG. 53. - Distribución superficial de clorofilas totales el 14 de Octubre de 1979.
- FIG. 54. - Distribución superficial de clorofilas totales el 18 de Noviembre de 1979.
- FIG. 55. - Distribución superficial de clorofilas totales el 16 de Diciembre de 1979.
- FIG. 56. - Distribución superficial de clorofilas totales el 21 de Enero de 1980.

- FIG. 57. - Distribución superficial de clorofilas totales el 28 de Marzo de 1980.
- FIG. 58. - Distribución superficial de clorofilas totales el 22 de Abril de 1980.
- FIG. 59. - Distribución superficial de clorofilas totales el 8 de Junio de 1980.
- FIG. 60. - Distribución superficial de clorofilas totales el 29 de Junio de 1980.
- FIG. 61. - Distribución superficial de clorofilas totales el 6 de Septiembre de 1980.
- FIG. 62. - Distribución superficial de clorofilas totales el 28 de Septiembre de 1980.
- FIG. 63. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 15 de Agosto de 1979.
- FIG. 64. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 17 de Septiembre de 1979.
- FIG. 65. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 14 de Octubre de 1979.
- FIG. 66. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 18 de Noviembre de 1979.
- FIG. 67. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 16 de Diciembre de 1979.
- FIG. 68. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 21 de Enero de 1980.
- FIG. 69. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 28 de Marzo de 1980.

- FIG. 70. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 22 de Abril de 1980.
- FIG. 71. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 8 de Junio de 1980.
- FIG. 72. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 29 de Junio de 1980.
- FIG. 73. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 20 de Julio de 1980.
- FIG. 74. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 6 de Septiembre de 1980.
- FIG. 75. - Distribución superficial de concentración de nitratos el 28 de Septiembre de 1980.
- FIG. 76. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 15 de Agosto de 1979.
- FIG. 77. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 17 de Septiembre de 1979.
- FIG. 78. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 14 de Octubre de 1979.
- FIG. 79. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 18 de Noviembre de 1979.
- FIG. 80. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 16 de Diciembre de 1979.
- FIG. 81. - Distribución superficial de

concentración de fosfatos el 21 de Enero de 1980.

FIG. 82. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 28 de Marzo de 1980.

FIG. 83. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 22 de Abril de 1980.

FIG. 84. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 8 de Junio de 1980.

FIG. 85. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 29 de Junio de 1980.

FIG. 86. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 20 de Julio de 1980.

FIG. 87. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 6 de Septiembre de 1980.

FIG. 88. - Distribución superficial de concentración de fosfatos el 28 de Septiembre de 1980.

FIG. 89. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 15 de Agosto de 1979.

FIG. 90. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 17 de Septiembre de 1979.

FIG. 91. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 14 de Octubre de 1979.

FIG. 92. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 18 de

Noviembre de 1979.

- FIG. 93. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 16 de Diciembre de 1979.
- FIG. 94. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 21 de Enero de 1980.
- FIG. 95. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 28 de Marzo de 1980.
- FIG. 96. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 22 de Abril de 1980.
- FIG. 97. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 8 de Junio de 1980.
- FIG. 98. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 29 de Junio de 1980.
- FIG. 99. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 20 de Julio de 1980.
- FIG. 100. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 6 de Septiembre de 1980.
- FIG. 101. - Distribución superficial de concentración de silicatos el 28 de Septiembre de 1980.

I. - INTRODUCCION

La importancia que se le ha venido dando a los productos del mar se ha incrementado notablemente en las ultimas décadas. La necesidad de alimentación de los millones de gentes que requieren gran cantidad de ésta para salir de su desnutrición, ha hecho que los gobiernos de países altamente industrializados como lo son los países Europeos y los Estados Unidos, desarrollen nuevas tecnologías basadas en el mejoramiento de la producción en el campo, mejoras en los sistemas de riego y mayor especialización en los insecticidas. Esto no ha sido posible en países en vías de desarrollo con tasas de crecimiento de la población mucho mayores que las del crecimiento de su producción de alimentos, teniendo así forzosamente que recurrir a fuertes gastos de divisas por la importación de granos, productos lácteos y proteínas (Visión, 1980). En México cada día se cuenta con mejores técnicas agrícolas, mejores semillas, mejor utilización del suelo y del agua, mejor preparación del hombre de campo y mejor mecanización del agro; sin embargo, las posibilidades de nuestro territorio, con condiciones

ecológicas favorables para desarrollar con eficiencia cultivos agrícolas, son muy limitadas (Martínez de Alba, 1980). De aquí que los cultivos marinos deben ocupar un primer plano en aquellos países en vías de desarrollo (Acuña, 1979).

En general el cultivo de peces, moluscos y crustáceos es una de las principales líneas a seguir para lograr un desarrollo pesquero. Se ha demostrado que algunas regulaciones como veda y talla mínima de captura, encaminados a la conservación de los recursos naturales de mar, son insuficientes para mantener los bancos de moluscos en un nivel adecuado de explotación (Salaya et al., 1976).

Uno de los problemas que se han venido desarrollando en Baja California, es el hecho de que los recursos pesqueros de aguas costeras que se han estado explotando comercialmente, están disminuyendo paulatinamente. Esto ocurre al mismo tiempo que la membresía de las diferentes cooperativas pesqueras aumenta como resultado del incremento demográfico de la península (Acosta Ruiz y Alvarez Borrego 1974). Debido

a ésta situación se hace necesario iniciar la explotación de aquellos recursos que, aunque no son nativos, sino introducidos artificialmente mediante cultivos, podrán presentar en el mercado mayores valores comerciales que las especies tradicionalmente explotadas (Islas et al., 1978). Debido a esto y a las necesidades de alimentos que existen en la actualidad y teniendo la imposibilidad de continuar con el ritmo de explotación de los recursos tradicionales marinos, tenemos que una solución a éste problema es el desarrollo de maricultivos en B.C. (Islas, 1975). Utilizando técnicas científicas, Baja California inició sus trabajos de maricultura en en el año de 1968, en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la U. A. B. C. (Nishikawa, comunicación personal). Se iniciaron otros trabajos posteriormente en la estación del Instituto Nacional de Pesca de El Sauzal de Rodriguez, B.C., con la producción de 'semilla' de abulón (Alvarez Borrego, 1978). Baja California presenta el fenómeno de surgencias, que segun Bakum et al. (1974), ocurren a lo largo de la costa oeste de B.C. en mayor o menor grado durante todo el año. Estimaciones hechas por Ryther (1969), sugieren que las

áreas donde sucede éste fenómeno comprenden aproximadamente 1/10 del 1 por ciento de la superficie oceánica y pueden producir la mitad del total de las capturas mundiales anuales. El mismo autor señala que los eventos de surgencia proporcionan a la zona eufótica gran cantidad de nutrientes, que por medio de la fotosíntesis son aprovechados por el fitoplancton, y después de una corta red alimentaria por el hombre.

Con vital importancia dentro de la oceanografía aplicada está la hidrología de la zona seleccionada, ya que la ventaja del conocimiento de ésta, como una infraestructura en la que se debe basar el establecimiento y desarrollo de maricultivos, estriba esencialmente en que las diferentes especies cultivables sólo pueden desarrollarse de una manera óptima dentro de ciertos rangos de variación de los diferentes parámetros físicos y químicos (Chávez de Nishikawa y Alvarez Borrego, 1974), haciéndose necesario que éstos sean medidos y estudiados con suficientes bases científicas para obtener resultados satisfactorios.

El objetivo principal de este trabajo es describir el comportamiento mensual de algunas variables químicas y físicas en una zona con posibilidades de desarrollo acuícola.

II. - ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio, adyacente al Ejido Eréndira B. C., se encuentra a 80 kilómetros al sur de la ciudad de Ensenada, Baja California, y está localizada entre 31 17'30'' y 31 19'30'' latitud Norte y 116 24'30'' y 116 26'30'' longitud Oeste (Fig. 1).

Las estaciones de muestreo se encuentran sobre cinco transectos, éstos con un rumbo aproximado de N'305'W, perpendiculares a la costa y separados mil metros entre sí (fig. 1). Además de una estación entre los transectos tres y cuatro donde se encuentra una saliente de la costa y un islote (estación 'P'. figura 1). Cada uno de estos transectos cuenta con tres estaciones: la primera atrás de la zona de rompientes aproximadamente a 50 m. de la costa, la segunda a 250 m. y la tercera a 500 m. con el rumbo mencionado. La estación 'P' está situada aproximadamente a 100 m. de la costa. La ubicación de los transectos se hizo con la ayuda de pares de balizas previamente colocadas en la costa y alineadas con el rumbo mencionado. De lo anterior se puede esperar que en las estaciones

cercanas a esta ultima el error de situación paralelo a la costa no fué mayor de 15 m., mientras que en las lejanas pudo ser de hasta 50 m. Ahora bien, la distancia perpendicular a la costa se determinó por estima, pudiendo ser el error de hasta 50 m. en las estaciones de 500 m.

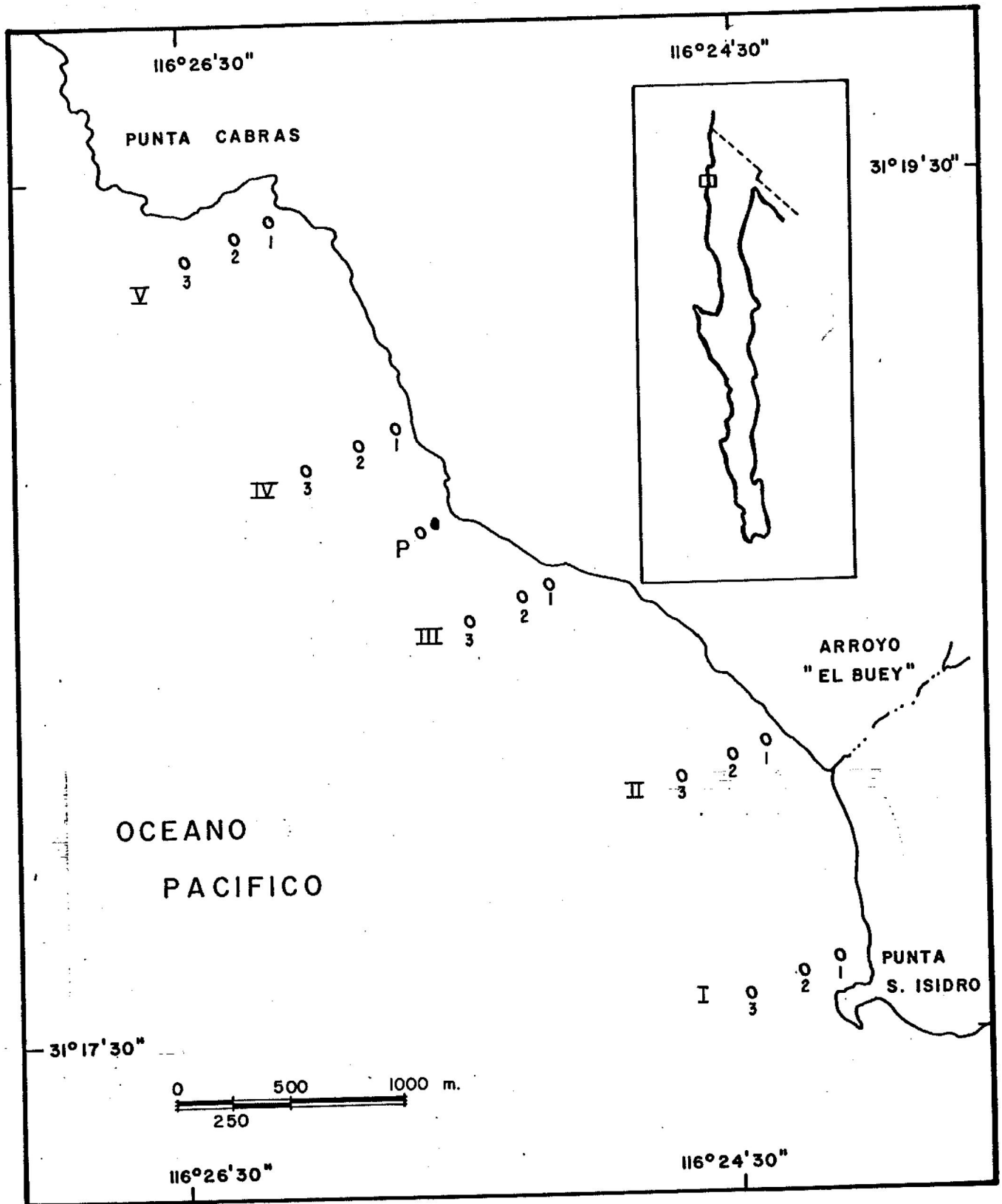


Fig. I.- LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO Y PLANO DE ESTACIONES.

III. - MATERIALES Y METODOS

Los muestreos se hicieron abarcando trece meses segun las fechas que se muestran en el siguiente cuadro.

FECHAS DE REALIZACION DE LOS MUESTREOS

Agosto	15	1979	Abril	22	1980
Septiembre	17	1979	Junio	8	1980
Octubre	14	1979	Junio	29	1980
Noviembre	18	1979	Julio	20	1980
Diciembre	16	1979	Septiembre	6	1980
Enero	20	1980	Septiembre	28	1980
Marzo	28	1980			

En cada una de las estaciones se tomó una muestra de agua superficial con una Botella Van Dorn de tres litros de capacidad. De las muestras se obtenian alícuotas para cada uno de los siguientes análisis: contenido de oxígeno disuelto, nutrientes (nitritos, nitratos, fosfatos y silicatos), salinidad y contenido de clorofilas (a, b, y c). Además de la obtención de

éstas muestras de agua, se media la temperatura y el pH, la velocidad del viento, el bulbo humedo y seco y la transparencia del agua con el disco de Secchi

Los métodos e instrumentos utilizados para el análisis de las muestras son los siguientes:

La temperatura superficial se midió con el sensor de un salinómetro termohalino marca Kahlsico No. 118WA300, con una precisión máxima de 0.05 grados centígrados.

La salinidad se determinó con un salinómetro por inducción marca Kahlsico No. 118WA200, con una precisión de 0.003 %.

Para la determinación del oxígeno disuelto se utilizó el método descrito por la Asociación Americana de Salud Pública (Standard Methods, 1972), con una precisión de 0.01 ml./lt.

La determinación del pH se hizo con un potenciómetro marca Corning modelo 610A con una

precisión de 0.01 unidades de pH en los primeros seis muestreos, en los restantes se utilizó un MINI pH METER de la VWR Scientific Inc. con una precisión de 0.02 unidades de pH.

El contenido de clorofilas total se determinó sumando la concentración de las clorofilas a, b y c, analizadas con el método descrito por Strickland y Parsons (1968). Se utilizaron filtros de membrana para disminuir el error por turbidés y con un poro de 0.45 micrón para obtener una mayor captación de los organismos nanoplanctónicos existentes.

El análisis para determinar el contenido de nutrientes se realizó de acuerdo al método descrito por Strickland y Parsons (1968), con la modificación usada por Chávez de Ochoa (1966) a las columnas de reducción de nitratos. La precisión es del orden de 0.025 microgr-at./lt.

Tanto para las determinaciones de nutrientes como para las de clorofilas, se usaron celdas de cuarzo de diez milímetros marca Perkin-Elmer y un

espectrofotómetro marca Shimadzu-Bausch and Lomb modelo spectronic U.V. 210., propiedad del Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE), donde se realizó parte del trabajo de laboratorio.

La velocidad del viento se midió con un anemómetro portátil de la Kahlsico No 03AM120 con una precisión de 0.5 m. /seg.

La temperatura del bulbo seco y bulbo humedo se tomó con un psicrómetro de onda con termómetros de precisión 0.1 grados centígrados.

La transparencia del agua se midió con el disco de Secchi sujetado a un cable marcado a intervalos de 50 cm.

Para todos los análisis se utilizaron reactivos grado analítico con el fin de garantizar resultados confiables y evitar interferencias.

Además de los datos de campo y los resultados de

laboratorio obtenidos, se calcularon los porcentajes de saturación de oxígeno según Gilbert et al. (1968), y la humedad relativa del ambiente.

IV. - RESULTADOS

En los tres primeros meses (agosto-octubre), no se tenía la estación 'P', pero los análisis iniciales mostraron que se requería un punto de unión entre la zona de los transectos I, II, III con la del IV y V (figs. 13-15, 26-28 y 39-41).

A continuación se dan los resultados más sobresalientes de los muestreos mensuales.

TEMPERATURA

El promedio anual de temperatura fue de 14.80 °C, tiene su máximo de 18.34°C en el muestreo del 17 de septiembre de 1979 y su mínimo de 11.33 °C para el 22 de abril de 1980 con mediana anual de 14.62 °C (ver apéndice II).

En cuanto a la distribución espacial de temperatura en la zona de estudio (figs. 13-25), se puede mencionar lo siguiente:

i) La zona que comprende los transectos I-II-III, tienden a presentar gradientes hacia la costa. En algunos meses se observan lenguas entre las estaciones colocadas atrás de la rompiente y las existentes a 500 m. de la costa, como ejemplo se tienen los muestreos realizados el 15 de agosto, el 14 de octubre y el 16 de diciembre de 1979, además del de junio 29 de 1980 (figs. 13, 15, 17 y 22).

ii) La zona que comprende los transectos IV y V, muestran un gradiente generalmente dirigido hacia las estaciones V-1 y V-2 que corresponden a la zona más 'encerrada' (agosto 15 y noviembre 18 de 1979, junio 8 y 29, julio 20 y septiembre 6 de 1980 figs. 15, 16, 21, 22, 23 y 24). Las demás fechas presentan, ó distribuciones más homogéneas (enero 20 y septiembre 28 de 1980; figs 18 y 25), ó patrones no sobresalientes.

SALINIDAD

El promedio anual de salinidad fué de 33.605 ‰, el máximo se presentó en el muestreo del 8 de junio de 1980 y fué de 34.536 ‰, el mínimo fué de 33.021 ‰, en

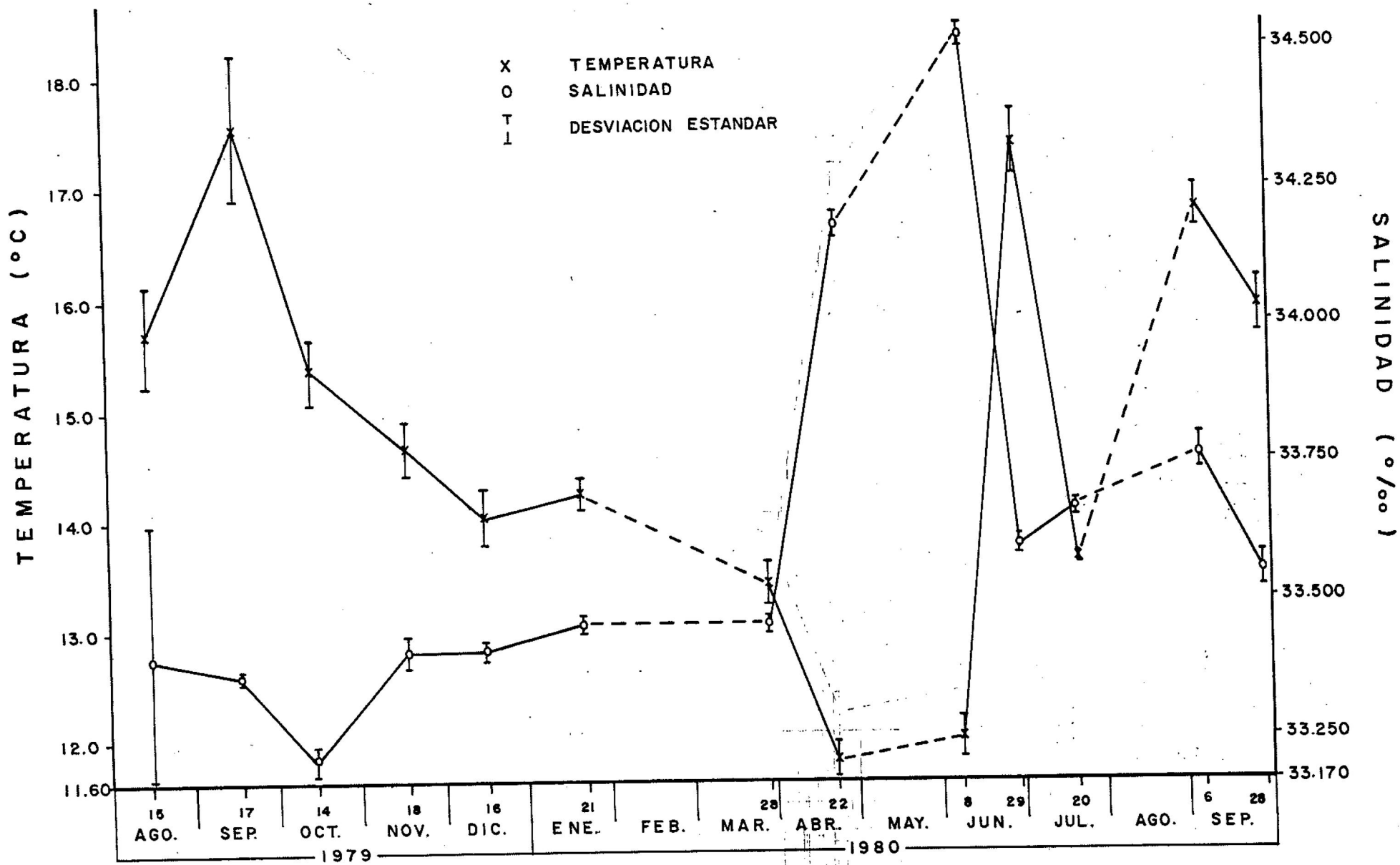


FIG. 2. - PROMEDIOS DE TEMPERATURA Y SALINIDAD CON RESPECTO A LAS FECHAS DE MUESTREO

el muestreo del 15 de agosto de 1979. La mediana anual fue de 33.500 ‰ (ver apéndice II).

La distribución espacial de la salinidad (figs. 26-39), presenta lenguas mas definidas que las de la temperatura (figs. 26, 27, 30, 35 y 37). Los gradientes no estan bien definidos hacia algun lugar en especial, pero algunos muestreos tienden a señalar un gradiente perpendicular a la costa, (agosto 15 de 1979, enero 21, abril 22, junio 8 y septiembre 28 de 1980; figs. 26, 31, 33 y 38).

Las estaciones V-1 y V-2 presentan en algunos muestreos (octubre 14 de 1979, marzo 28, junio 29 y septiembre 6 de 1980; figs. 28, 33, 35 y 37), valores altos de salinidad, dirigiendose por lo tanto el gradiente hacia dichas estaciones.

OXIGENO

El valor máximo de oxígeno disuelto registrado durante los muestreos fué de 7.42 ml./lt. el 17 de septiembre de 1979 en la estación I-3, y el valor

mínimo fué de 4.90 ml./lt. durante el muestreo realizado el 22 de abril de 1980 en la estación II-1 (ver apéndice I).

Junto con lo anterior, tenemos el valor máximo de sobresaturación de oxígeno disuelto que fué de 137% el 17 de septiembre de 1979 en la estación I-3, el mínimo calculado fué de 80% durante las mediciones del 22 de abril de 1980 en la estación II-1 (ver apéndice I).

En los muestreos realizados el 15 de agosto y 17 de septiembre de 1979, el 28 de marzo y el de junio 29 de 1980 (figs. 39, 40, 45 y 48), el oxígeno disuelto sobrepasó en su promedio mensual la concentración de 6.5 ml./lt. (ver apéndice II). Las condiciones existentes hacen que se obtengan valores promedio de sobresaturación de oxígeno de más del 110% teniendo velocidades de viento relativamente altas de hasta 6.5 m./seg. en las mismas fechas a excepción del 15 de agosto de 1979 y del 29 de junio de 1980 que no registraron velocidades elevadas de éste.

En las mediciones de octubre de 1979 a enero de

DESVIACION ESTÁNDAR

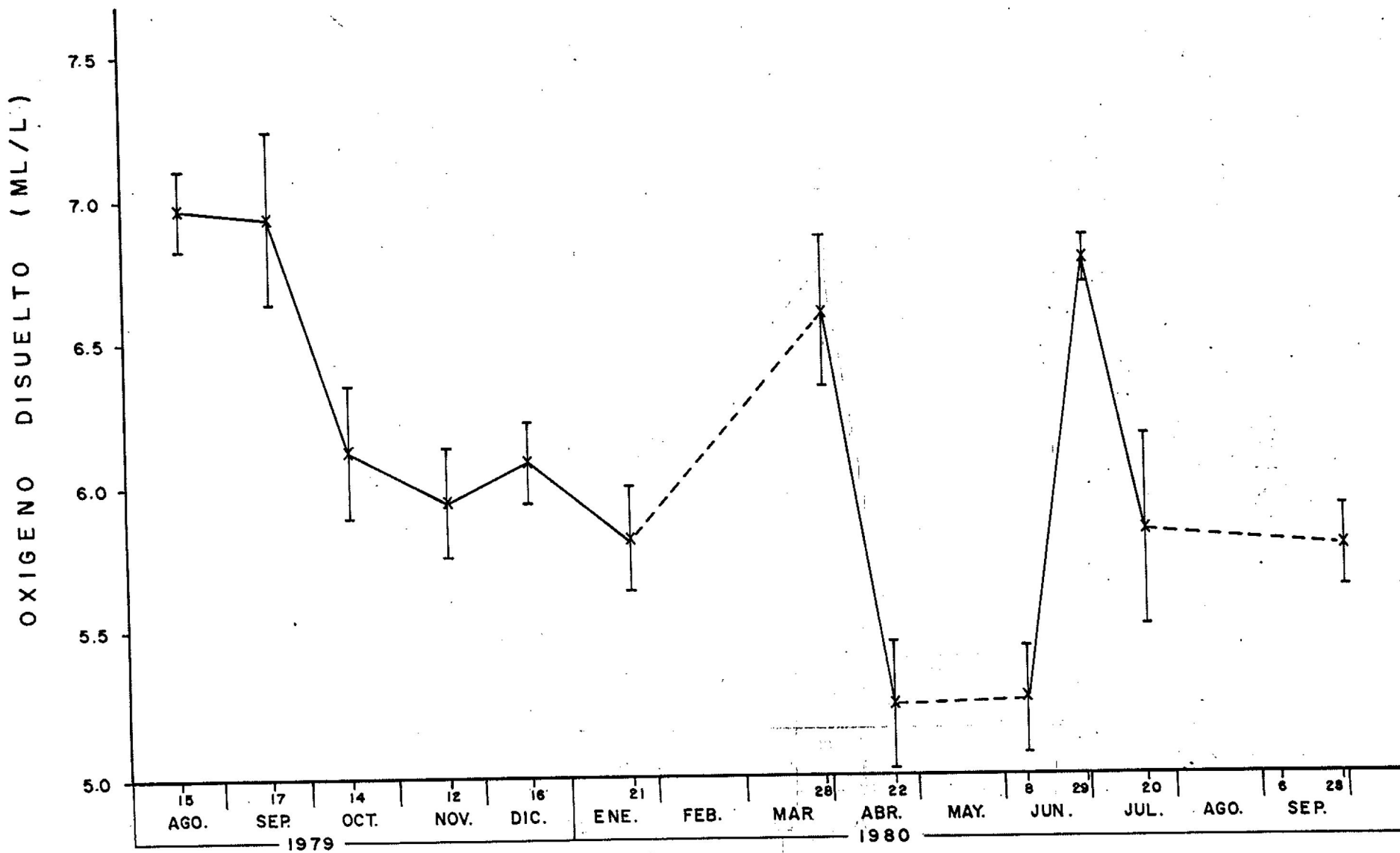


FIG. 3.- PROMEDIOS DE OXIGENO DISUELTO CON RESPECTO A LAS FECHAS DE MUESTREO

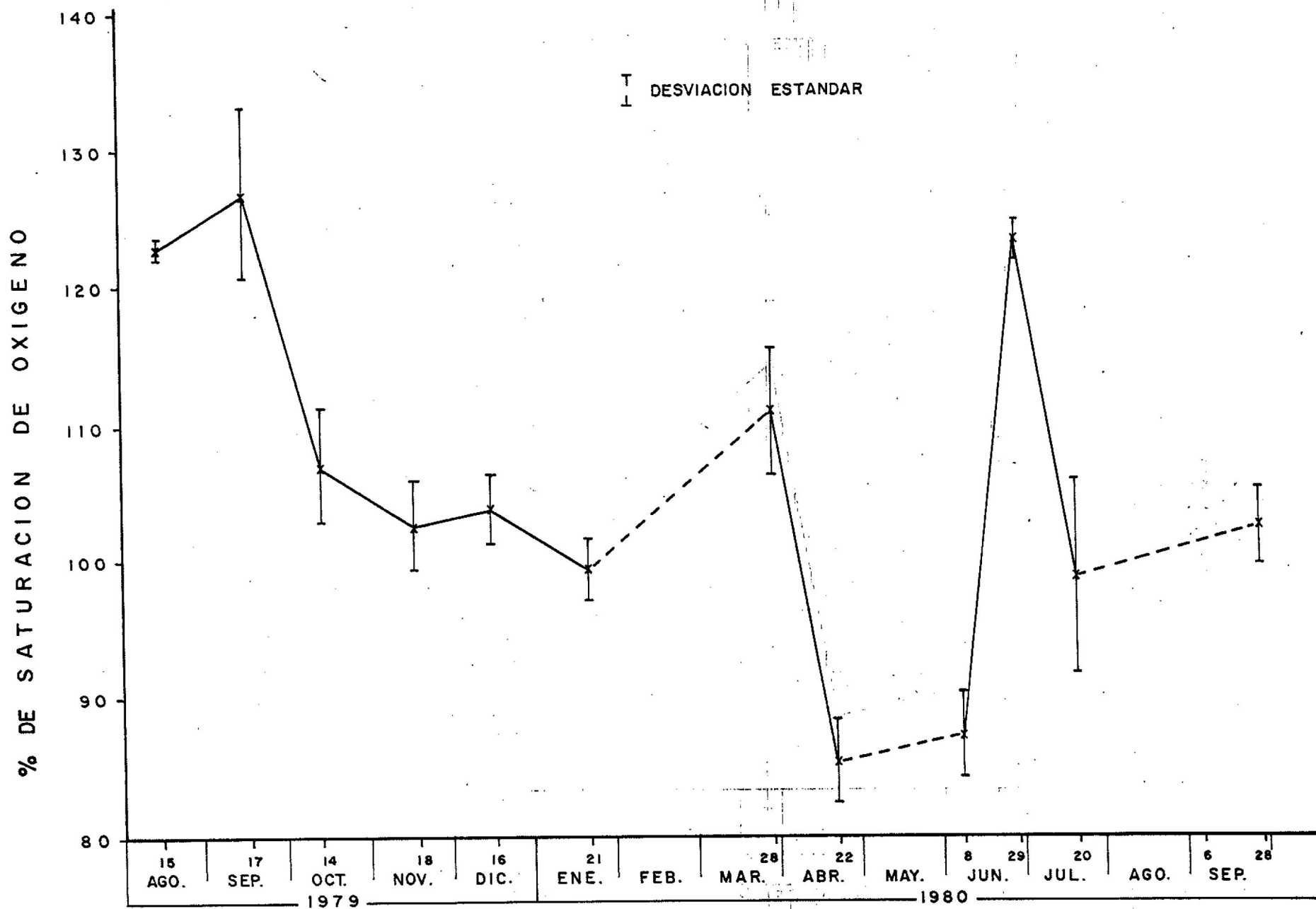


FIG. 4.- PROMEDIOS DE PORCIENTO DE SATURACION DE OXIGENO CON RESPECTO A LAS FECHAS DE MUESTREO

1980 y la del 28 de septiembre del mismo año (figs. 41-44 y 50), los valores promedio en la concentración de oxígeno fueron mayores de 5.5 ml./lt. y menores a su vez de 6.5 ml./lt., fluctuando la saturación de oxígeno entre 90 y 110% (ver apéndice II), considerados como los valores más cercanos al equilibrio, siendo entonces los meses más estables en cuanto a contenido de oxígeno disuelto se refiere durante el tiempo de estudio.

Los valores obtenidos en los dos muestreos restantes de abril 22 y junio 8 (figs. 46 y 47), nos dan los valores promedio más bajos en la concentración de oxígeno, ya que es menor de 5.5 ml./lt., (ver apéndice I), teniendo en esas fechas los promedios mínimos de saturación de oxígeno. Siendo lo particular en estas fechas la baja temperatura y la alta salinidad con respecto a los demás muestreos (fig. 2).

CLOROFILAS TOTALES

En el 15 de agosto de 1979, en la estación V-1 se registró el valor más alto en la concentración de

clorofilas totales (a, b y c), que fué de 3.705 mg./m³, y el mínimo de 0.121 mg./m³ (ver apéndice I), en la estación IV-3 el 17 de septiembre de ese mismo año.

Las mediciones realizadas en los muestreos del 15 de agosto y del 16 de diciembre de 1979, enero 21, marzo 28 y septiembre 6 de 1980 (figs. 51, 55-57 y 61), las concentraciones de las clorofilas totales en su promedio mensual fueron mayores de 1.2 mg./m³ (ver apéndice II), siendo estos los mayores registrados en los trece meses de estudio.

Durante el 14 de octubre y el 17 de noviembre de 1979, el 22 de abril, 8 y 29 de junio de 1980 (figs. 53, 54, 58-60), la concentración promedio de clorofilas totales se encontró entre 1.0 y 1.2 mg./m³, siendo éste rango de valores a que tienden los datos, ya que su mediana es 1.155 mg./m³ (ver apéndice II).

Las dos mediciones restantes, la del 17 de septiembre de 1979 y la del 28 de septiembre de 1980 (figs. 52 y 72), tienen bajos promedios mensuales ya que su concentración es inferior a 1.0 mg./m³.

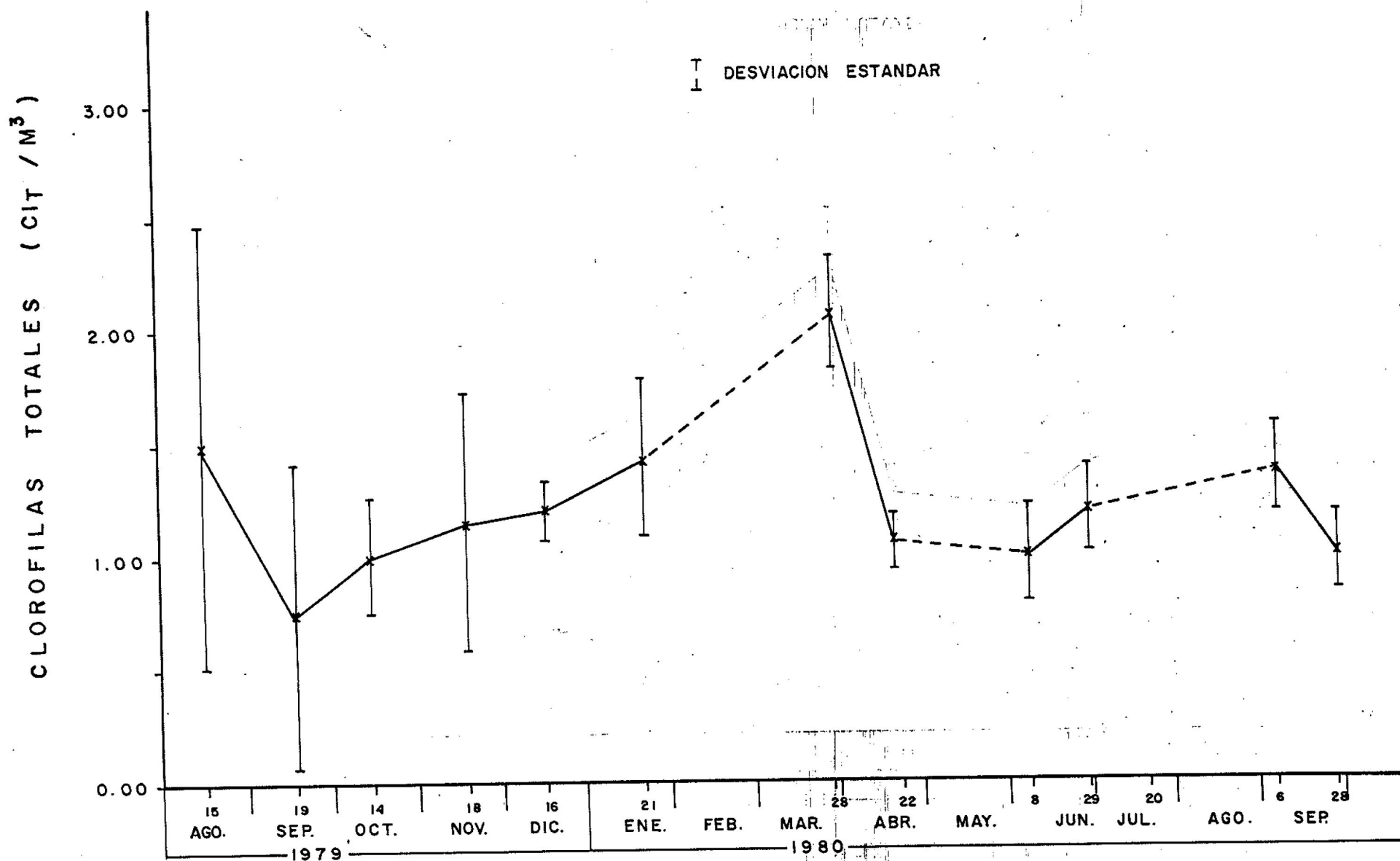


FIG.- 5 PROMEDIOS DE CONCENTRACION DE CLOROFILAS TOTALES CON RESPECTO A LAS FECHAS DE MUESTREO

pH.

El máximo medido de pH fué de 8.20 unidades encontrándose este en nueve estaciones en el muestreo efectuado el 17 de septiembre de 1979 (ver apéndice I). siendo el valor mínimo de 7.75 en la estación V-I del muestreo realizado el 8 de junio de 1980, lo que nos arroja un rango anual reducido y por consiguiente estable con excepción de los muestreos con condiciones especiales como abril 22, junio 8 y julio 20 de 1980 (ver apéndice I).

Los promedios mensuales superiores a 8.10 unidades pH, fueron medidos en los muestreos del 15 de agosto y 17 de septiembre de 1979, incluyéndose en este grupo el realizado el 29 de junio de 1980. Entre 8.00 y 8.10 unidades, se encuentran los muestreos realizados el 14 de octubre y el 16 de diciembre de 1979, además de las mediciones realizadas el 21 de enero y las del 6 y 28 de septiembre de 1980. Por debajo de 8.0 unidades se encuentran los muestreos realizados el 18 de noviembre de 1979, el 28 de marzo, el 22 de abril, el 8 de junio

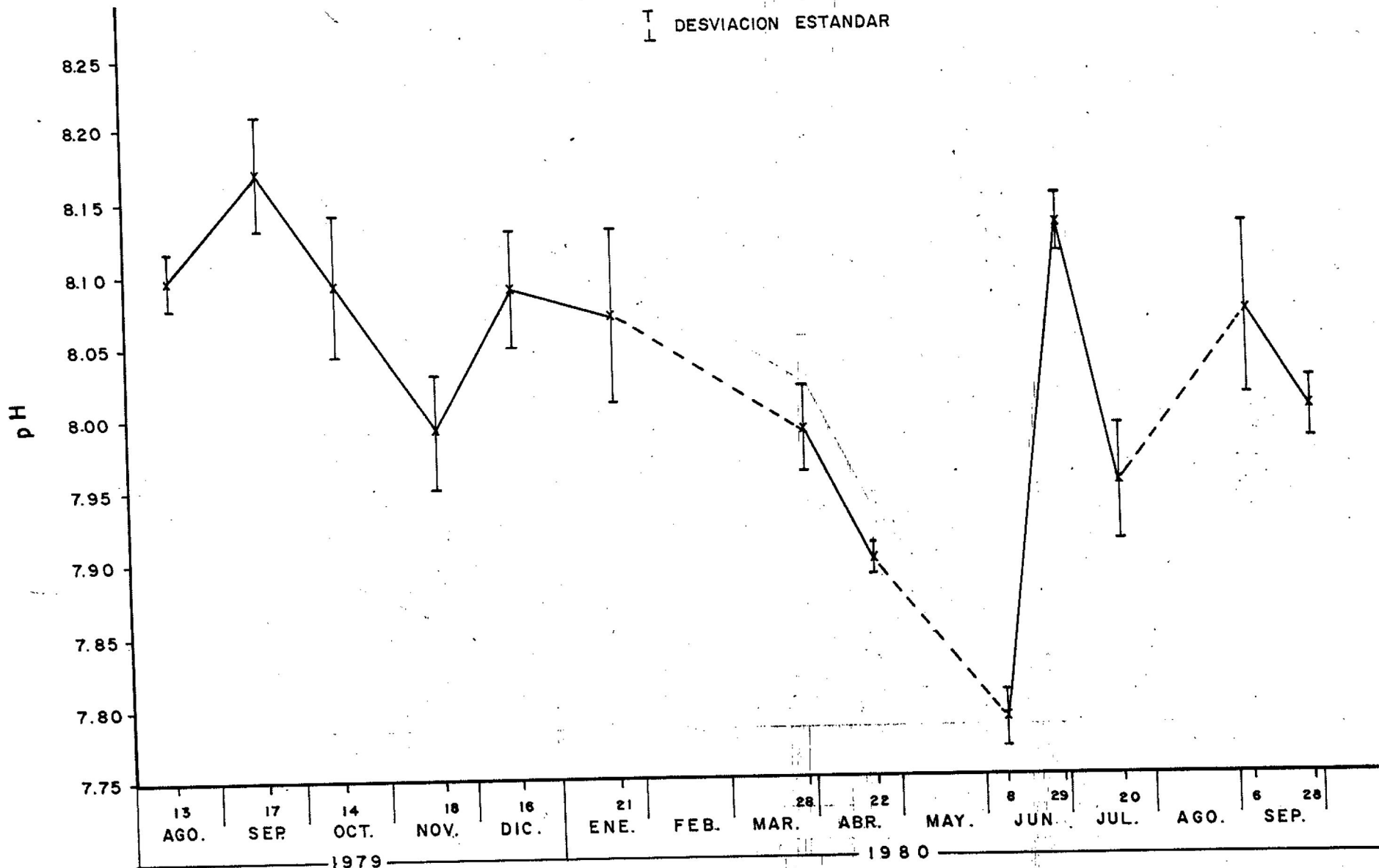


FIG. 6.- PROMEDIOS DE pH CON RESPECTO A LAS FECHAS DE MUESTREO

y el 20 de julio, todos estos durante el año de 1980 (fig. 6).

NUTRIENTES

A continuación en el siguiente cuadro, se dan algunos de los resultados obtenidos del total de datos de nutrientes (ver apéndice II).

	NO2	NO3	PO4	SiO3
Promedio.	0.010	8.348	0.708	3.874
Desv. Est.	0.007	9.103	0.643	3.549
Maximo.	0.047	37.504	3.000	22.010
Minimo.	0.000	0.048	0.106	1.010
Mediana.	0.009	4.619	0.458	2.929

El máximo de nitritos, fosfatos y silicatos corresponden al 20 de julio de 1980, el máximo de nitratos es para el muestreo de enero 21 de 1980. El mínimo de nitritos se observó en dos muestreos, diciembre y enero, el mínimo de nitratos corresponde para el muestreo del 15 de agosto de 1979, el de fosfatos para el del 17 de septiembre de 1979 y el de

silicatos corresponde al del 29 de junio de 1980.

En lo que respecta a la distribución espacial de los nutrientes (figs. 63-102), tenemos que al igual que la temperatura y la salinidad, las isolíneas de nutrientes tienden frecuentemente a formar lenguas más angostas y de mayor longitud (figs. 65, 67, 74, 75, 82 y 94), y en algunos casos encierran áreas (figs. 68, 76, 80, 84, 86). En general los gradientes no manifiestan dirección definida hacia alguna región de la costa, sino que algunas veces los valores disminuyen o aumentan desde las estaciones situadas a 250 m. de la costa (figs. 64, 68, 78, 84, 86, 92). Solo en el muestreo de abril los fosfatos y silicatos (figs. 83 y 96), muestran un gradiente bien definido hacia la costa en la región de los transectos I, II y III.

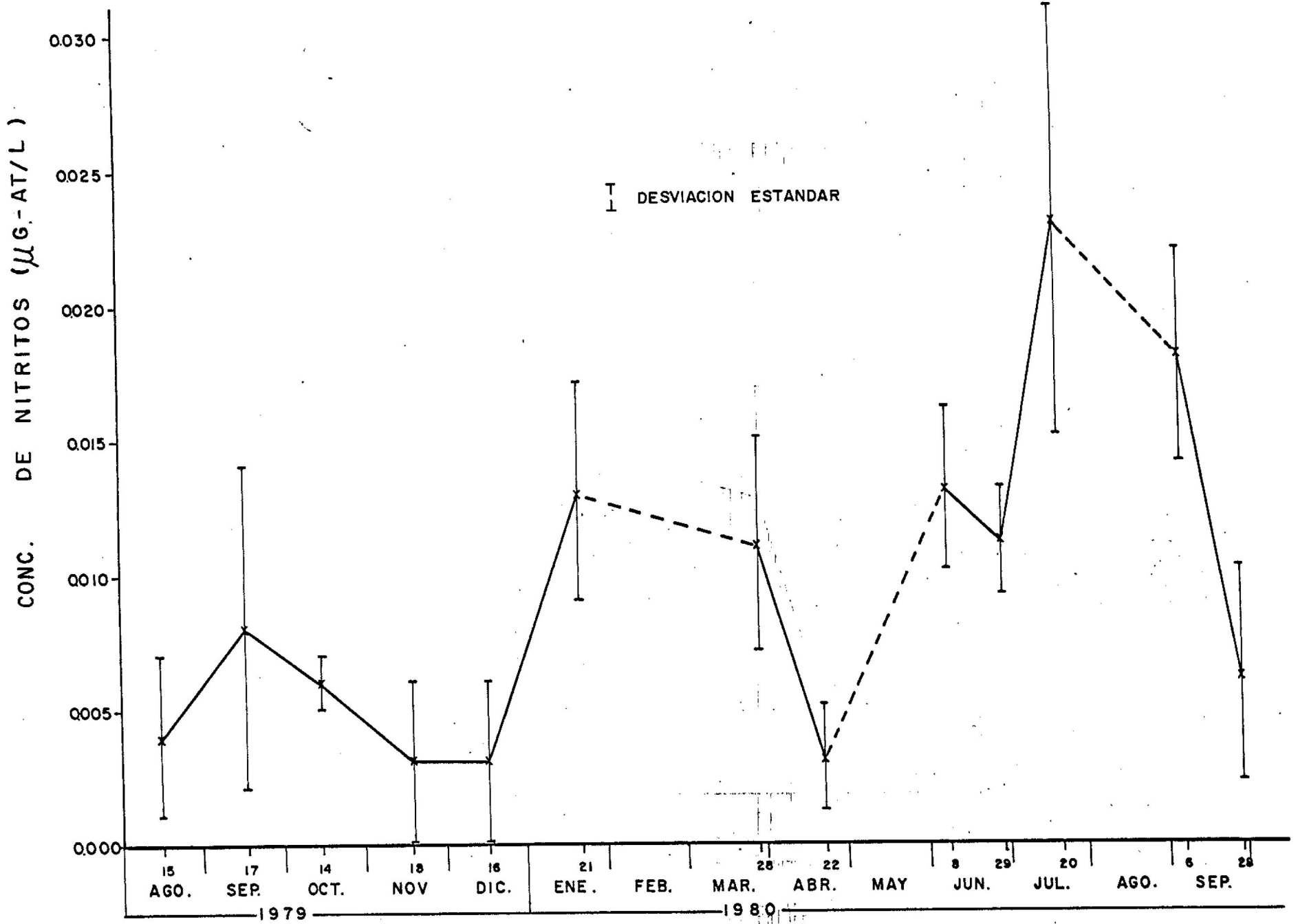


FIG. 7.- PROMEDIOS DE CONCENTRACION DE NITRITOS CON RESPECTO A LAS FECHAS DE MUESTREO.

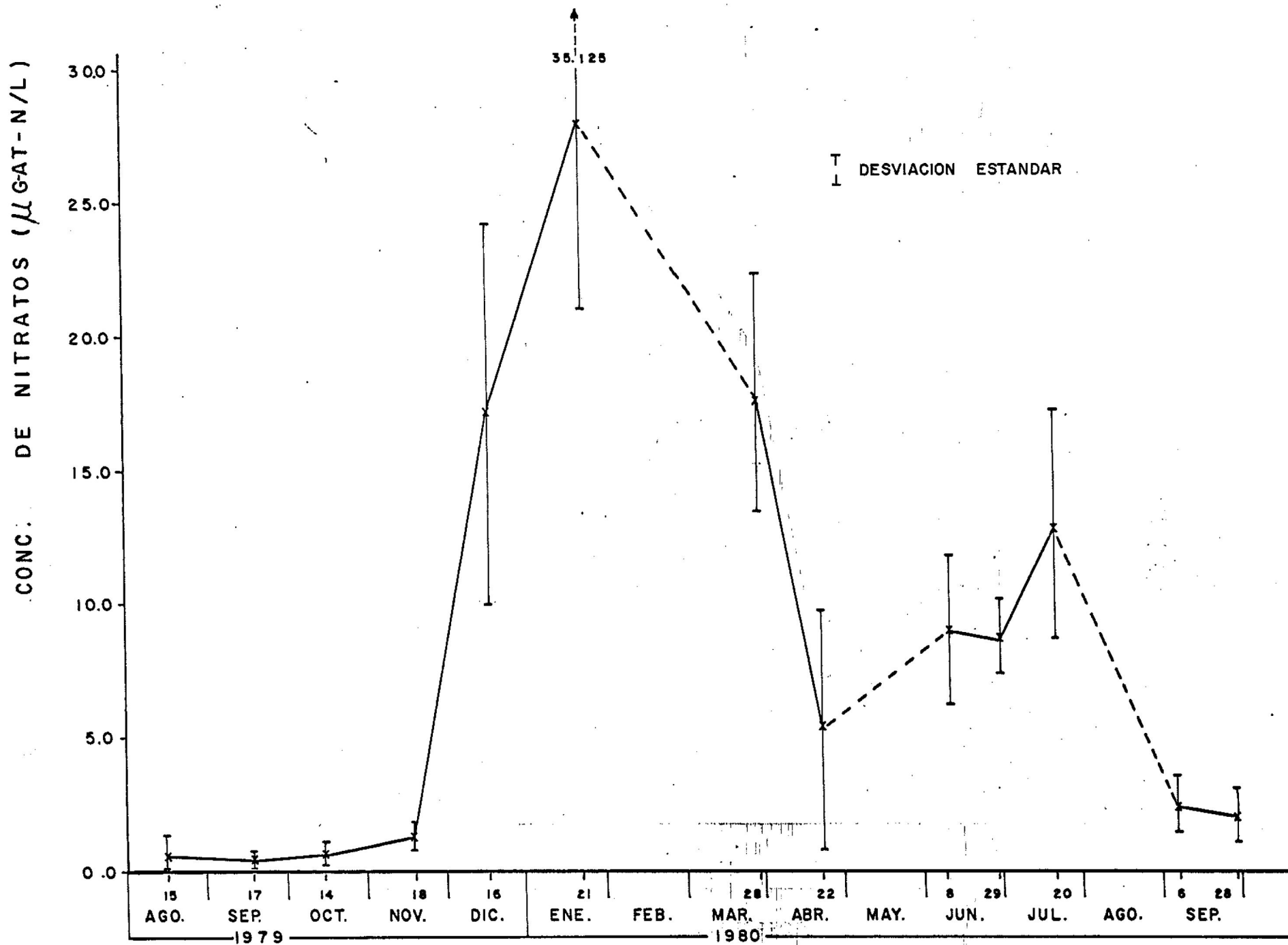


FIG. 8.- PROMEDIOS DE CONCENTRACION DE NITRATOS CON RESPECTO A LAS FECHAS DE MUESTREO.

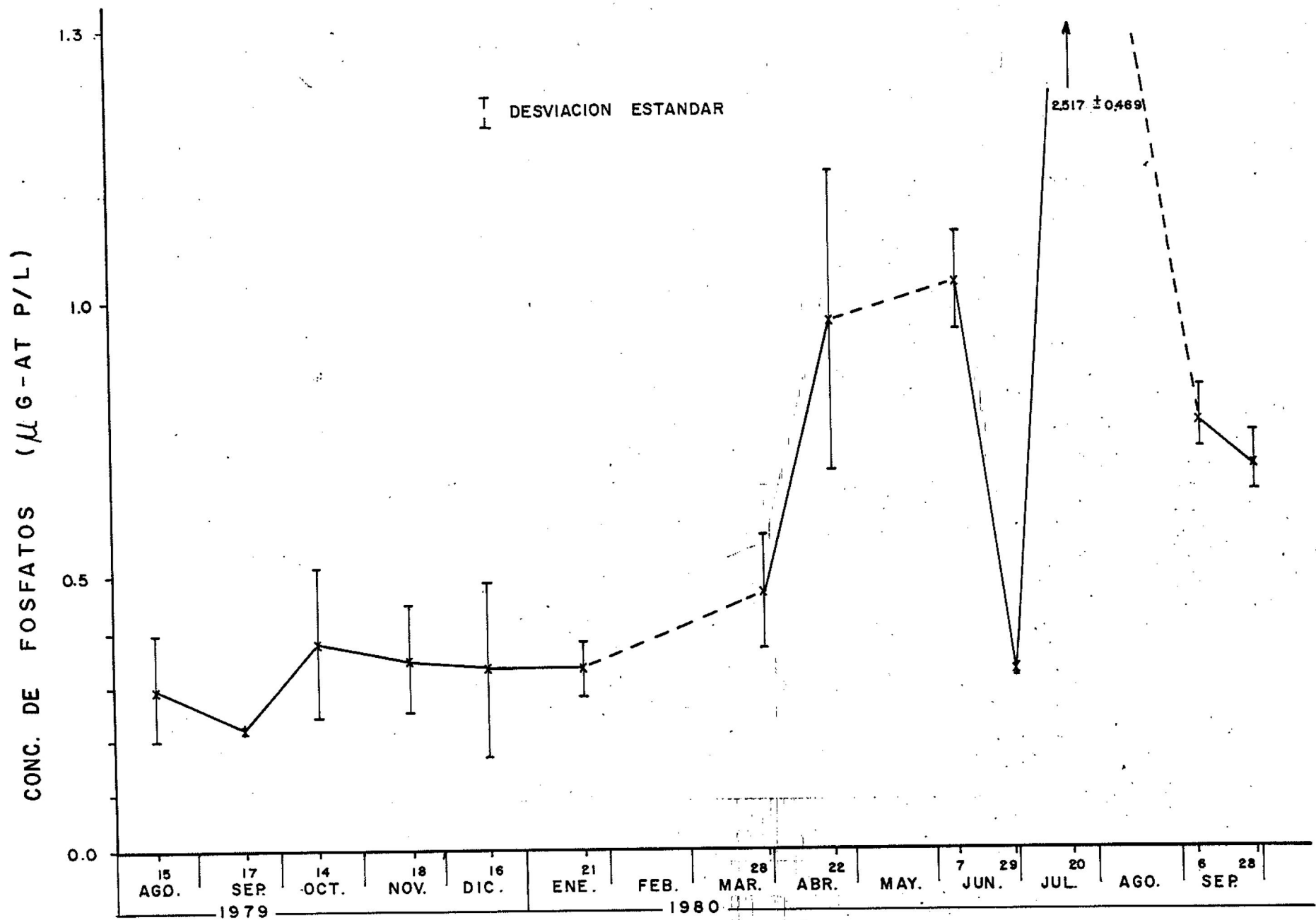


FIG. 9.- PROMEDIOS DE CONCENTRACION DE FOSFATOS CON RESPECTO A LAS FECHAS DE MUESTREO

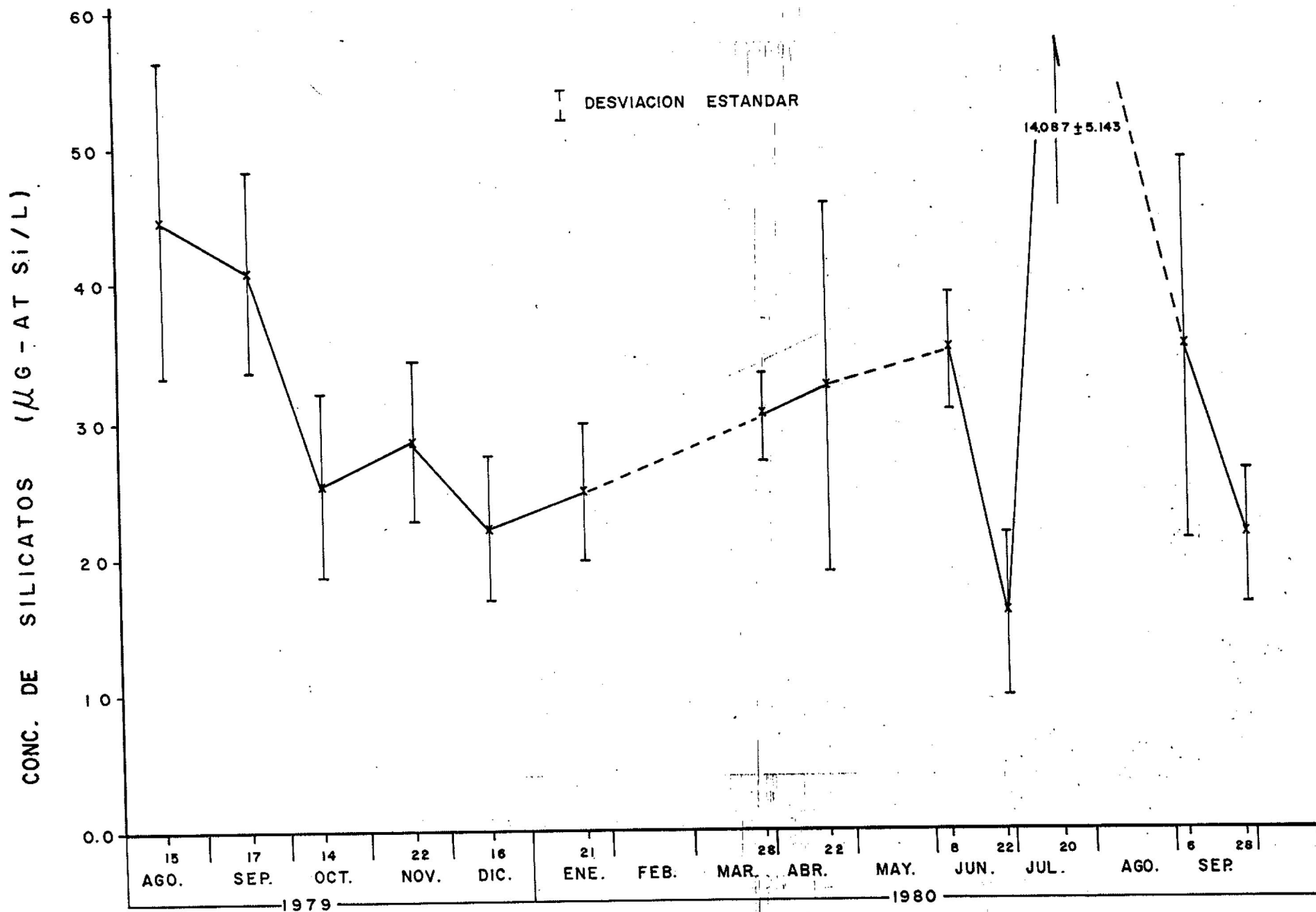


FIG. 10.- PROMEDIOS DE LA CONCENTRACION DE SILICATOS CON RESPECTO A LAS FECHAS DE MUESTREO.

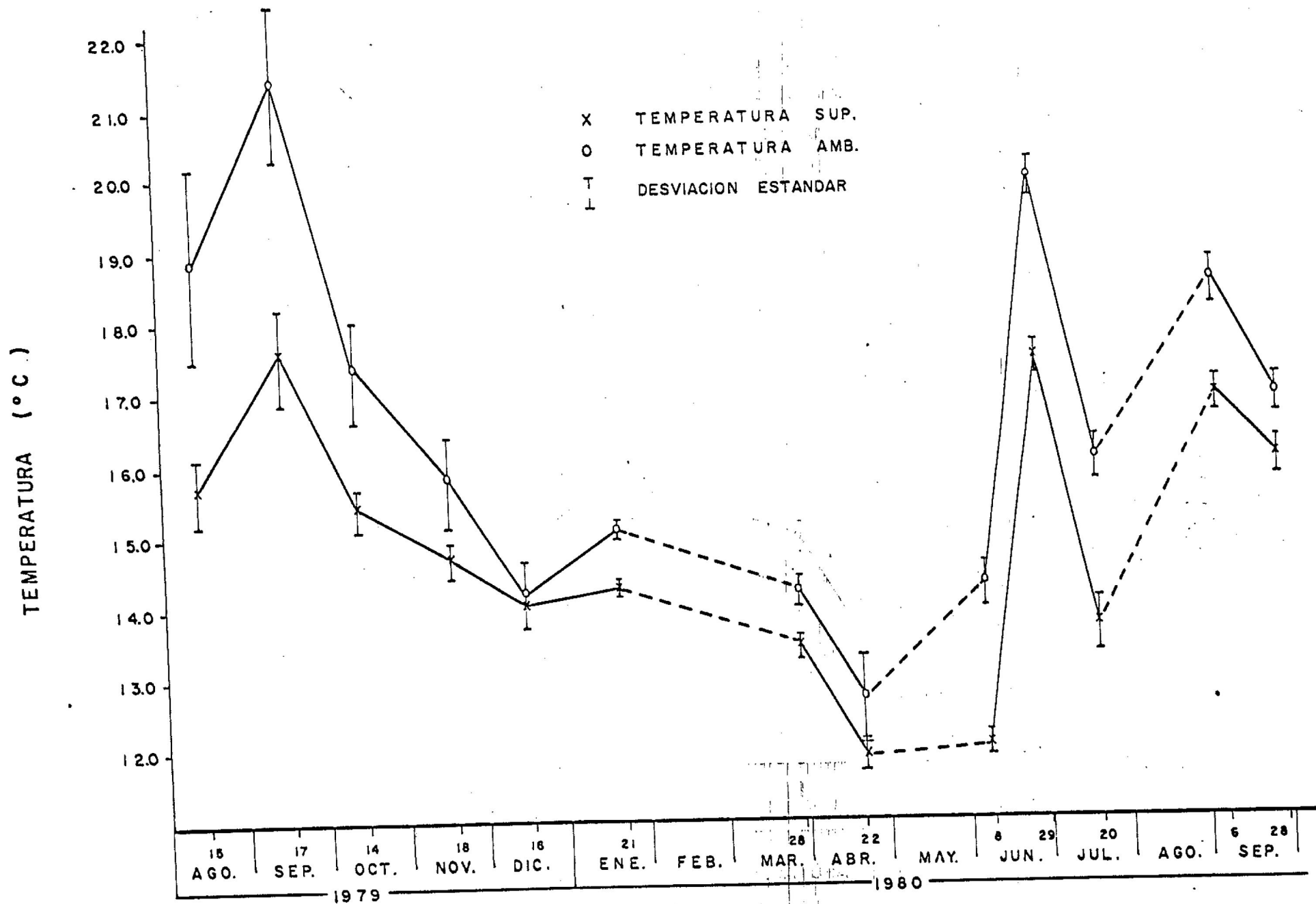


FIG. 11.- PROMEDIOS DE TEMPERATURA AMBIENTE Y TEMPERATURA SUPERFICIAL CON RESPECTO A LAS FECHAS DE MUESTREO

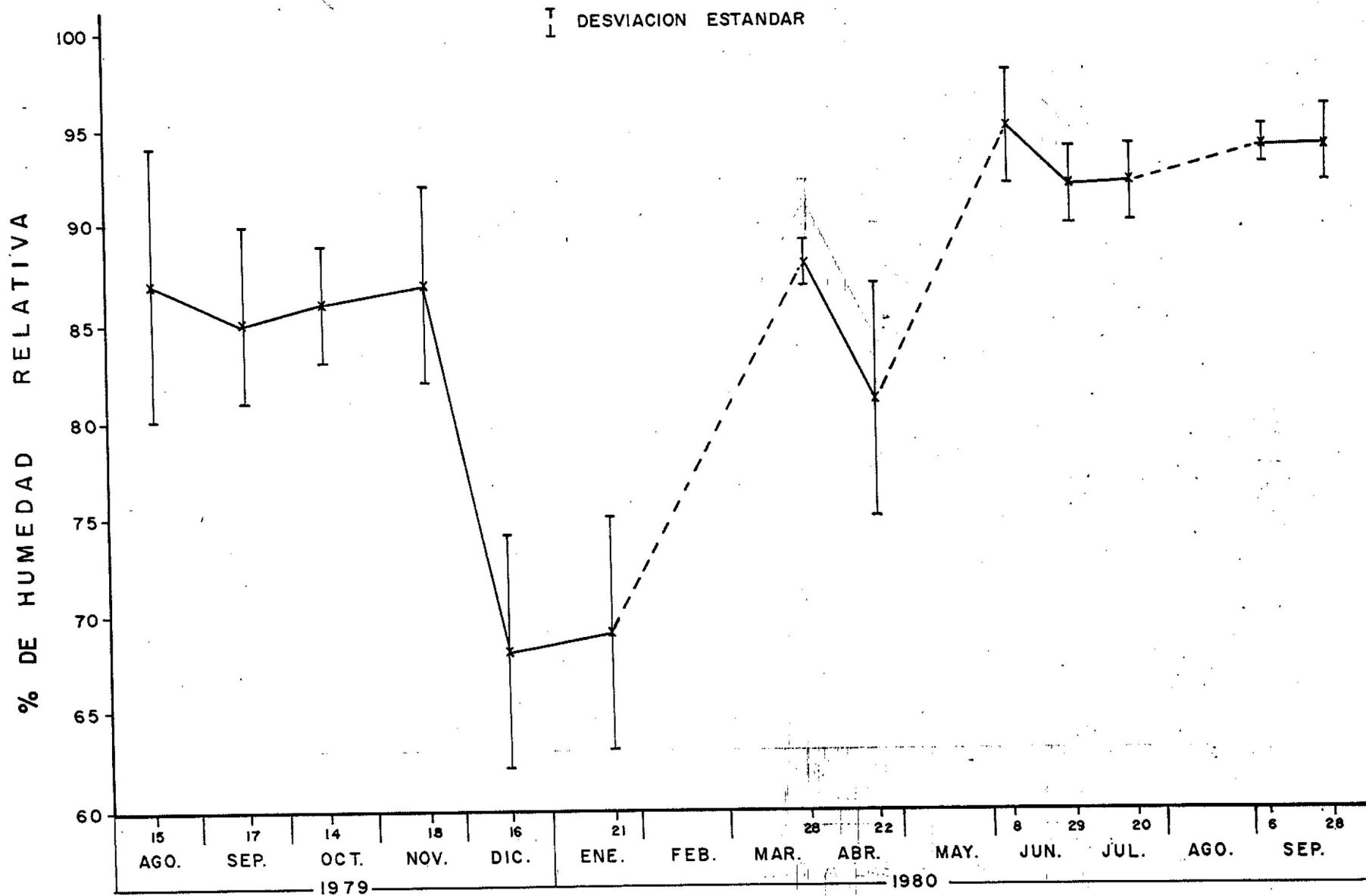


FIG. 12.- PROMEDIOS DE PORCIENTO DE HUMEDAD CON RESPECTO A LAS FECHAS DE MUESTREO

V. - DISCUSIONES

Alvarez Borrego y Galindo Bect (1974), mencionan que cuando se hace un estudio hidrográfico como el presente, las graficas de distribución horizontal de los diferentes parámetros son solamente una aproximación a la realidad. Esto es debido a que la toma de datos no es simultanea, sino que pueden pasar varias horas entre las primeras y las ultimas estaciones por lo cual la comparación directa entre los valores tomados en las diferentes estaciones solamente es completamente válida cuando se toman en consideración los cambios que pudieron haber ocurrido durante el tiempo que haya durado el muestreo (Chávez de Nishikawa y Alvarez Borrego, 1974).

La temperatura de acuerdo a la fig.2 no tiende a seguir una variación suave, sino que los efectos de surgencia como los describe Reid (1967), hacen que los cambios de temperatura sean bruscos, esto acompañado a la gran insolación que recibe la región contribuyen a que la temperatura superficial sea modificada considerablemente como sucede entre el 8 de junio y el

29 de junio de 1980. El muestreo con promedio de temperatura mayor (septiembre 17 de 1979), corresponde a la época cuando las surgencias se han relajado considerablemente (Bakum et al., 1974) lo que puede favorecer la estratificación de las capas superiores de la región. Fuera de la época de surgencias intensas comprendida entre marzo y agosto (Heminway, 1979; Chávez de Ochoa, 1975), los cambios de temperatura superficial no son tan pronunciados (fig. 2).

Cabe resaltar el hecho de que las variaciones de muestreo a muestreo proporcionan una información somera ya que la variación entre los muestreos de junio 8 y de junio 29 de 1980, que tan sólo cubre 21 días, la variación es grande, y en el presente trabajo existen períodos mayores de 40 días, donde no se obtuvo información.

El promedio mínimo de salinidad que se presenta en el muestreo del 14 de octubre de 1979, inicialmente se pensó que correspondía a una fuerte influencia de las aguas de la Corriente de California, pero las salinidades son muy bajas para esta última. Otra

explicación que probablemente sea la más viable, es que las aguas del río San Vicente (que corre todo el año), situado aproximadamente a 4 kilómetros al sur de la zona de estudio, ejerzan una influencia debido a corrientes superficiales costeras hacia el norte como las que han sido observadas por Alvarez Sánchez (1979) que pueden ser parte de 'eddies' o meandros del Sistema de la Corriente de California (Reid, 1963).

Los dos muestreos que tuvieron promedios mensuales mayores (fig. 2), corresponden al 22 de abril y el 8 de junio de 1980, época de surgencias. Al parecer el aumento brusco de salinidad entre los muestreos de marzo 28, abril 22 y junio 8 de 1980, corresponden a la invasión de una masa de agua subsuperficial, que de la misma forma que incrementa la salinidad de la región, al cesar su efecto y restablecerse la masa de agua superficial común a la región, hace que el cambio sea igual de marcado (entre junio 8 y junio 29 de 1980).

La salinidad al igual que la temperatura, presenta pocas variaciones en los muestreos que no corresponden a surgencias intensas.

La variación del oxígeno disuelto en la zona de estudio en lo que respecta a promedios mensuales con excepción de los muestreos llevados a cabo el 17 de septiembre y diciembre 16 de 1979, enero 21, marzo 28 y septiembre de 1980 (ver apéndice II), aparentemente en lo general concuerdan directamente con la temperatura del agua, es decir que a mayor temperatura, mayor concentración de oxígeno (figs. 2 y 3). El comportamiento obtenido concuerda con el reportado por Alvarez Borrego et al. (1975), indicando así que ésta variable hidrológica es gobernada por otros factores tales como intercambio mar-atmósfera, efectos de viento y la fotosíntesis, aunque para corroborar esto se necesitan datos sobre la producción orgánica de la zona (Alvarez Borrego et al., 1975). Aunado a lo anterior, tenemos las condiciones de surgencia presentes con valores bajos de oxígeno disuelto durante los muestreos de abril 22 y junio 8 (ver apéndice I), que coinciden con lo descrito por Dawson (1951), y por Bakun y Nelson (citados por Chávez de Ochoa, 1975).

La saturación de oxígeno presenta similar comportamiento al del oxígeno disuelto durante el

tiempo de las mediciones, presentando una curva anual muy parecida a la de este (figs. 2 y 3).

La distribución de pH se relaciona estrechamente con la del oxígeno disuelto ya que los parámetros que afectan al pH son esencialmente los mismos que afectan al oxígeno (Chávez de Nishikawa y Alvarez Borrego, 1974). Se tiene una buena relación entre los promedios mensuales del pH y del oxígeno disuelto (figs. 3 y 6), lo que nos confirma el comportamiento normal de la primer variable ya que son directamente proporcionales, esto se vuelve a repetir al momento de revisar los promedios mensuales de las mediciones hechas el 22 de abril, 6 de junio y 20 de julio de 1980, las cuales tienen bajo oxígeno disuelto, baja saturación de oxígeno, alta salinidad y en consecuencia bajo pH (ver apéndice I). En contraparte tenemos los muestreos del 15 de agosto y del 17 de septiembre de 1979, además del 29 de junio de 1980 que presentan altos valores de oxígeno disuelto y saturación de oxígeno teniendo por lo tanto alto pH (ver apéndice II).

La temperatura no afectó notablemente al pH, ya

que ésta tiende a aumentarlo según Park (1966) y Gieskes (1969). Los efectos de surgencia, intercambio mar-atmósfera y procesos biológicos son los que dominan esta variación entre muestreos del pH. Así mismo se observó que en algunos meses la velocidad del viento osciló alrededor de 8.0 m/seg.

No obstante la variación de pH entre los muestreos en la zona de estudio fue mínima.

La concentración de pigmentos fotosintéticos ha sido tomada muy a menudo como un indicador de la abundancia de fitoplancton (Alvarez Borrego et al., 1977b y Millán Nuñez y Alvarez Borrego, 1978), también la clorofila 'a' se ha utilizado como indicador de diversas características del ecosistema y de la comunidad de fitoplancton (Lara Lara y Alvarez Borrego, 1975), comparando los trece meses de muestreo, se puede inferir que el mes de marzo (fig.5), fué donde existieron mayores poblaciones de fitoplancton.

No existe ninguna relación importante con el resto de la variables en sus promedios mensuales.

En lo que corresponde a la configuración de las isolíneas mensuales de clorofilas totales, éstas no presentan un patrón definido a lo largo de las mediciones (figs. 51-62), y aunque éstas algunas veces no son de alta concentración si llegan a formar zonas concéntricas o parches como reporta Gendrop Funes et al. (1978), como es el caso de los muestreos realizados el 18 de noviembre y el 16 de diciembre de 1979, abril 22, 8 y 29 de junio y el 6 de septiembre de 1980 (figs. 54, 55, 58-61), lo que al parecer indica un rango anual elevado que probablemente sea más marcado por la presencia de florecimientos de fitoplancton durante los meses de muestreo, lo que ocasiona una gran variabilidad de la concentración de estos pigmentos fotosintéticos en el sentido horizontal (Millán Nuñez y Alvarez Borrego, 1978).

Los nutrientes en general no muestran un patrón bien definido pudiéndose deber a la rápida dinámica poblacional que tienen las comunidades planctónicas (Parsons et al., 1977), que alteran considerablemente los valores obtenidos.

Los altos valores de nitritos observados en el muestreo del 17 de septiembre, pueden coincidir con los encontrados por Heminway (1979) para esta época (después de surgencias), pudiendo ser la principal fuente en este caso la actividad de los productores secundarios o terciarios. Los siguientes máximos (enero 21 y julio 20) al parecer son favorecidos por la lluvia y procesos de mezcla respectivamente, estos últimos Heminway (1979) los identifica por baja salinidad, baja temperatura y alta concentración de oxígeno (fig. 2 y 3).

Aunque en la época de surgencias se presentó un aporte considerable de nitratos, parece ser más significativo para la zona el aporte por escurrimiento durante la época de lluvias (diciembre-marzo, Reyes Coca comunicación personal; figs. 8, 67 y 82), por la gran cantidad de compuestos nitrogenados que provienen de los campos de cultivo que han sido fertilizados con compuestos a base de nitrógeno (por ejemplo: sulfato de amonio $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, Nitrato de amonio (NH_4NO_3) , urea $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, que son, de los nitrogenados, los que más se producen en el país;

Martínez de Alba, 1980). Mientras que los valores altos de nitratos que van acompañados de altos fosfatos, es probable que sean aportados por surgencias (figs. 8 y 9).

Durante los meses de agosto a noviembre, donde no hay una fuente de nitrógeno, éste al parecer se convierte en el nutriente limitante, debido a su baja concentración, para el desarrollo del fitoplancton, lo cual coincide con lo señalado por Thomas et al. (1974), Parsons et al. (1977), MacIsaac (1978), Heminway (1979),

Thomas (1966) ha señalado que en las aguas de la Corriente de California, el fosfato no limita la tasa de crecimiento del plancton, así mismo cita a Reid et al. (1970) quienes reportan que raramente la concentración de fosfato baja de 0.25 microgr-at./lt. cerca de la superficie en estas aguas.

Trabajos hechos para definir a que concentración el fosfato es limitante para el desarrollo de diatomeas, que son las poblaciones mas importantes en

las aguas del Sistema de la Corriente de California (Nelson y Goering, 1978), han mostrado que valores alrededor de 0.22 microgr-at./lt. decrecen la tasa de crecimiento de éstas (Thomas 1966, Thomas and Dodson, 1968).

Con lo anterior se piensa que el fosfato también puede llegar a ser un nutriente limitante en la superficie, ya que como se puede apreciar en el muestreo del 17 de septiembre de 1979, el promedio fue de 0.223 con una desviación de 0.097 microgr-at./lt. (fig 7 y apéndice II).

El máximo de silicatos del 20 de julio de 1980, se puede deber a que en los 2 meses anteriores (donde hubo surgencia), probablemente las diatomeas tomaron el sílice que requirieron hasta dejarlo en niveles muy bajos cambiando las razones atómicas P:Si autolimitándose (junio 29 de 1980), dando así paso en la sucesión a especies flageladas no silíceas u otras especies de diatomeas competentes (Parsons et al., 1977; Rhee, 1978), por lo que aparece en el siguiente muestreo (julio 20) una concentración de silicatos

mayor, que puede estar favorecida por efectos de mezcla en la capa fótica según parece mostrarlo la temperatura y salinidad (figs. 2,10). Cabe señalar el hecho que el agotamiento de éste nutriente puede ocurrir en escalas de tiempo menores, relativas a la velocidad de mezcla vertical o surgencia (Nelson and Conway, 1979).

En general la distribución espacial del sílice se puede decir que llega a comportarse independientemente de los otros nutrientes y que cada región puede ser altamente individual con respecto a la dinámica de este nutriente (Nelson y Goering, 1978).

VI. - CONCLUSIONES

La zona de estudio por ser una región costera presenta grandes variaciones en temperaturas y salinidades, que pueden ser debidas a procesos de mezcla, surgencias o influencias locales.

En general la temperatura presentó rangos más amplios durante el verano y el otoño. Con fenómenos de surgencias intensas, la temperatura superficial puede ser menor que en el invierno.

Las variaciones en la concentración del oxígeno disuelto y el pH. concuerdan en lo general, es decir, a mayor concentración del oxígeno disuelto mayor concentración del pH. El oxígeno disuelto y el pH no son modificados apreciablemente por la temperatura, ya que al parecer estos dependen en esta zona de otros factores tales como intercambio mar-atmósfera y actividad biológica presente. La concentración del oxígeno disuelto y la del % de saturación de oxígeno presenta valores más estables durante el invierno. Tanto el rango anual de oxígeno disuelto como el de la

saturación de oxígeno nos dan unos límites bastante aceptables para la sobrevivencia de las distintas especies localizadas en la zona de estudio.

Por la concentración medida de clorofilas totales, se puede inferir que las poblaciones fitoplanctónicas fotosintéticas presentes son pequeñas, no existiendo gran variabilidad en sus valores promedio de muestreo a muestreo, pero si existe ésta en el sentido horizontal dentro de cada uno de estos.

Se observó que la dinámica de los nutrientes puede llegar a ser un factor limitante para el desarrollo del fitoplancton, ya que los nitratos y fosfatos presentes llegan a bajar a niveles críticos para ciertas especies. Aunque es probable que los escurrimientos en la época de lluvias proporcionen nitratos en cantidades considerables.

VII. - BIBLIOGRAFIA

- Acosta Ruiz, M. de J. y Alvarez Borrego S. 1974.
Distribución superficial de algunos parámetros
hidrológicos físicos y químicos, en el Estero de
Punta Banda, B. C. en otoño e invierno.
Ciencias Marinas 1, (1):16-45.
- Acuña, Armando. 1979. Investigaciones básicas y
aplicadas sobre aspectos científicos y
tecnológicos del cultivo de mejillones.
Instituto Oceanográfico. Universidad de Oriente,
Venezuela.
- Alvarez Borrego, Saul., y L. A. Galindo Bect. 1974.
Hidrología del Alto Golfo de California. - I
Condiciones durante Otoño.
Ciencias Marinas, 1, 1.
- Alvarez Borrego, Saul., L. A. Galindo Bect y A. Chee
Barragan. 1975 Características hidroquímicas de
Bahía Magdalena, B. C. S.
Ciencias Marinas 2, 2:94-110.

Alvarez Borrego, Saul., L. Galindo Bect. y Bernardo P. Flores Baez. 1975. Hidrología del Alto Golfo de California.- II. Condiciones durante Invierno, Primavera y Verano. Ciencias Marinas 2, 1:21-36.

Alvarez Borrego, Saul., J. Ruben Lara-Lara y Manuel de J'. Acosta-Ruiz. 1977a. Hidrología comparativa de las bocas de dos antiestuarios de Baja California. Ciencias Marinas, 4, (1):1-11.

Alvarez Borrego, Saul., José R. Lara-Lara y Manuel de J'. Acosta R. 1977b. Parámetros relacionados con la productividad orgánica primaria en dos antiestuarios de Baja California. Ciencias Marinas, 4, (1):12-22.

Alvarez Borrego, Saul. 1978. Maricultivos en aguas protegidas y semiprotegidas de Baja California. Revista Ciencia y desarrollo, sep-oct. 22:6-7.

Alvarez Sánchez, Luis G. 1979. Estudios sobre

circulación y dispersión costera en la costa del
Ejido Eréndira, B. C.

Informe de Avance No. 2., Proyecto 'Mejillón',
Oceanografía Física, U. C. M., Unidad de Ciencias
Marinas, no publicado.

Bakun, Andreu., Douglas R. MacLain and Frank V. Mayo.
1974. The mean annual cycle of coastal upwelling
off western North America as observed from
surface measurements.
Fishery Bulletin, V. 72., 3:843-844.

Bayne, B. L. 1976. Marine Mussels: their ecology and
physiology.
Cambridge Univ. Press, 506 pp.

Chávez de Nishikawa, A. y Alvarez Borrego Saul. 1974.
Hidrología de la Bahía de San Quintín, B. C. en
invierno y primavera.
Ciencias Marinas 1, (2):31-62.

Chávez de Ochoa, María del Carmen. 1975. Algunas
condiciones de surgencia durante la primavera de

1974 para el área adyacente a Punta Banda, Baja California.

Tesis Profesional. ESCM, UABC.

Dawson, E. Y. 1951. A further study of upwelling and vegetation along Pacific Baja California, Mexico. J. Mar. Res., 10, (1):39-58.

Gendrop Funes, V., Manuel de J'. Acosta R. y Richard A. Shwartzlose. 1978. Distribución Horizontal de clorofila 'a', durante la primavera en la parte Norte del Golfo de California. Ciencias Marinas, 5, (1):71-89.

Gieskes, J. M. 1969. Effect of temperature on the pH. of seawater. Limnology and Oceanography, 14:679-685.

Gilbert, William E., Walter M. Pawley and Kilho Park. 1967. Carpenter's oxigen solubility table and nomograph for seawater as a function of temperature and salinity. J. Oceanog. Soc. Japan, 23, (5):225-252.

Heminway, George T. 1979. A description of the California Current Ecosystem by factor analysis. CALCOFI Rep., Vol XX pp. 164-183.

Islas Olivares R. 1975. Establecimiento de un laboratorio para la obtención de larvas de moluscos en Ensenada, B.C. Ciencias Marinas, 2, (1):48-57.

Islas Olivares R., Miranda, M., Gendrop Funes V. 1978. Crecimiento y sobrevivencia del ostión europeo (*Ostrea edulis*), en aguas de Baja California. Ciencias Marinas, 5, (1):137-148.

Lara Lara, José R. y Saul Alvarez Borrego. 1975. Ciclo anual de clorofilas y producción orgánica primaria en Bahía San Quintín, B.C. Ciencias Marinas, 2, (1):77-97.

Lutz, Richard A. 1980. Mussel culture and harvest: north american perspective. Elsevier Scientific Publ. Co. 350 pp.

MacIsaac, J. J. 1978. Diel cycles of inorganic uptake in a natural phytoplankton population dominated by Gononaulax poliedra.
Limnology and Oceanography. 23, (1):1-9.

Martínez de Alba Leopoldo. 1980. Eficiencia en el uso de fertilizantes nitrogenados fosfóricos.
Energía, 2, (15-16):53-58.

Millán Nuñez. Roberto y Saul Alvarez Borrego. 1978. Series de tiempo de clorofilas a, b y c, y sus feofitinas en las bocas de dos lagunas costeras
Ciencias Marinas, 5, (2):41-52

Nelson, David M. and John J. Goereing. 1978. Assimilation of silic acid by phytoplankton in the Baja California and Northwest Africa Upwelling Systems.
Limnology and Oceanography 23, (3):508-517.

Nelson, David M. and Conway, H. Lee. 1979. Effects of the light regime on nutrient assimilation by phytoplankton in the Baja California and

Northwest Africa Upwelling Systems.

Journal of Marine Research, 37, (2):301-318.

Park, P. K. 1966. Surface pH of the Northeastern Pacific Ocean.

J. Oceanol. Soc. Korea, 1:1-16.

Parsons, T.R., M. Takahashi and B. Hardgrave. 1977.

Biological Oceanographic Processes.

Pergamon Press. 2nd. Ed. pp-333.

Reid, Joseph L. Jr. 1963. Measurements of the California Countercurrent off Baja California.

Journal of Geophysical Research Vol. 68 (10).

Reid, Joseph L. Jr. 1967. Upwelling.

Contrib. 2232 from Scripps Institution of Oceanography.

Rhee, G-Yull. 1978. Effects of N:P atomic ratio and nitrate limitation on algal growth, cell composition, and nitrate uptake.

Limnology and Oceanography, 23, (1):10-25.

Ryther, J. H. 1969. Photosynthesis and fish production of the sea.
Science 166:72-76.

Salaya, Juan J., Iris Beauperthuy y José Martínez.
1976. Estudio sobre la biología, pesquería y cultivo del mejillón Perna perna (L), en Venezuela.
Informe Técnico No. 52, 2da. Ed., Republica de Venezuela Ministerio de Agricultura y Cria, Oficina Nacional de Pesca, Caracas.

Salaya, Juan José. y Jorge Marciano 1980. Analisis de factibilidad económica y problemática del cultivo del mejillón Perna perna, en Venezuela.
Universidad Simon Bolivar, INTECMAR., Caracas Venezuela.

Standard methods for the examination of water and wastewater.
APHA-AWWA-WPCF 14th. ed. 1975.

Strickland, H. D. And Parsons, T. R. 1968. A

practical handbook of sea water analysis.

Fish. Res. Bd. Can. Bulletin 167, 2nd. Ed.

Sverdrup, H. U., Martin W. Johnson and Richard H. Fleming. 1942. The Oceans their physics, chemistry, and general biology. Prentice-Hall, Inc. 22 ed. pp.1087.

Thomas, W. H. 1966. Surface nitrogenous nutrients and phytoplankton in the North Eastern Tropical Pacific Ocean.

Limnology and Oceanography 11:393-400.

Thomas, W.H. and A.N. Dodson. 1968. Effects of phosphate concentration on cell division rates and yield of tropical oceanic diatom. Biol. Bull. Mar. Biol. Lab. Woods Hole., 134:199-208.

Thomas, W. H., Seibert, Don L.R. and Dodson, Anne N. 1974. Phytoplankton enrichment experiments and bioassay in natural coastal sea water and sewage outfall receiving waters off southern California.

Estuarine and Coastal Marine Science 2:191-206.

Trevor. Plat and D. V. Subba Rao. 1970. Energy
flow and especies diversity in a marine
phytoplankton bloom.

Nature. Lond. 227, 1059-1060.

Visión. La revista Interamericana. 1980.

El poder de los alimentos. 55, (4):6-18.

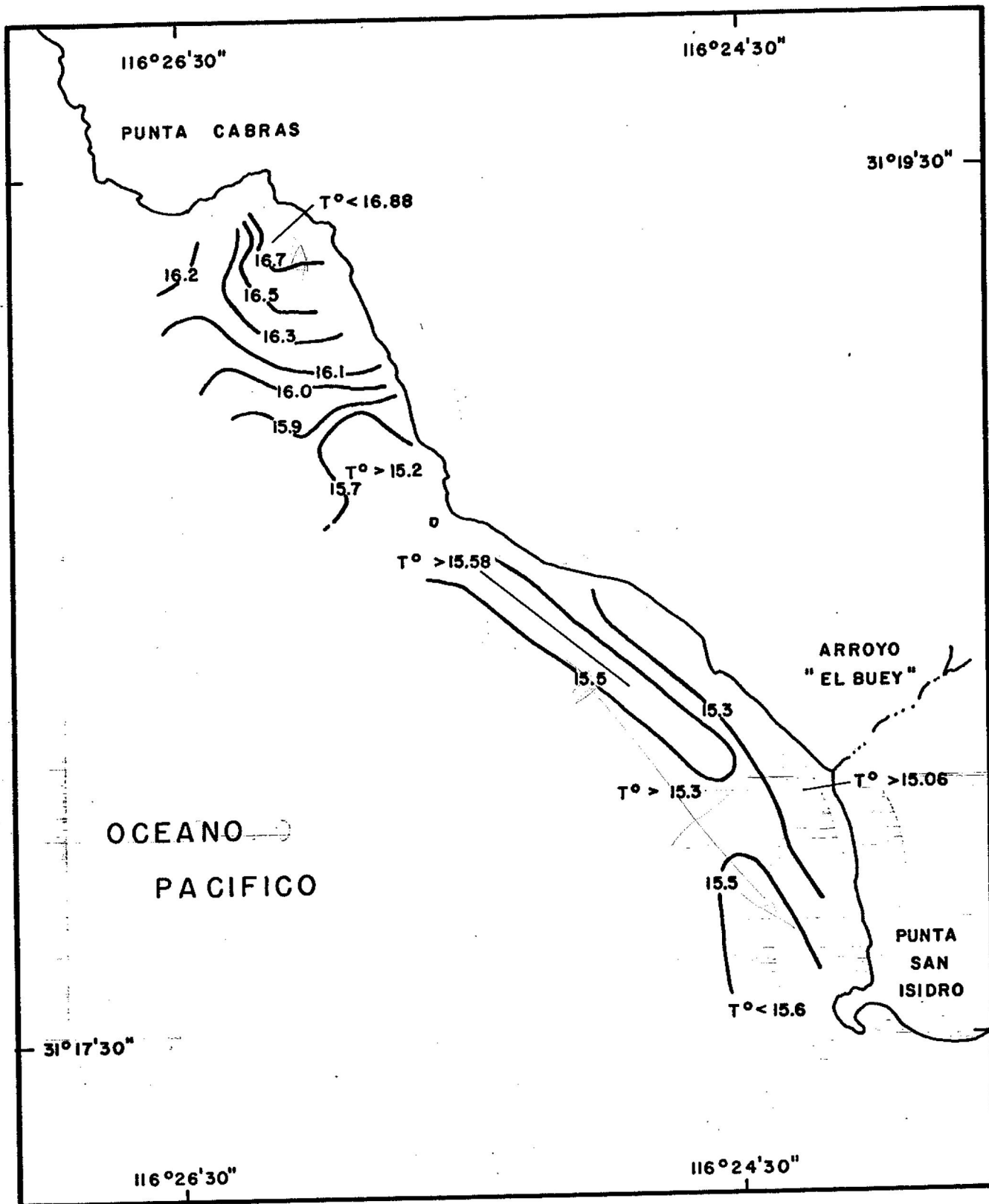


Fig.13.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA ($^\circ\text{C}$)
EL 15 DE AGOSTO DE 1979.

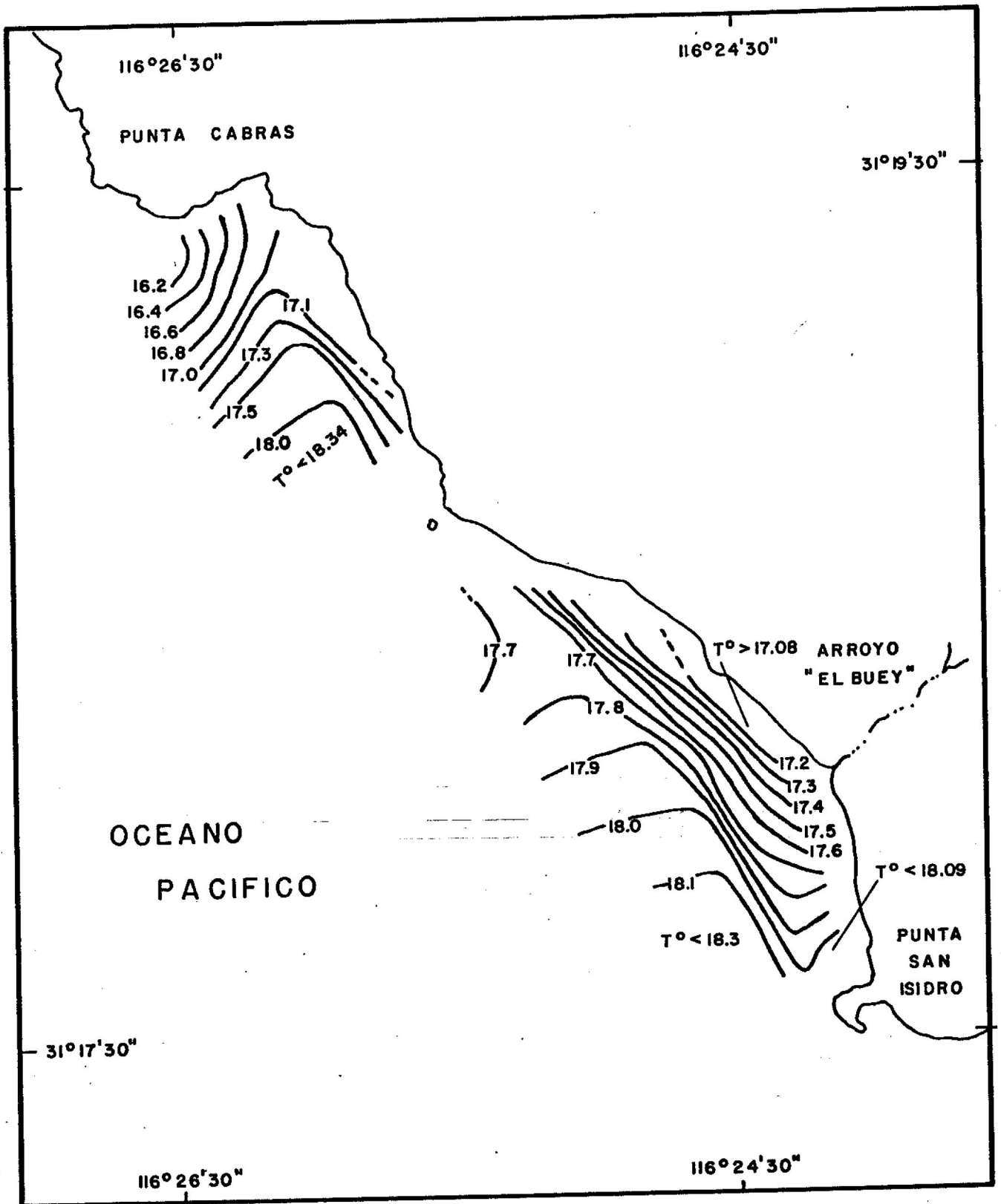


Fig.14 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (° C)
 EL 17 DE SEPTIEMBRE DE 1979.

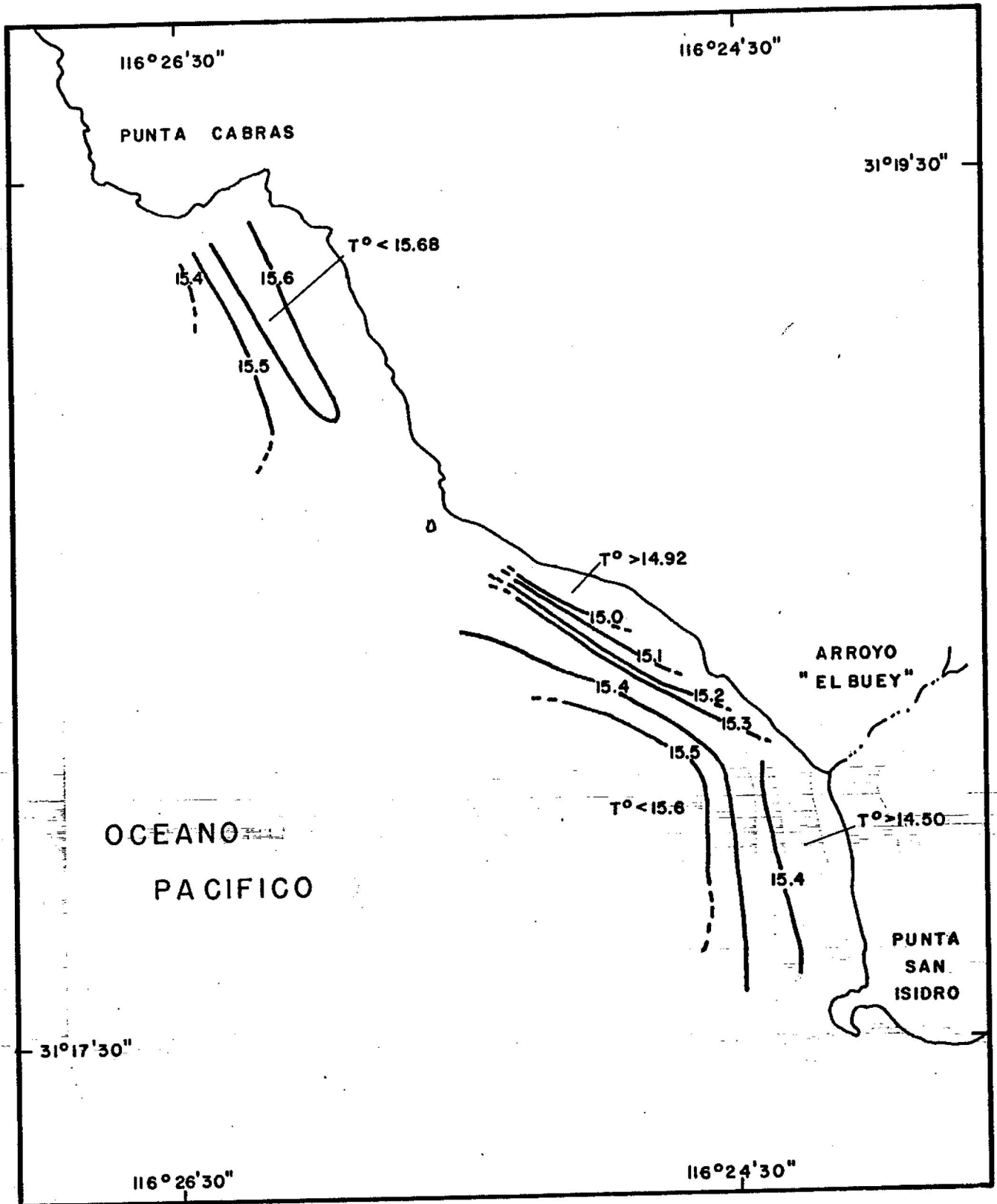


Fig.15 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (°C)

EL 14 DE OCTUBRE DE 1979.

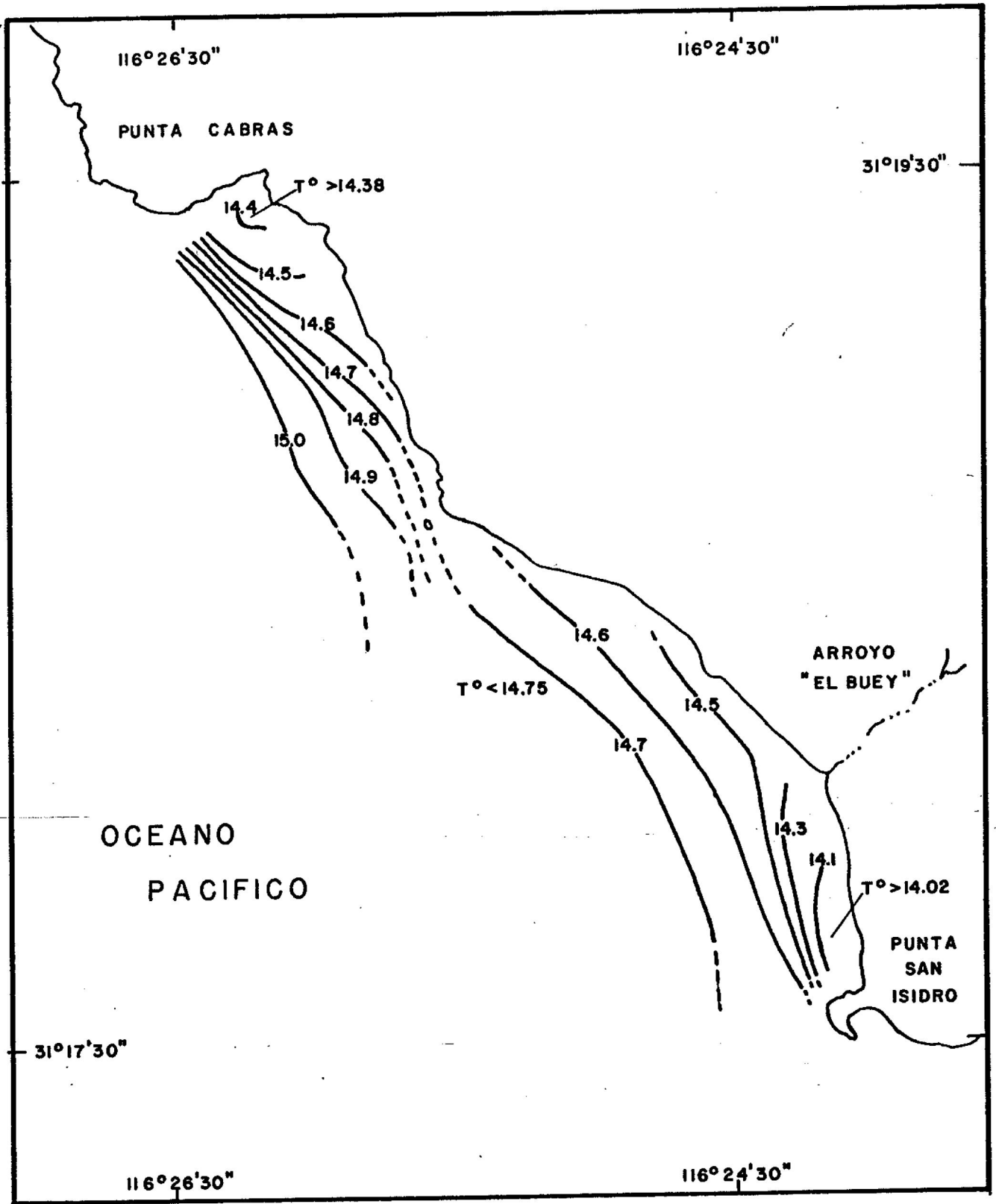


Fig.16 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (° C)
 EL 18 DE NOVIEMBRE DE 1979.

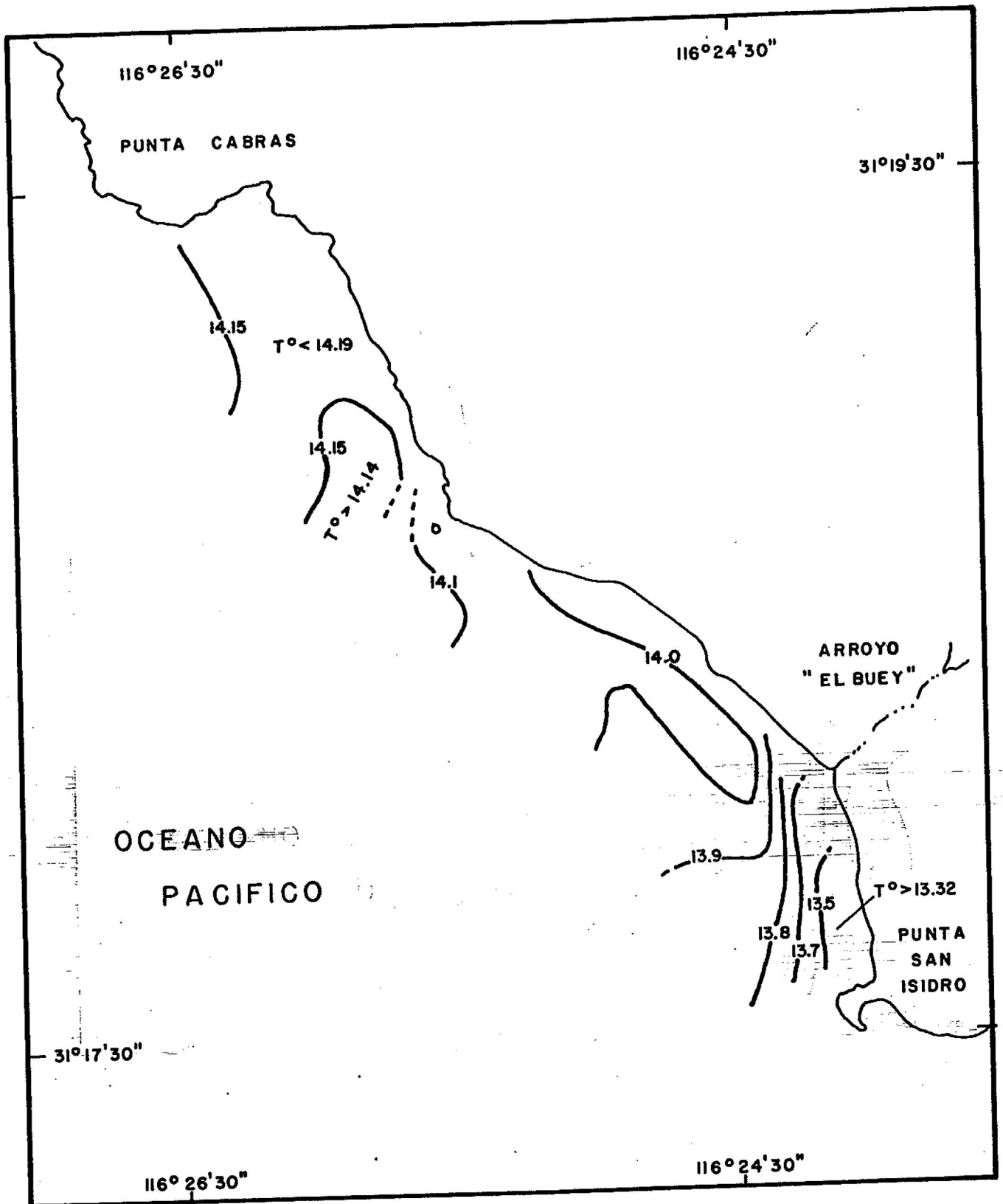


Fig.17 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (°C)
EL 16 DE DICIEMBRE DE 1979.

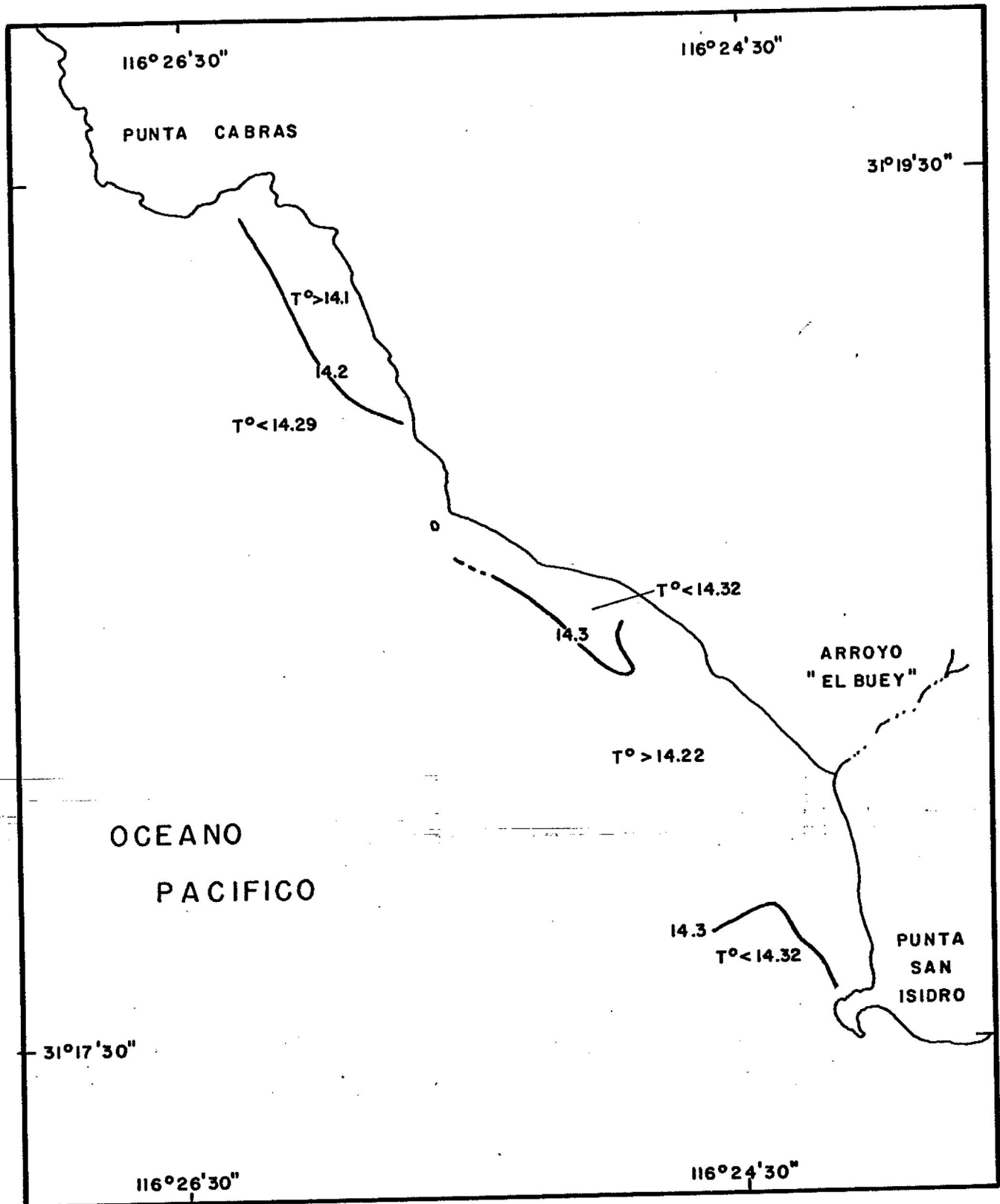


Fig.18 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (° C)
 EL 21 DE ENERO DE 1980.

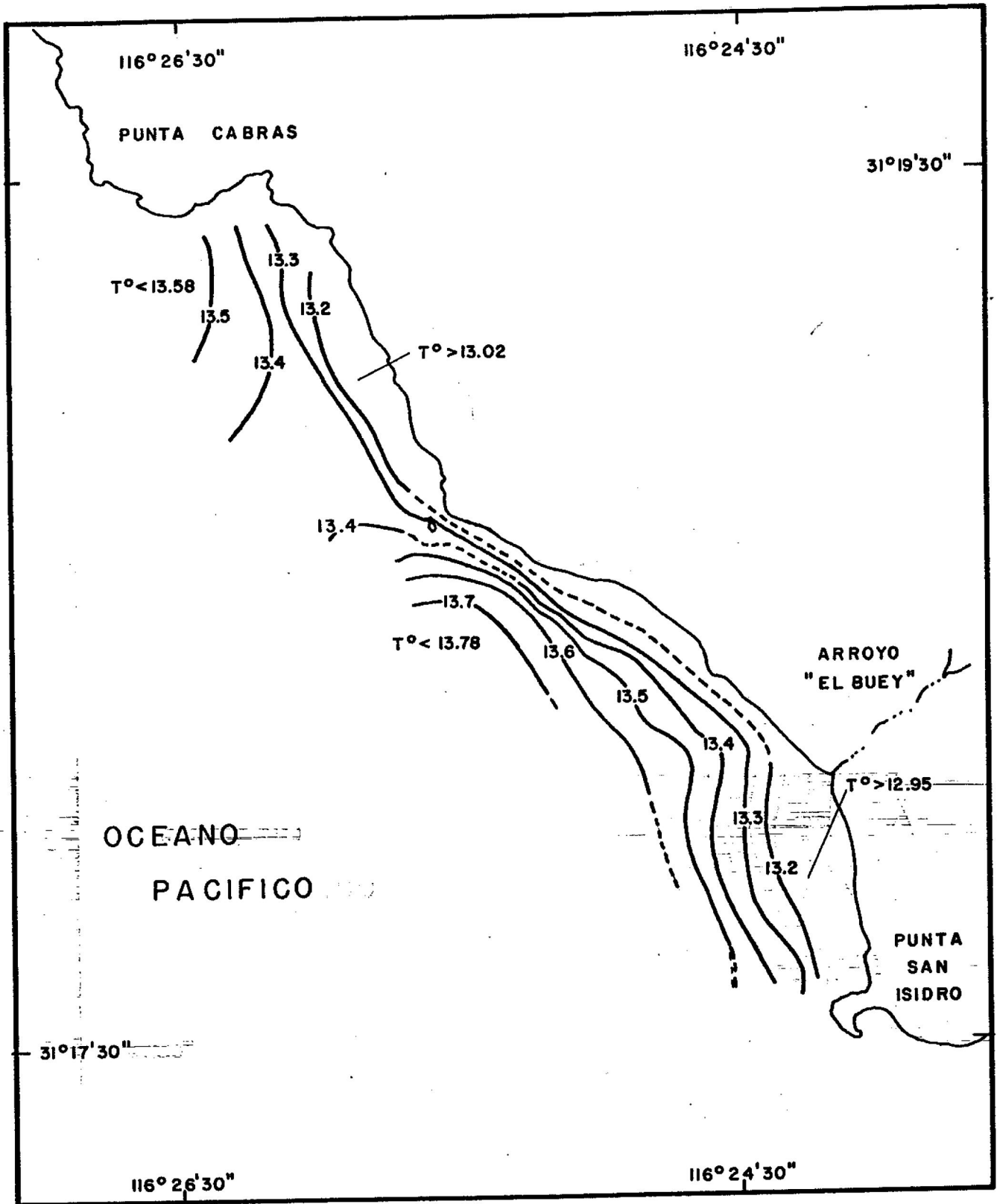


Fig.19 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (°C)

EL 28 DE MARZO DE 1980

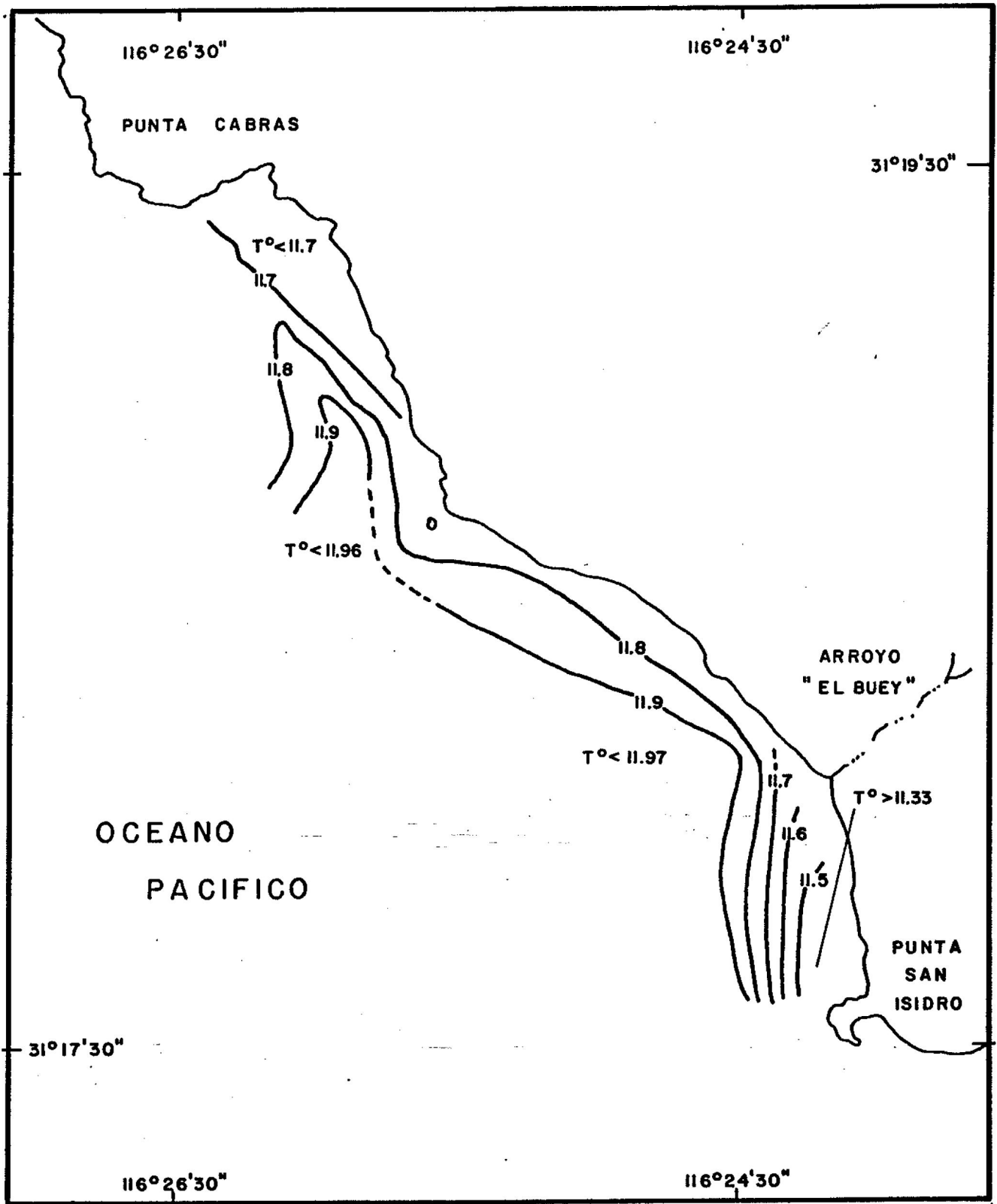


Fig. 20 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (° C)

EL 22 DE ABRIL DE 1980.

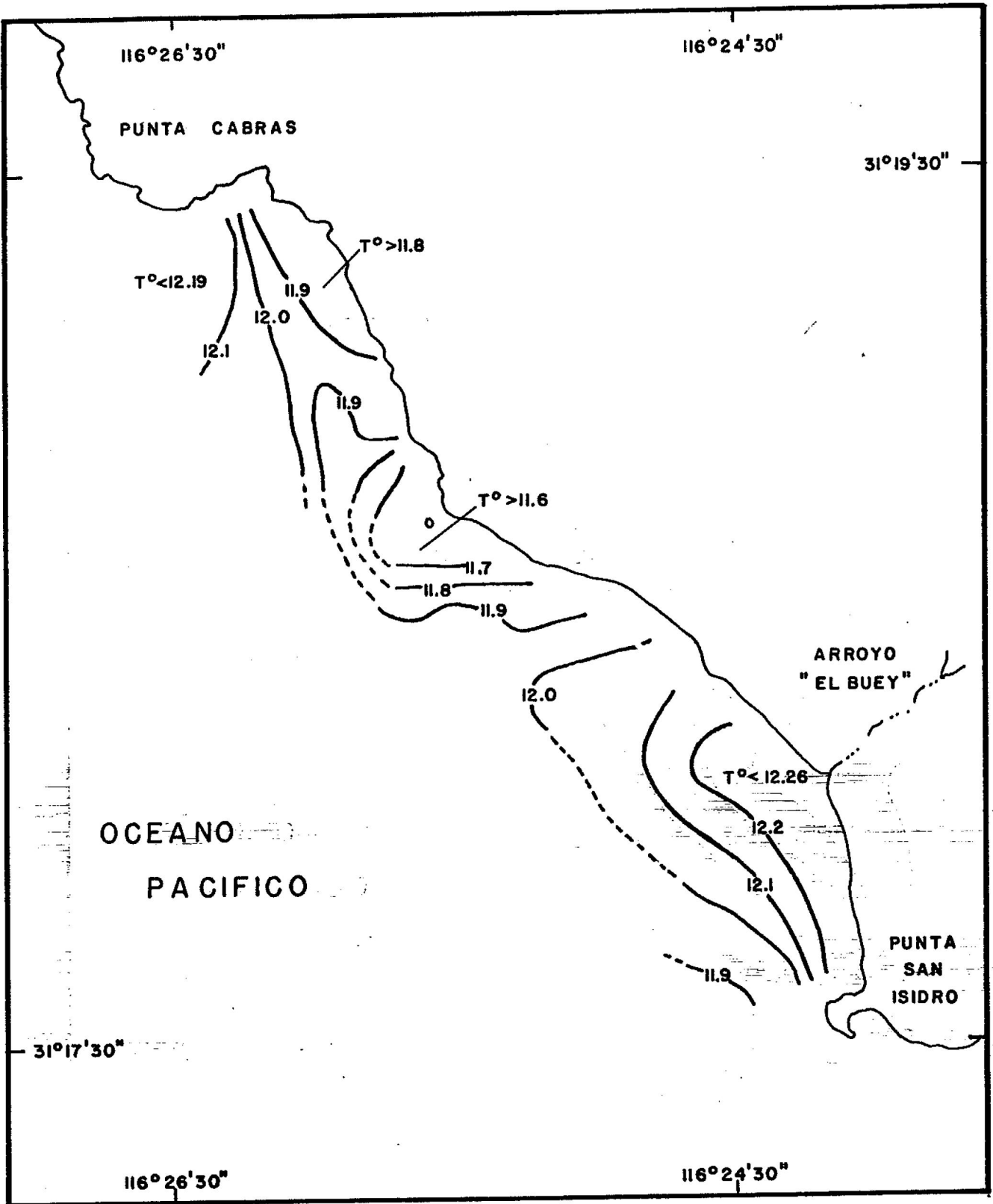


Fig. 21.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (°C)

EL 8 DE JUNIO DE 1980.

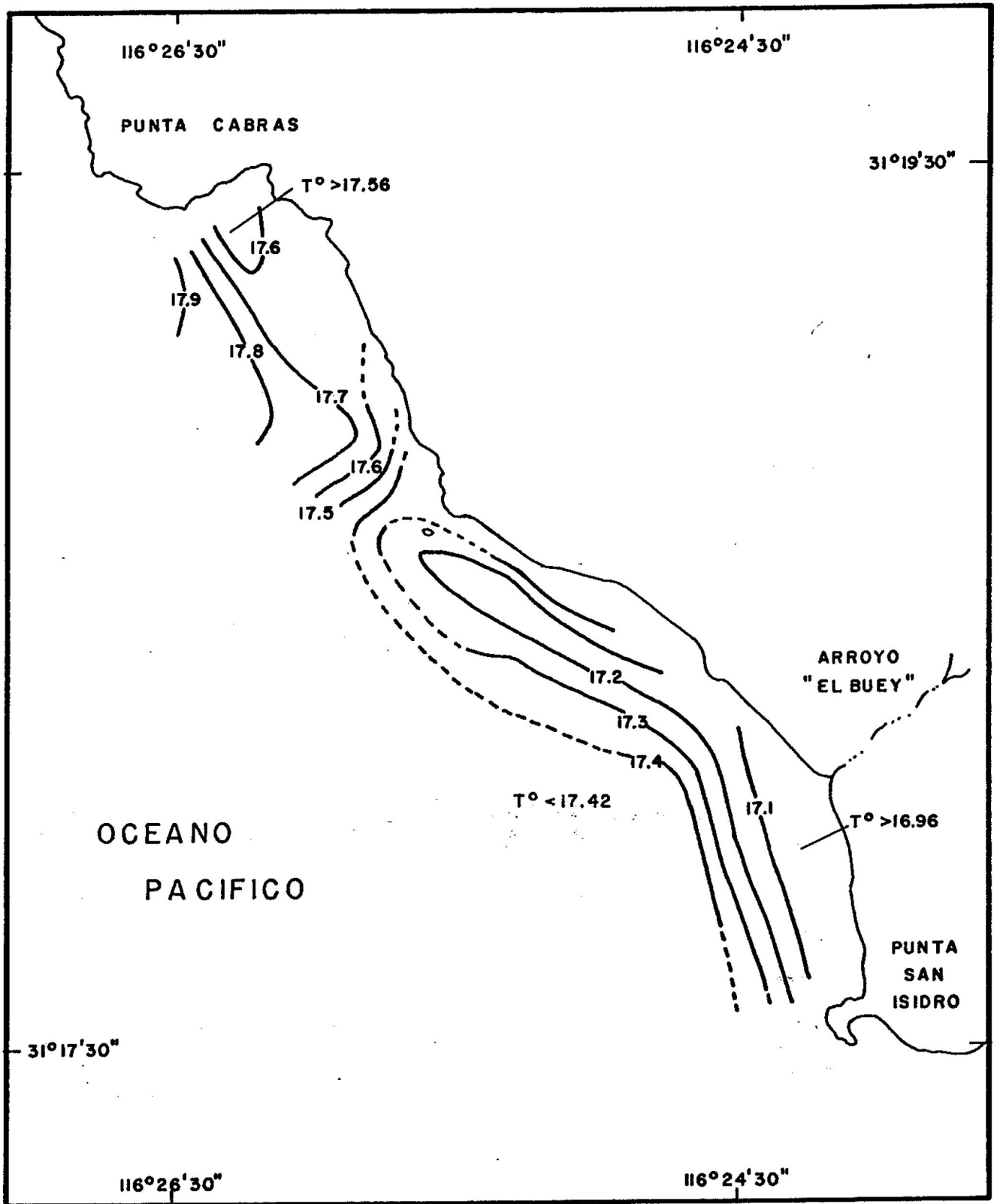


Fig. 22.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (° C)

EL 29 DE JUNIO DE 1980.

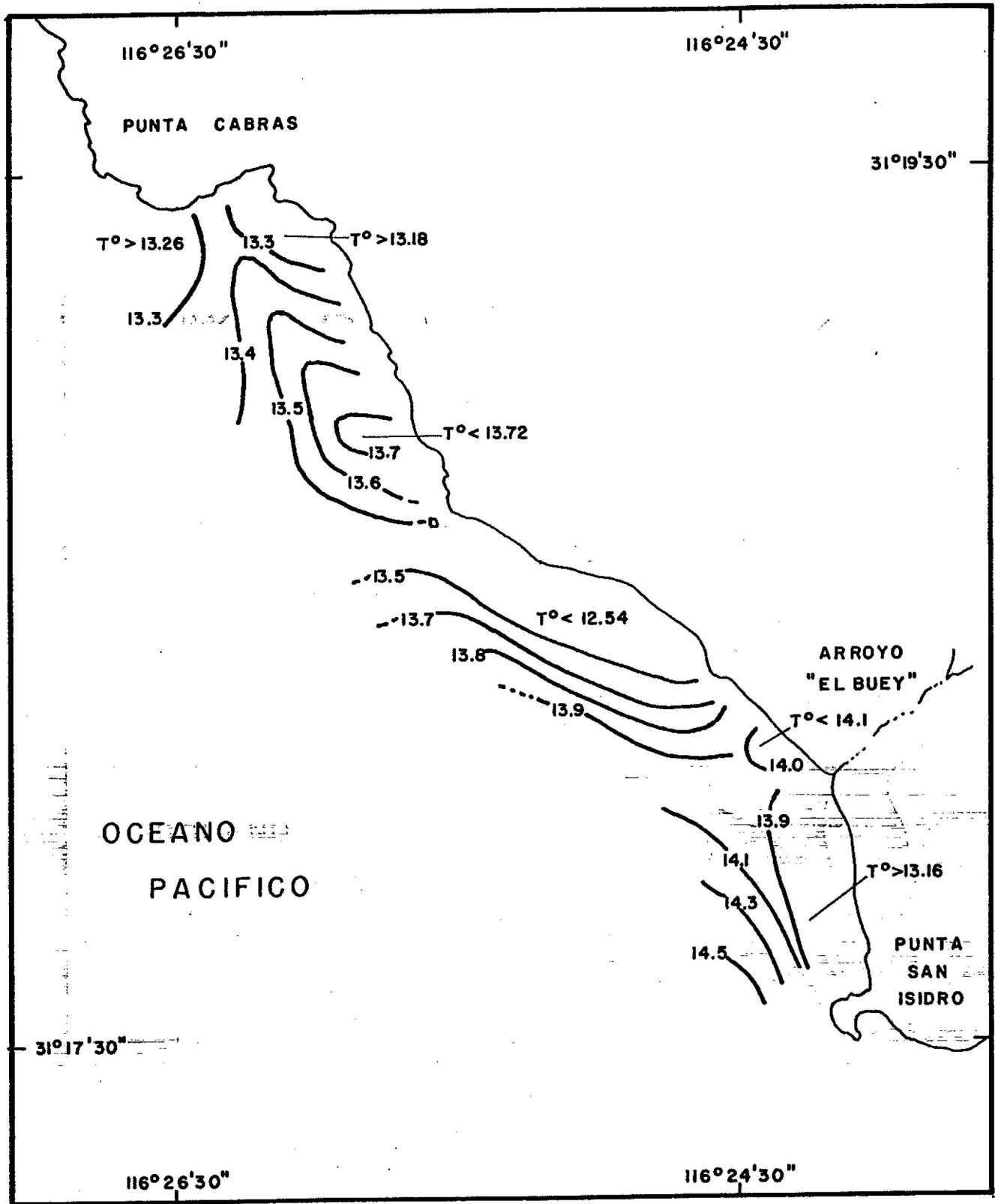


Fig. 23.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (°C)

EL 20 DE JULIO DE 1980.

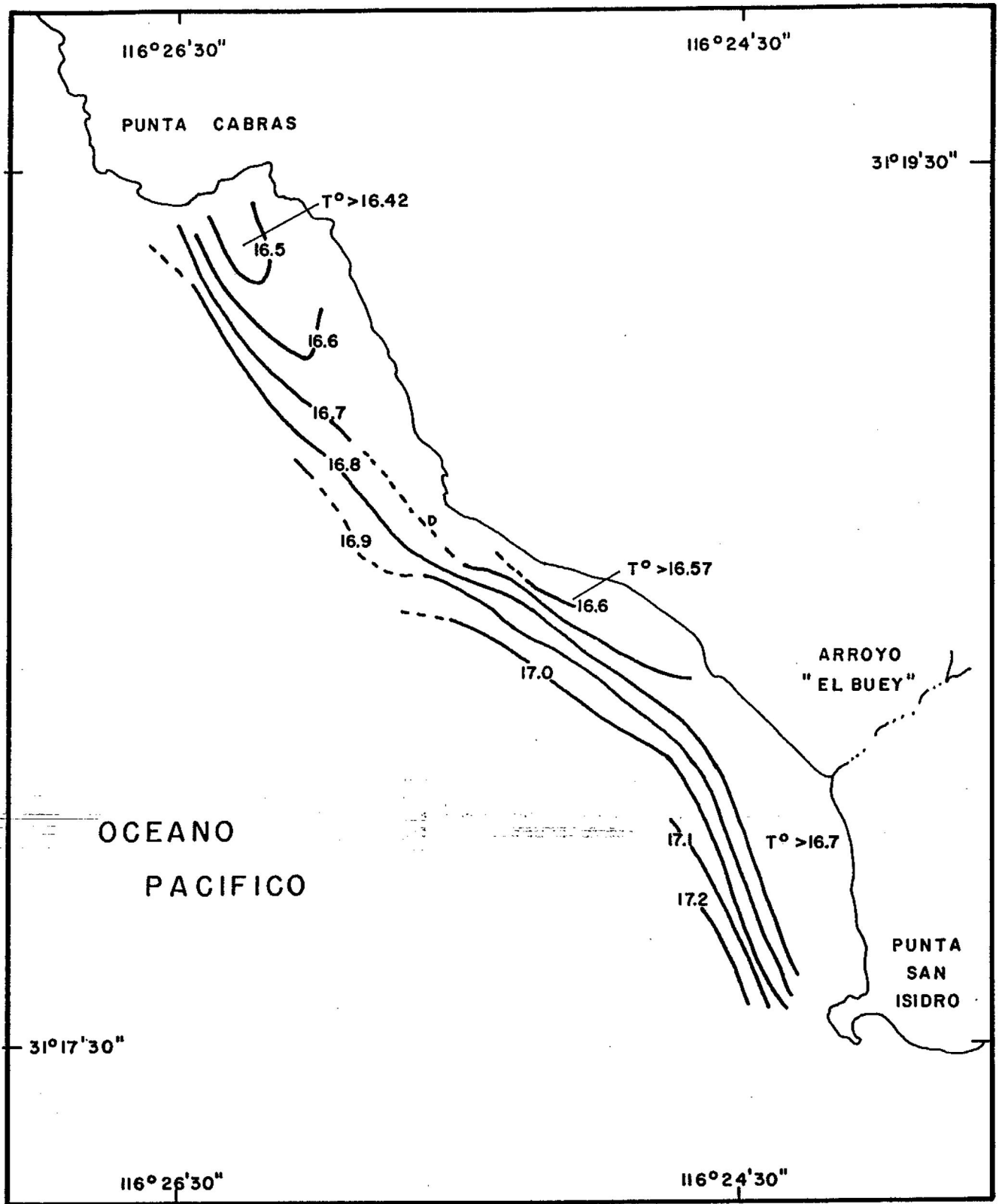


Fig. 24.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (° C)
 EL 6 DE SEPTIEMBRE DE 1980.

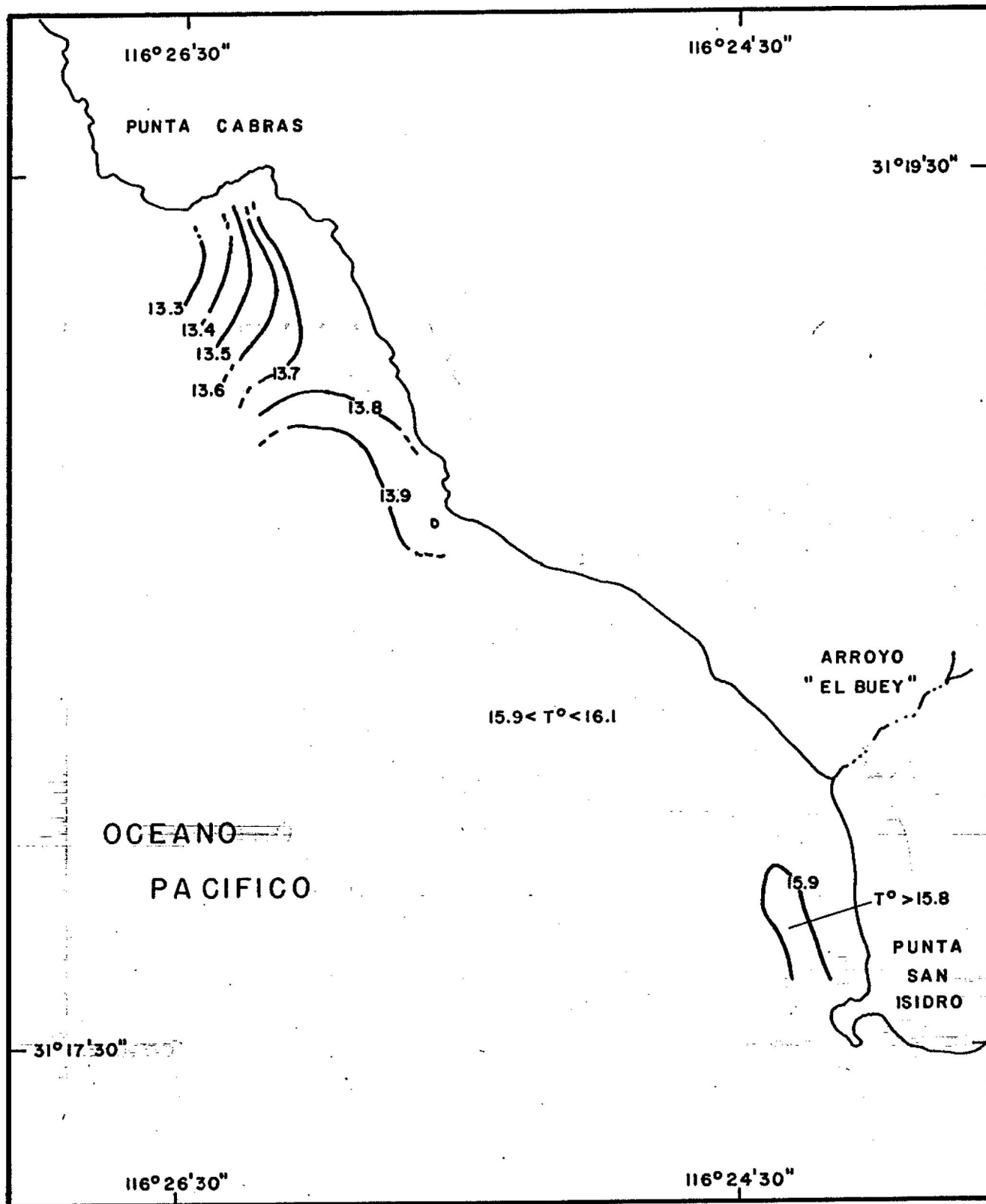


Fig. 25: DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA ($^{\circ}$ C)

EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 1980.

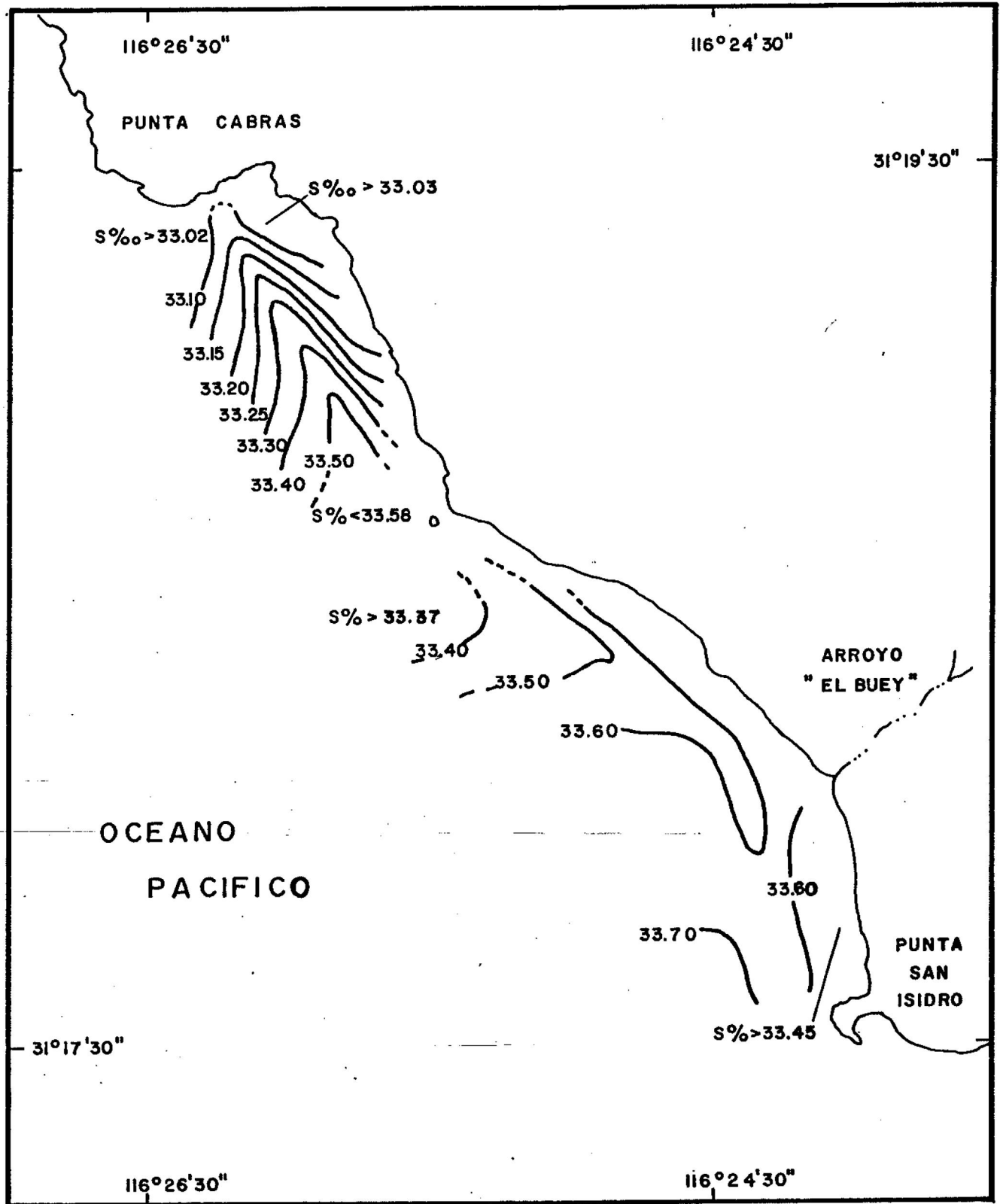


Fig. 26.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)
 EN AGOSTO 15 DE 1979.

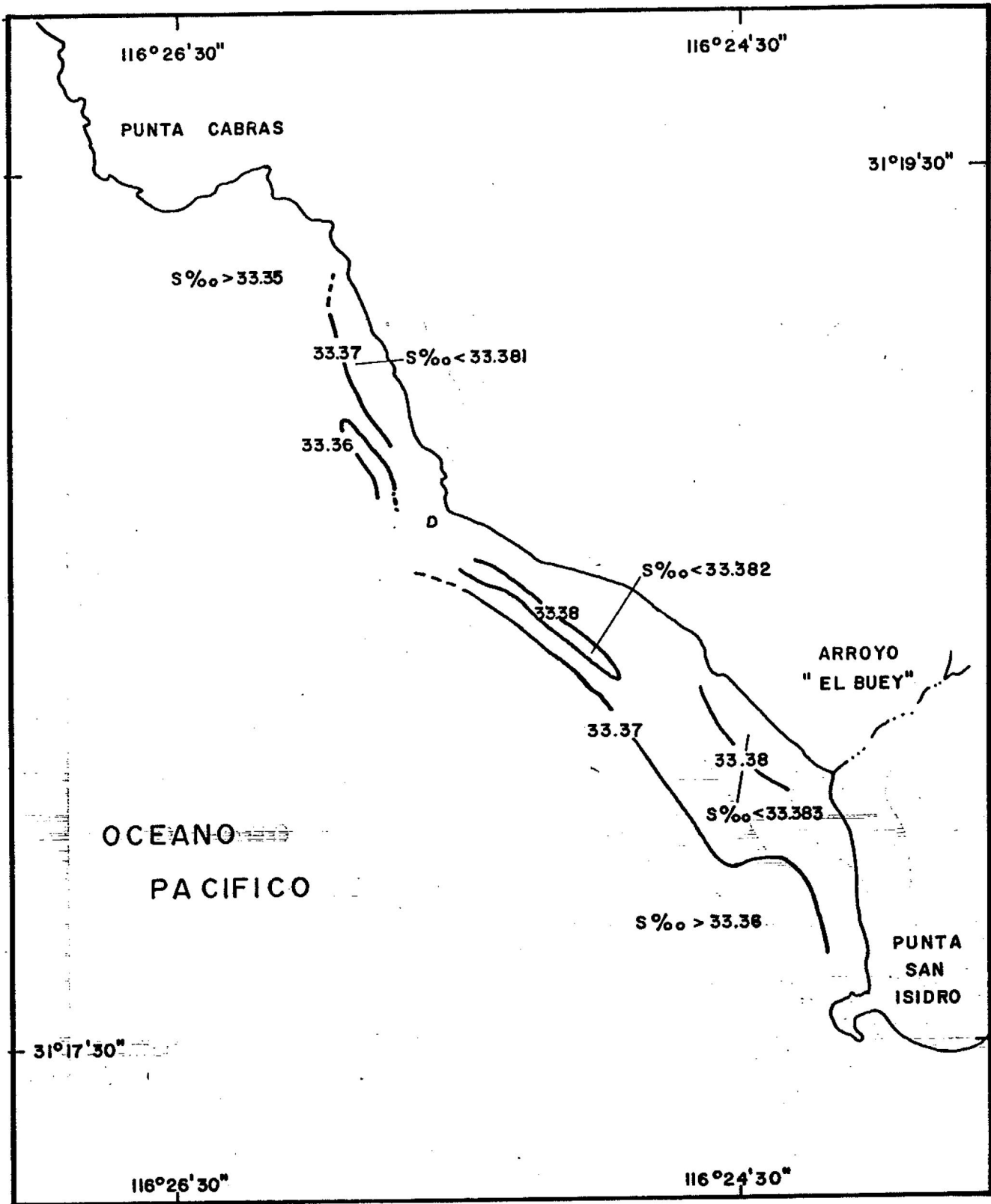


Fig. 27.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)
EN SEPTIEMBRE 17 DE 1979.

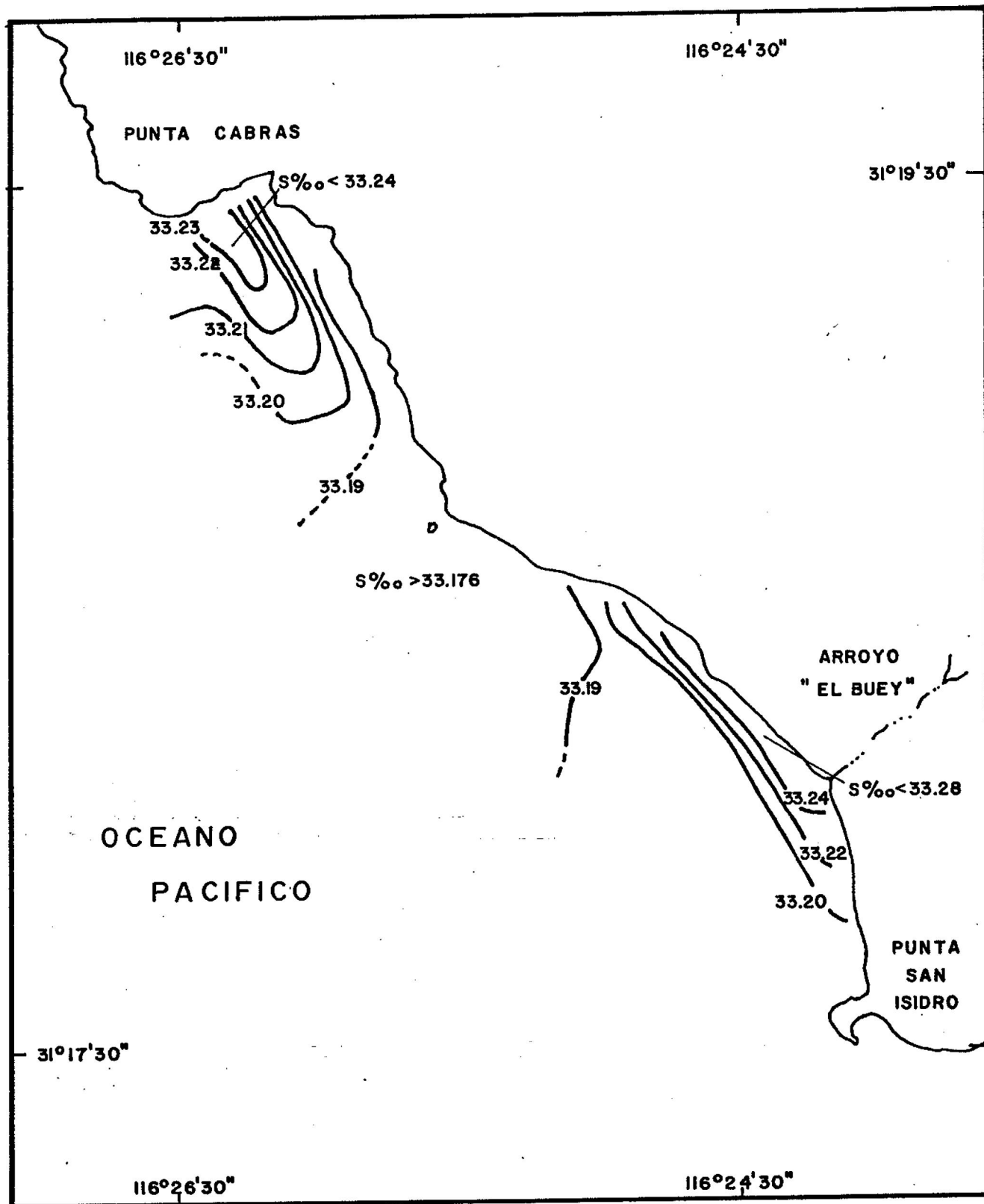


Fig.28.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)
 EN OCTUBRE 14 DE 1979.

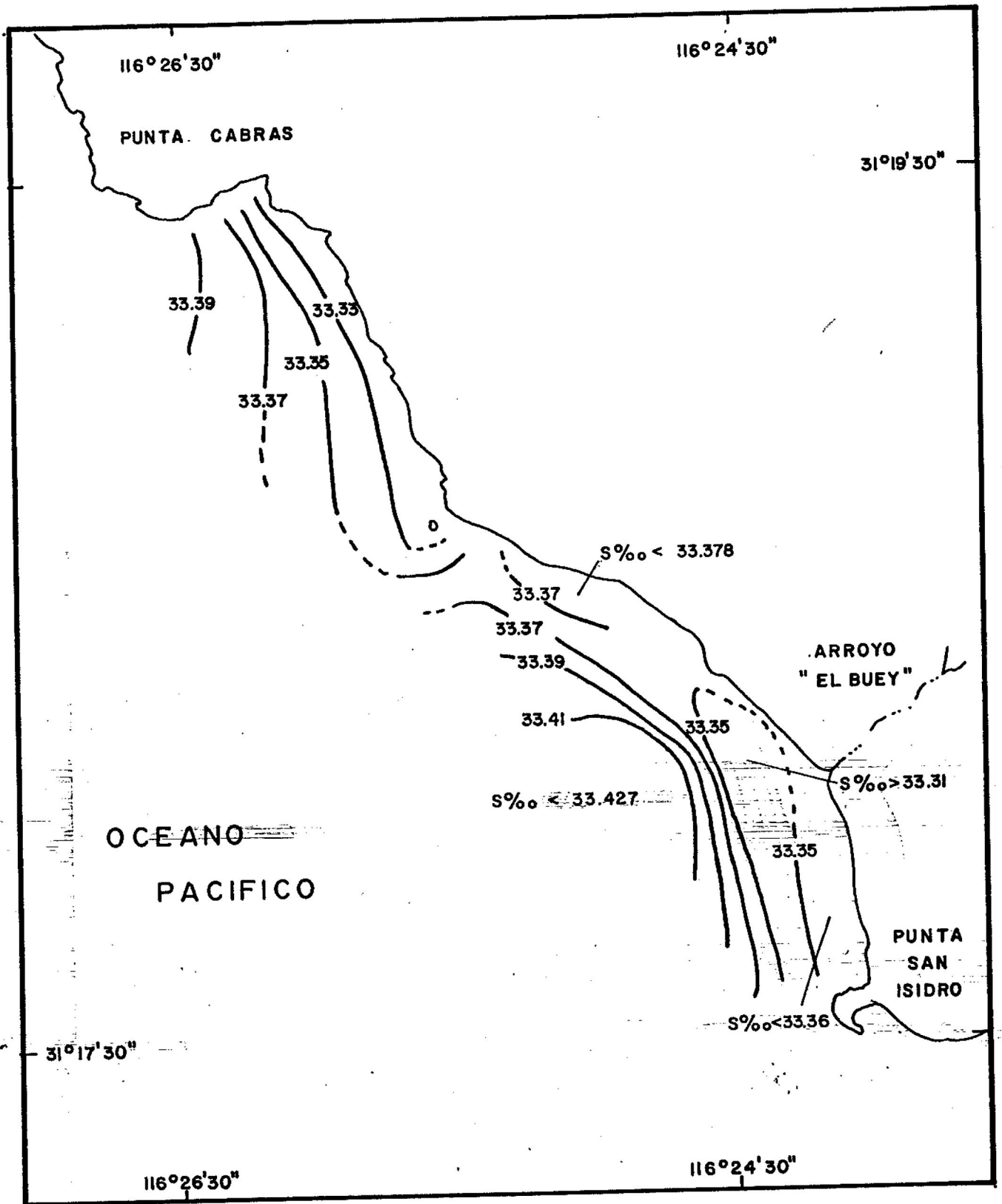


Fig. 29.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)
EN NOVIEMBRE 18 DE 1979.

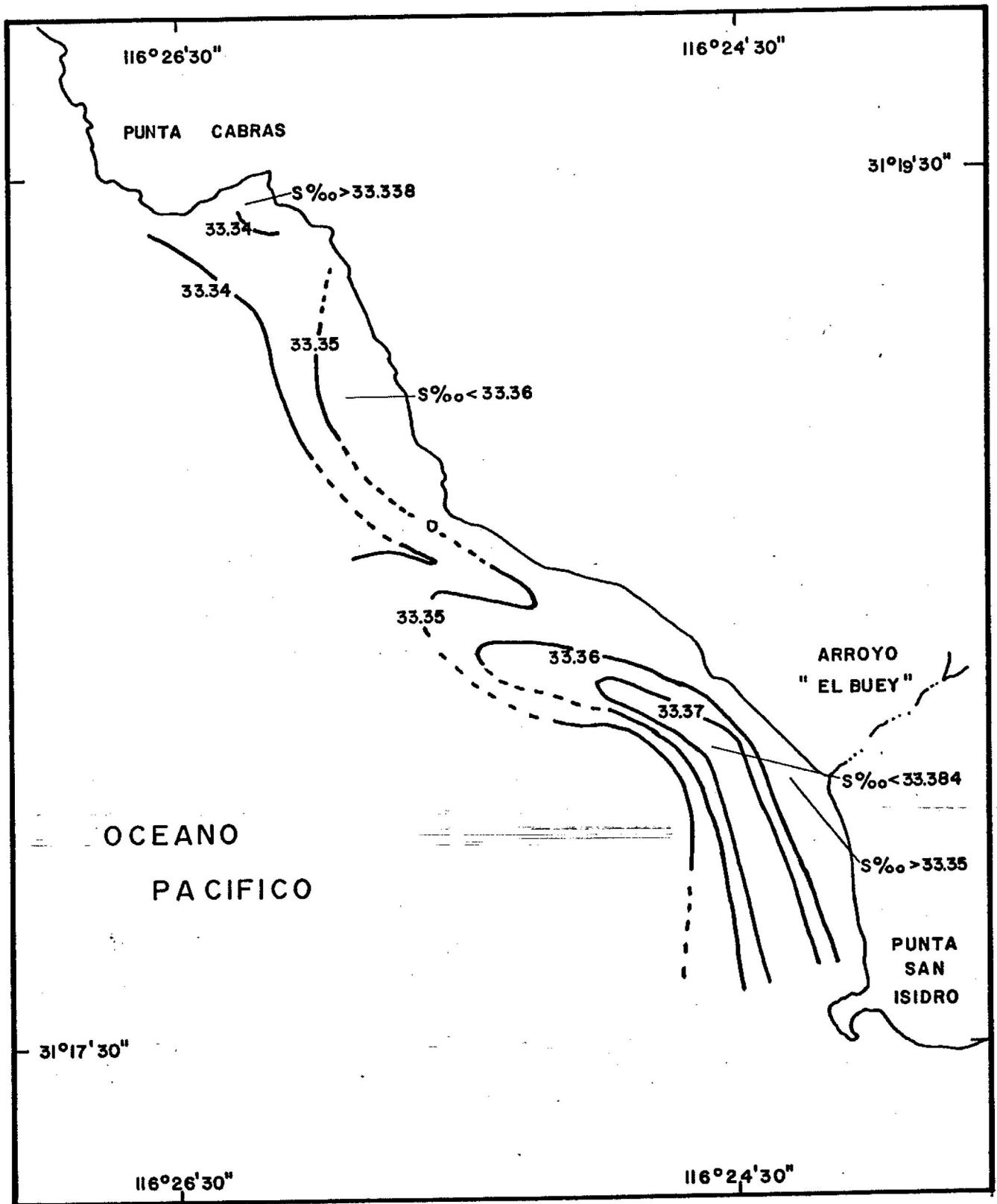


Fig.30.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)
EN DICIEMBRE 16 DE 1979.

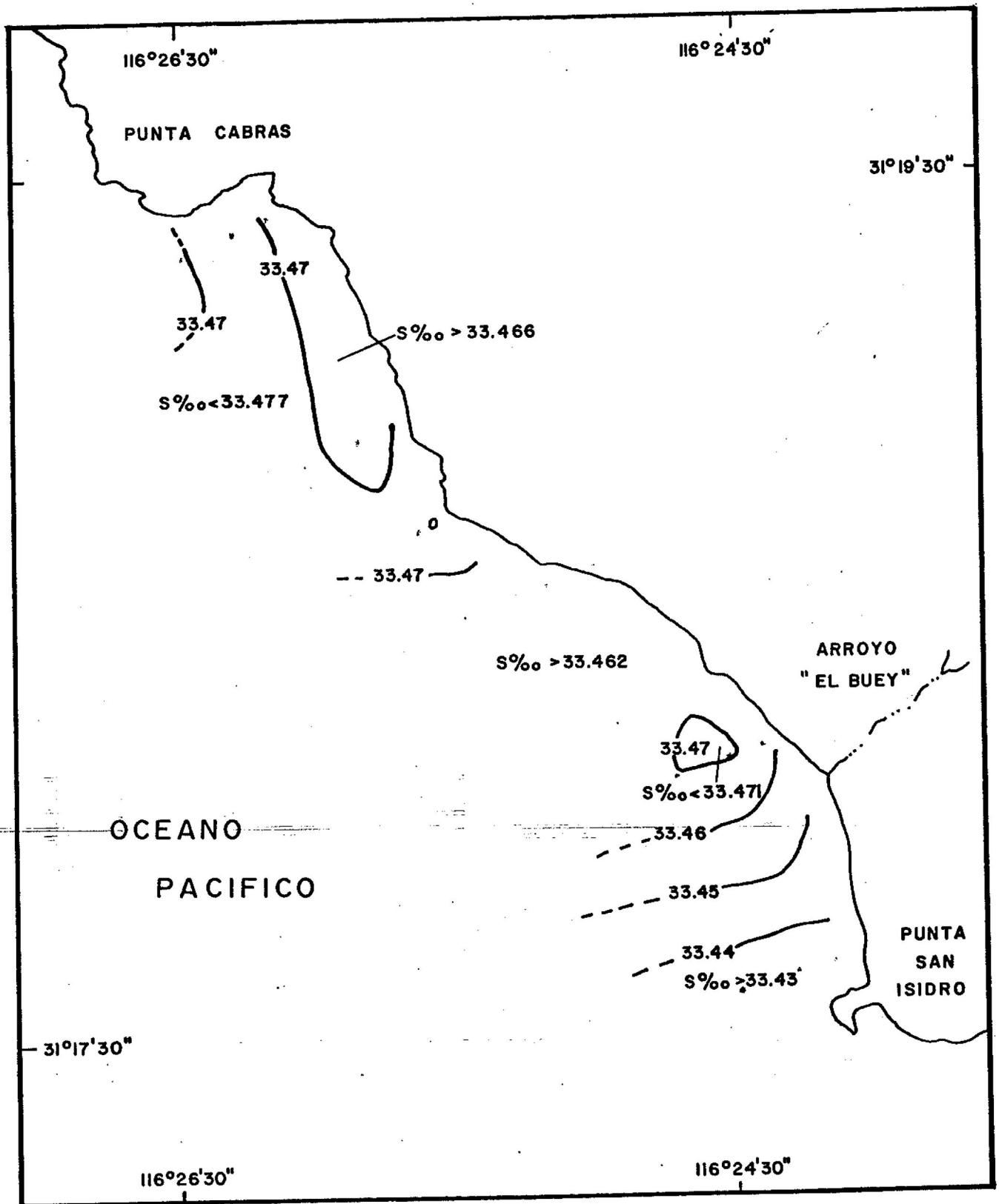


Fig.31.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)
EN ENERO 21 DE 1980.

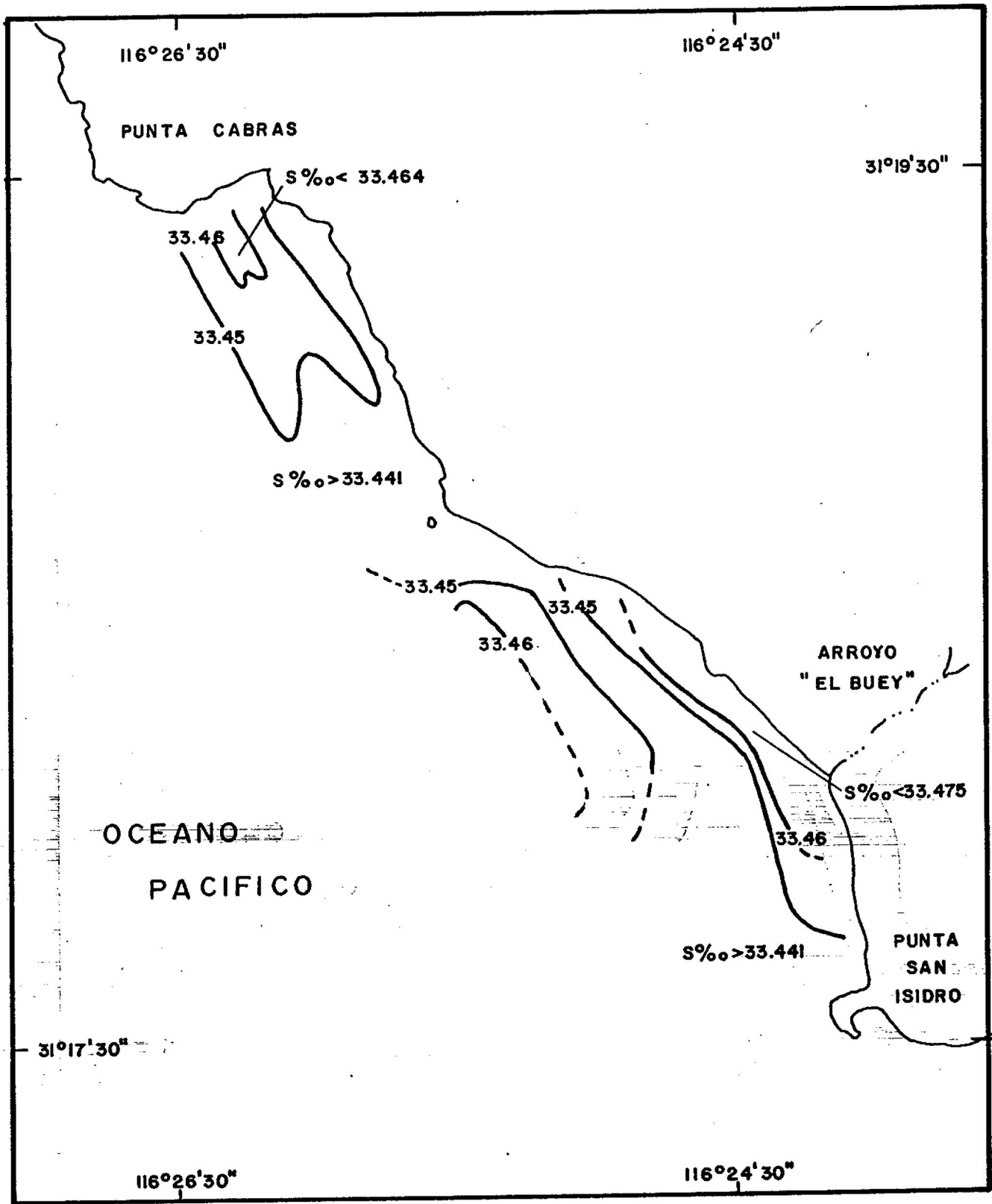


Fig.32.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)

EN MARZO 28 DE 1980.

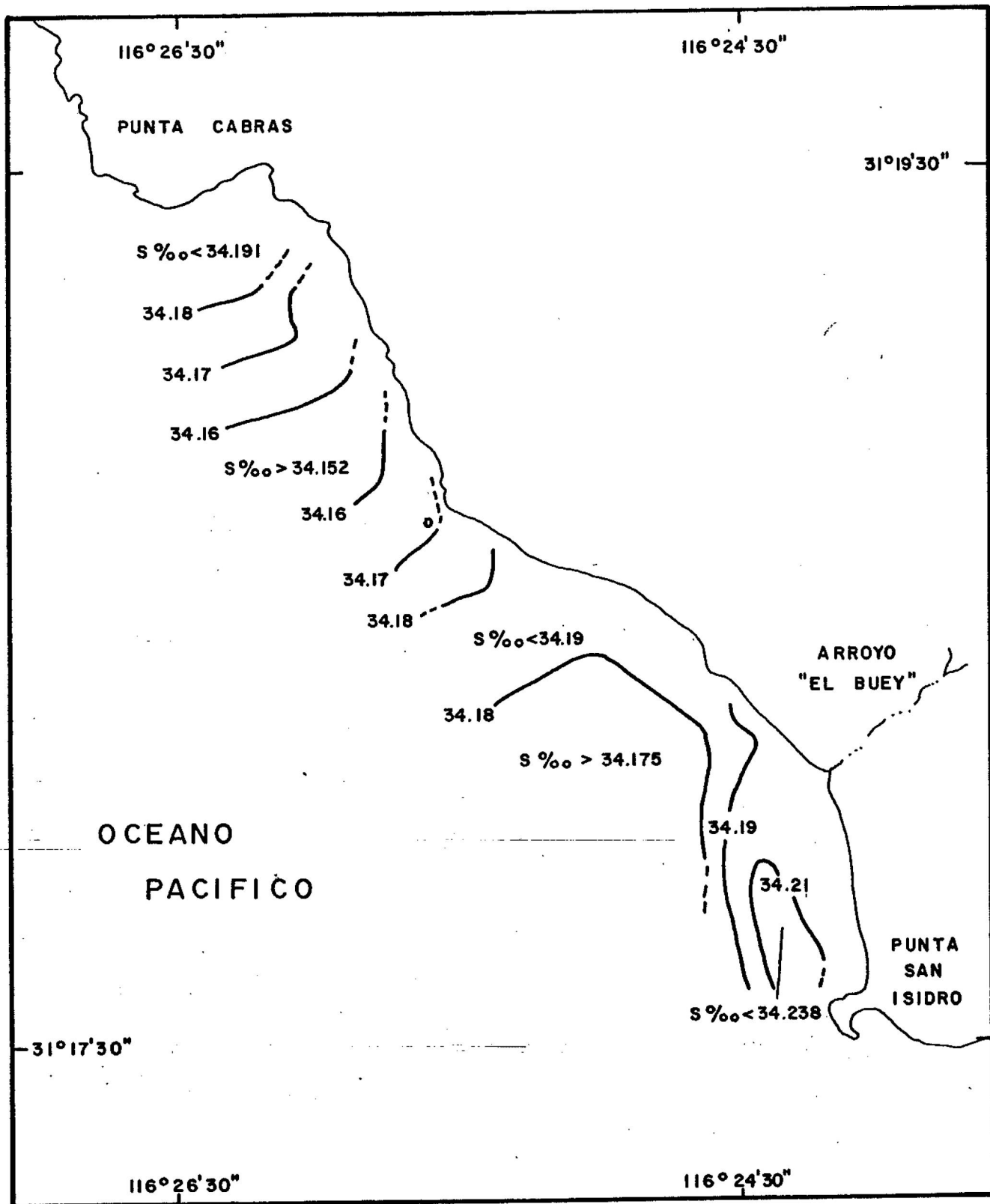


Fig.33.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)
EL 22 DE ABRIL DE 1980.

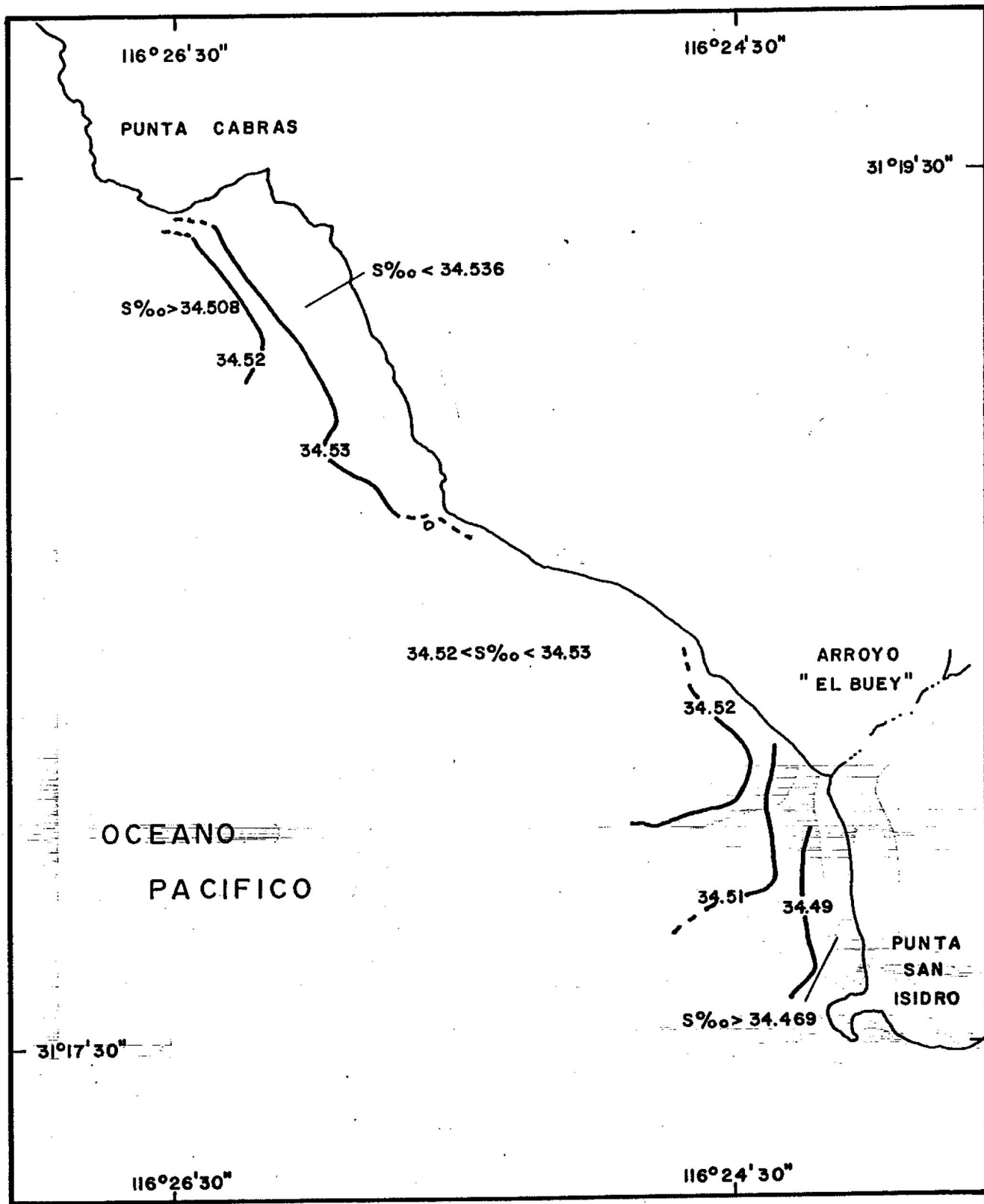


Fig.34.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)

EN JUNIO 8 DE 1980.

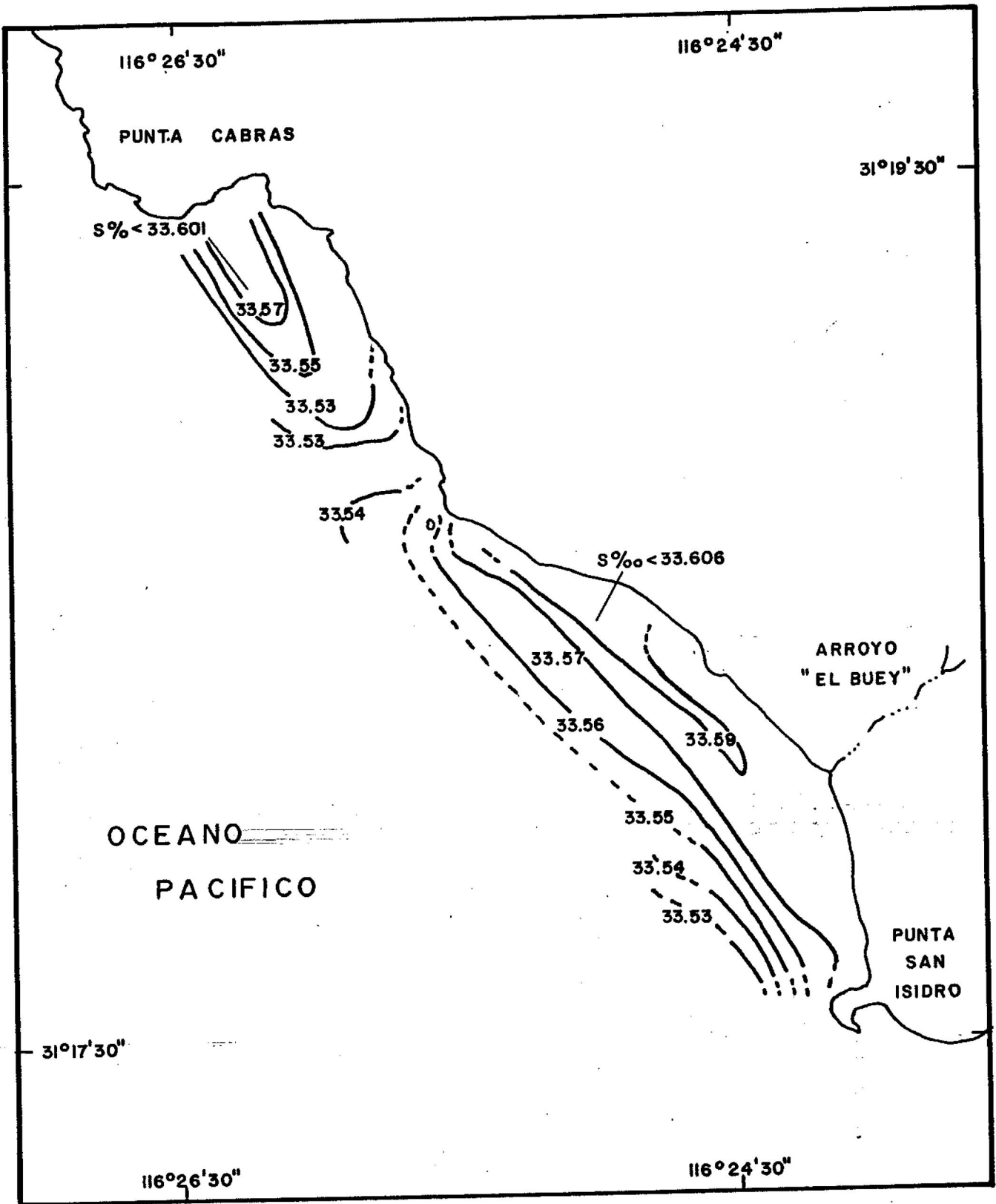


Fig. 35.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)
 EN JUNIO 29 DE 1980.

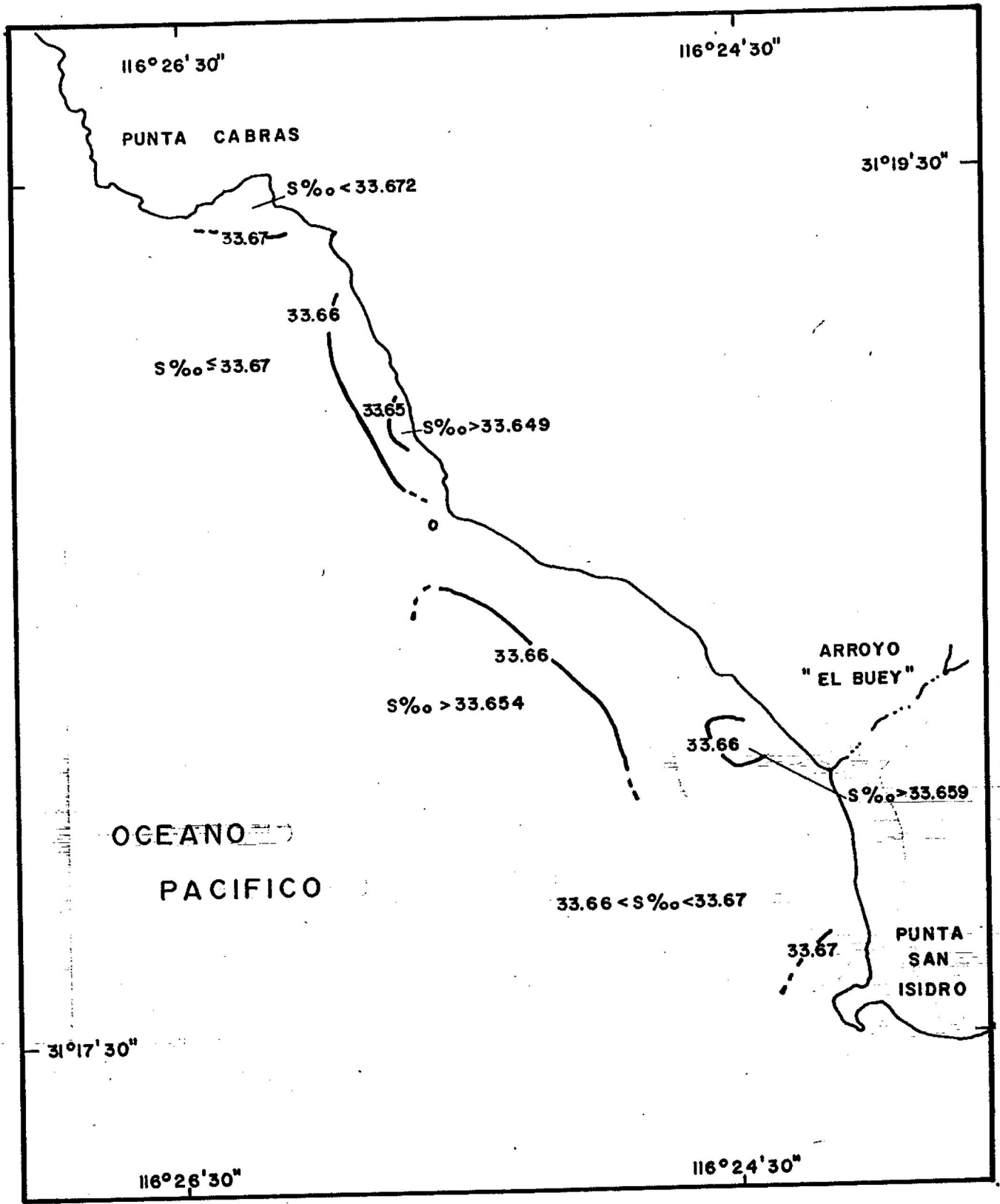


Fig.36.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)

EN JULIO 20 DE 1980.

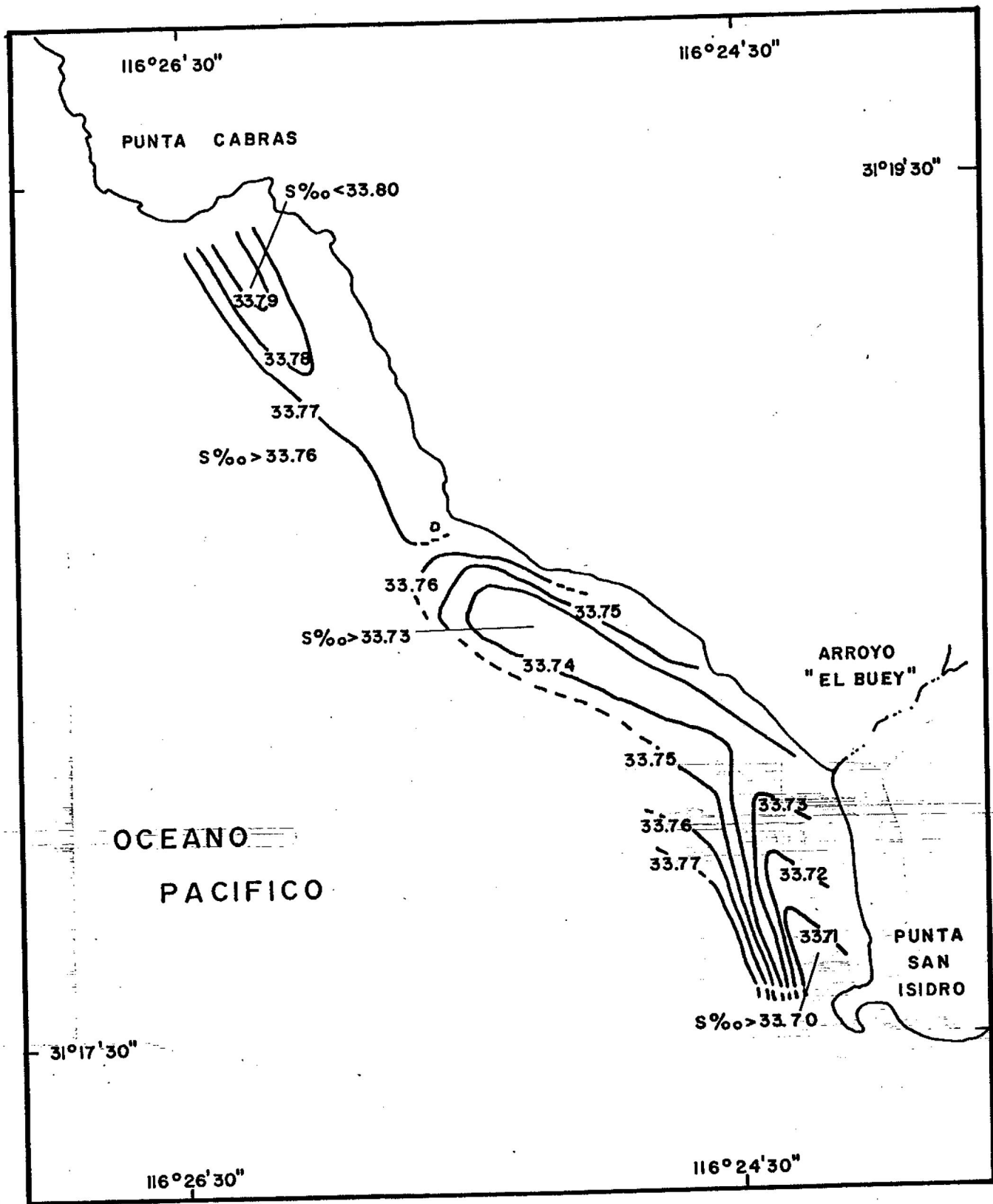


Fig.37 = DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)
 EN SEPTIEMBRE 6 DE 1980.

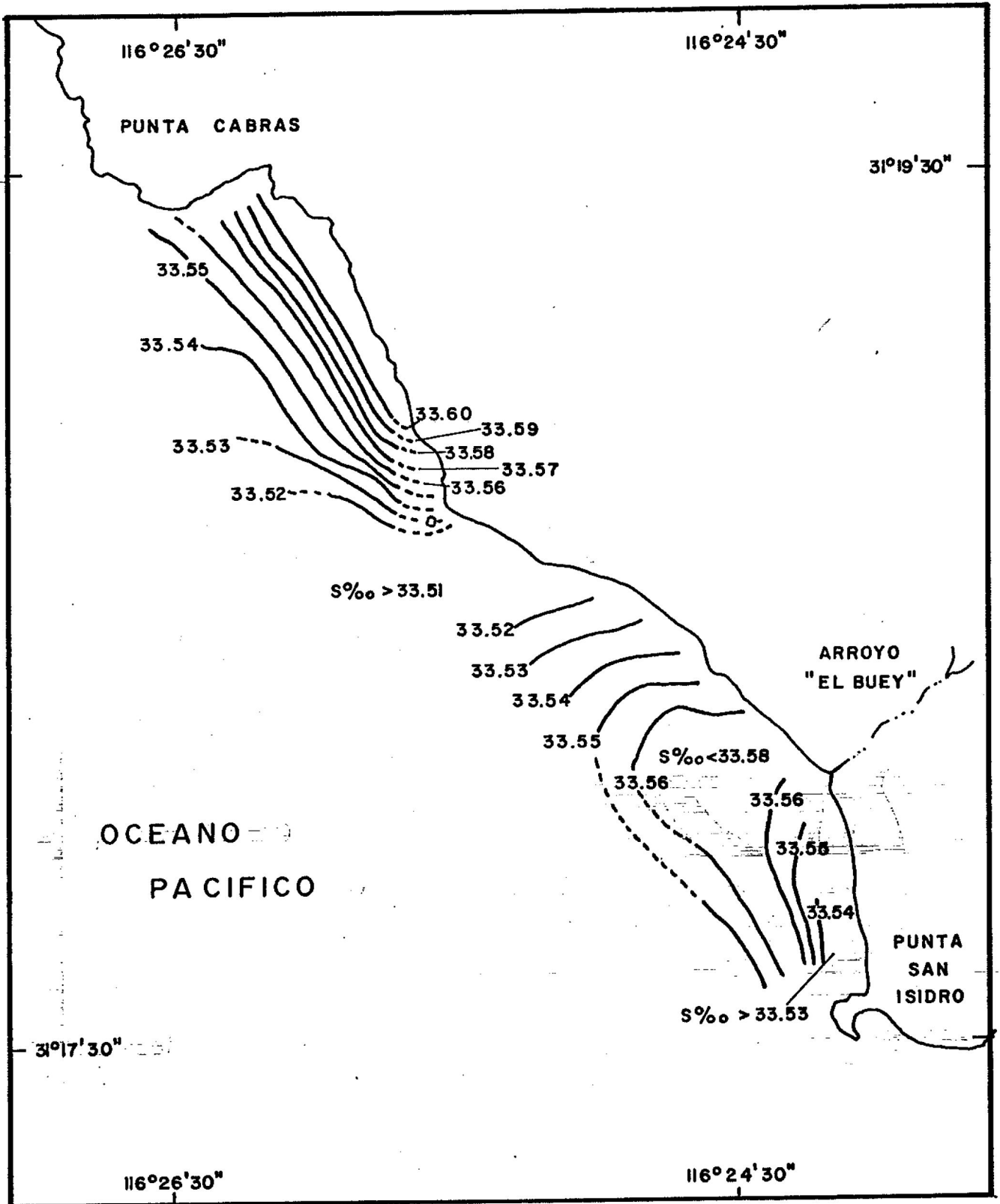


Fig.38.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SALINIDAD (‰)
EN SEPTIEMBRE 28 DE 1980.

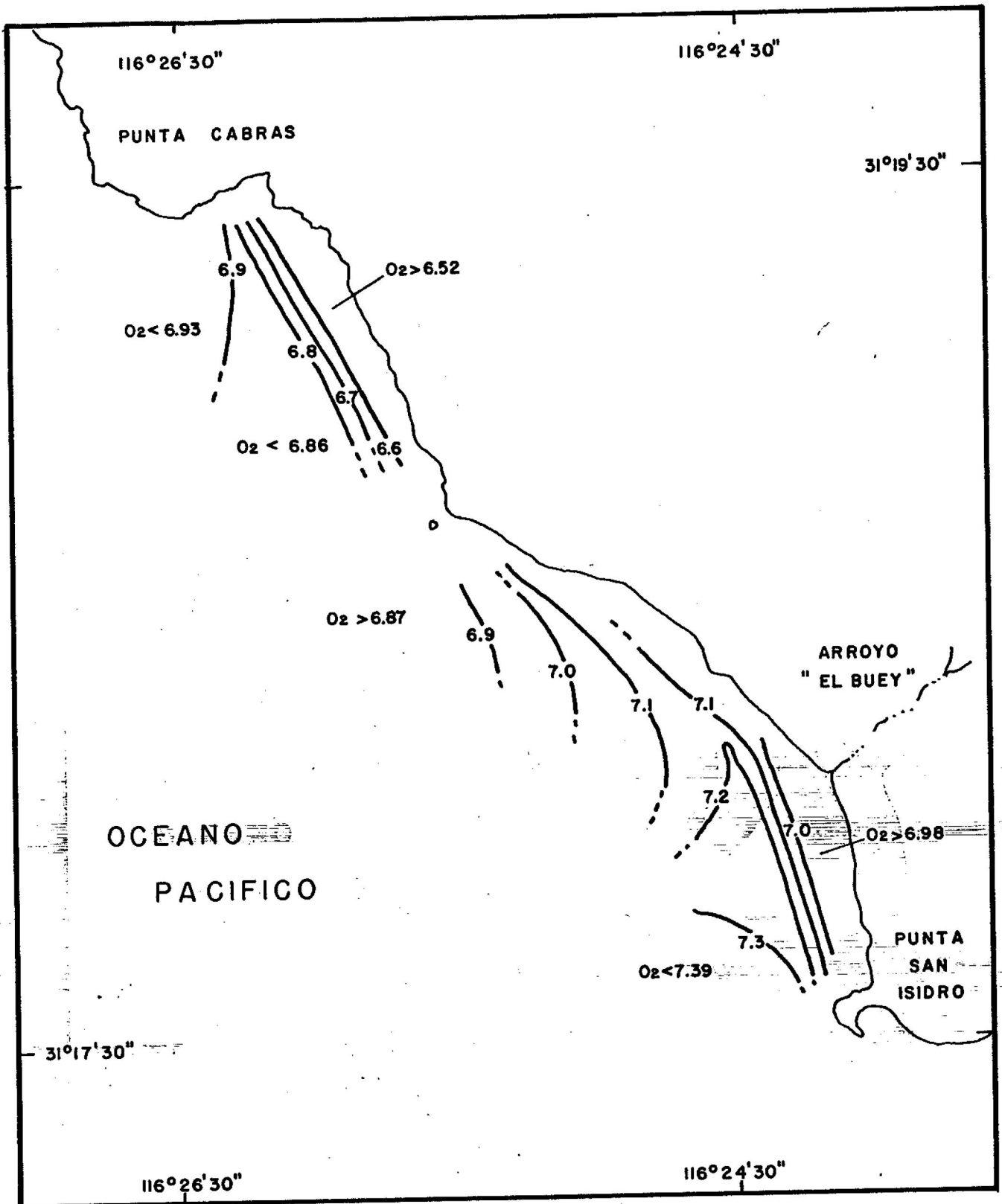


Fig.39.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTO (ML/L)
EL 15 DE AGOSTO DE 1979.

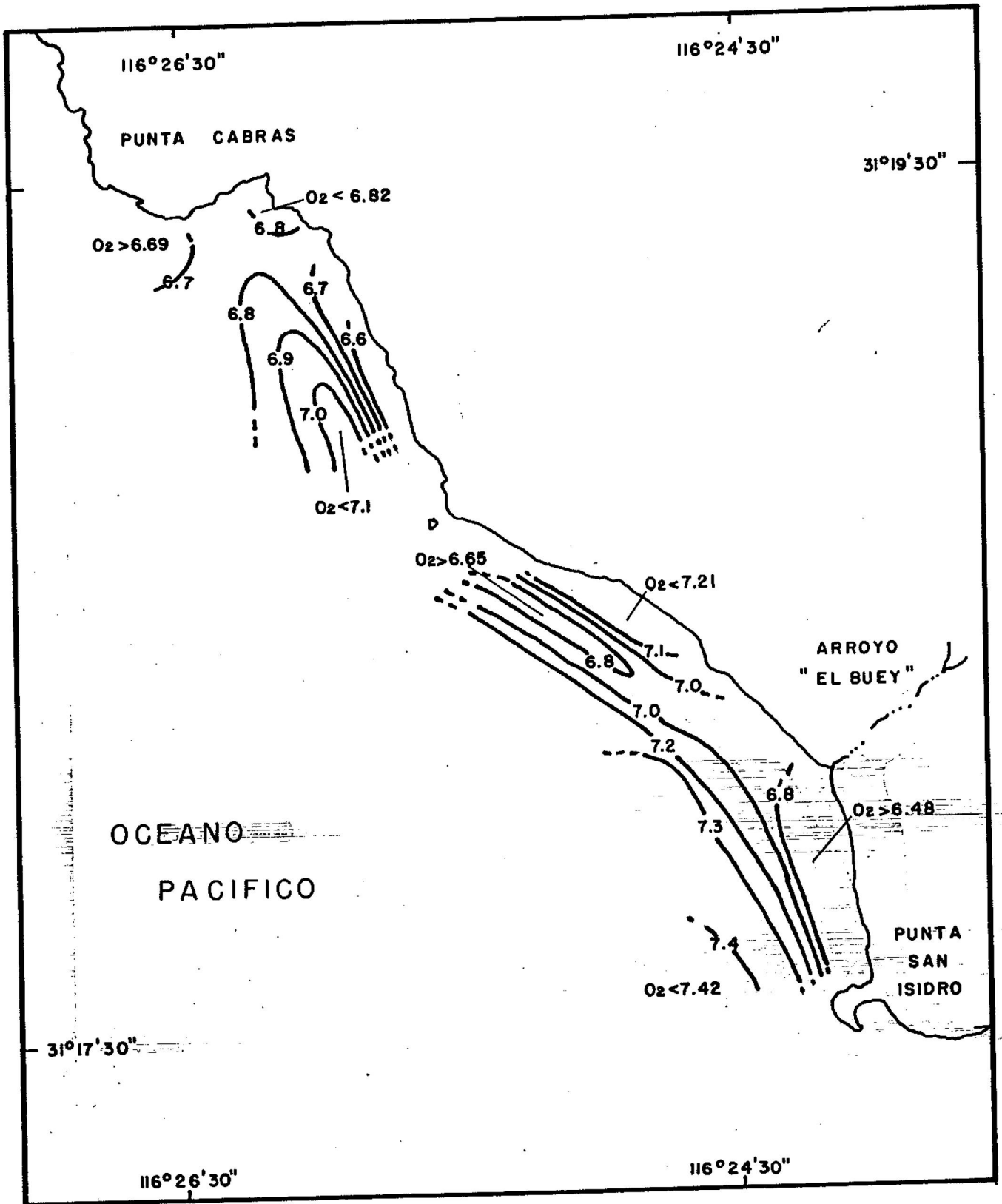


Fig.40.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTO (ML/L)
 EL 17 DE SEPTIEMBRE DE 1979.

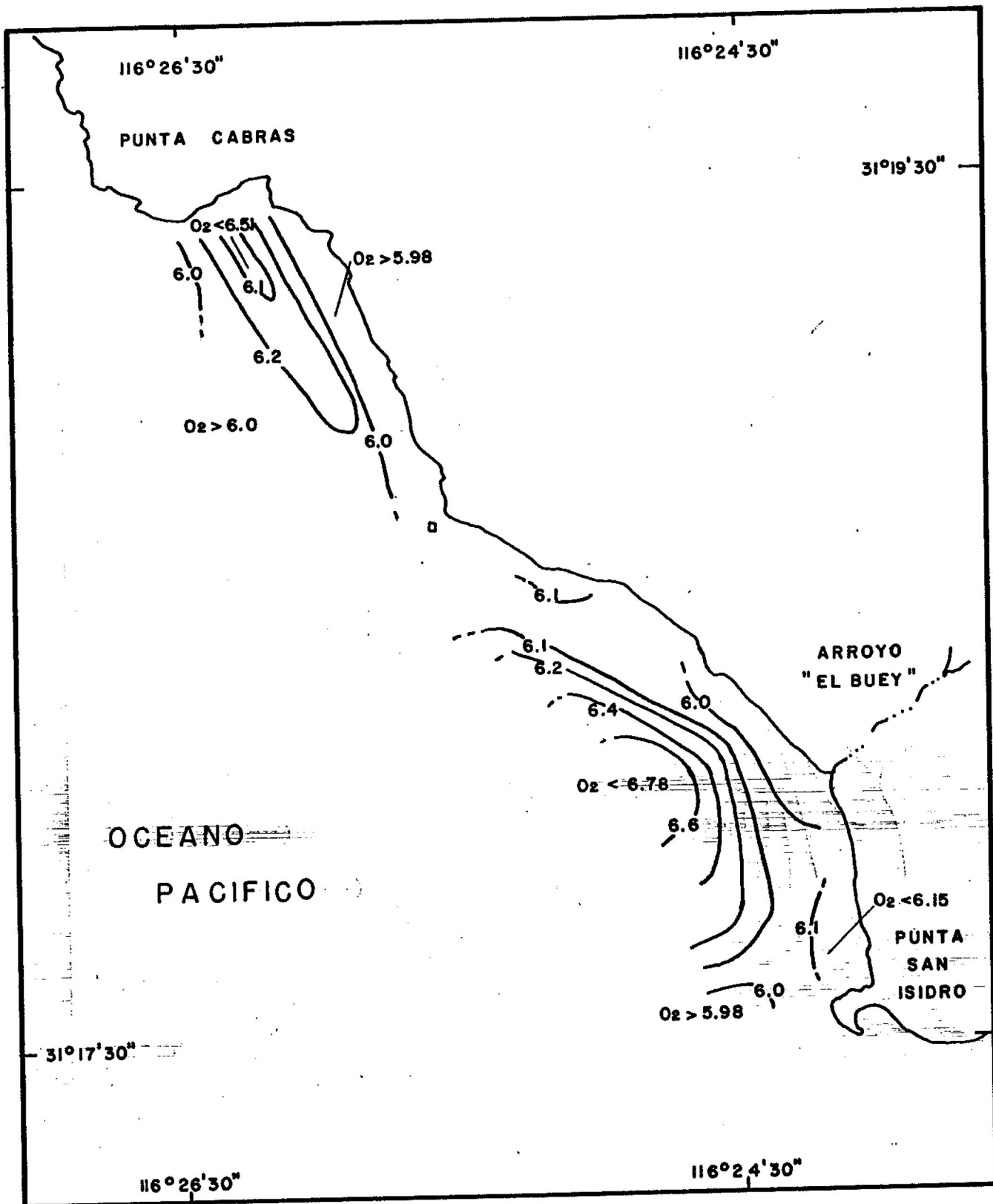


Fig.41.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTO (ML/L)

EL 14 DE OCTUBRE DE 1979.

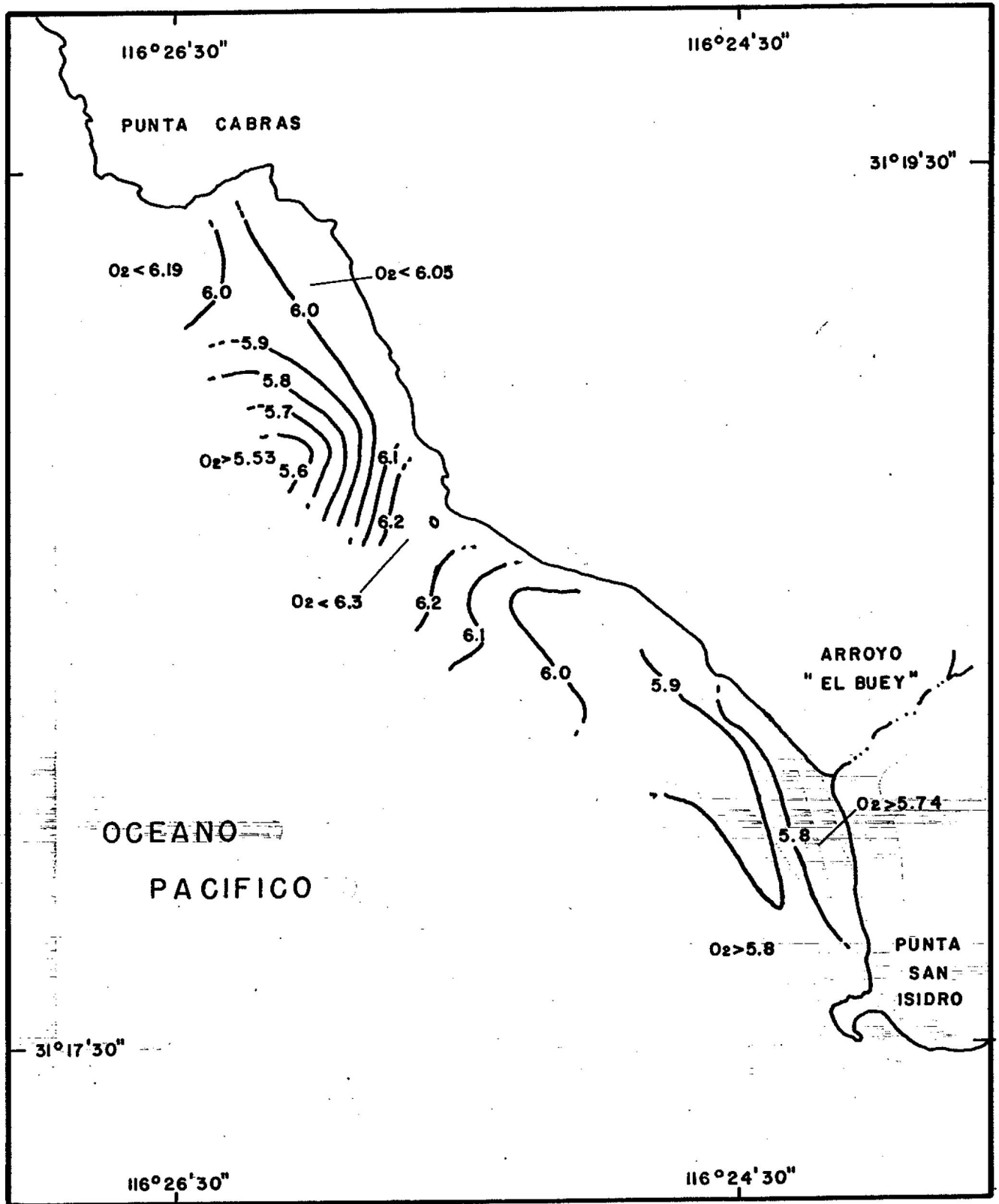


Fig. 42.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTTO (ML/L)
EL 18 DE NOVIEMBRE DE 1979.

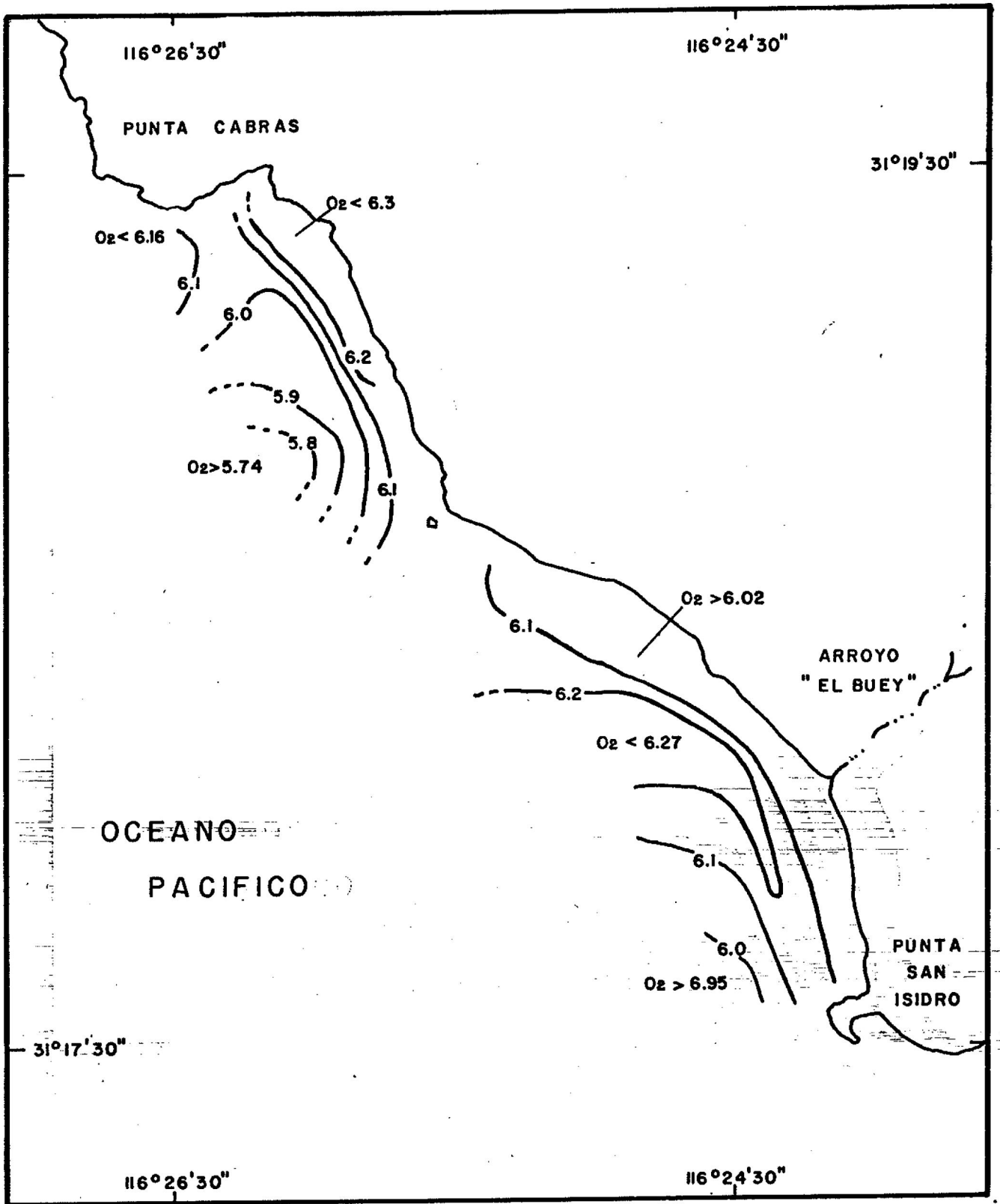


Fig.43.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTO (ML/L)

EL 16 DE DICIEMBRE DE 1979.

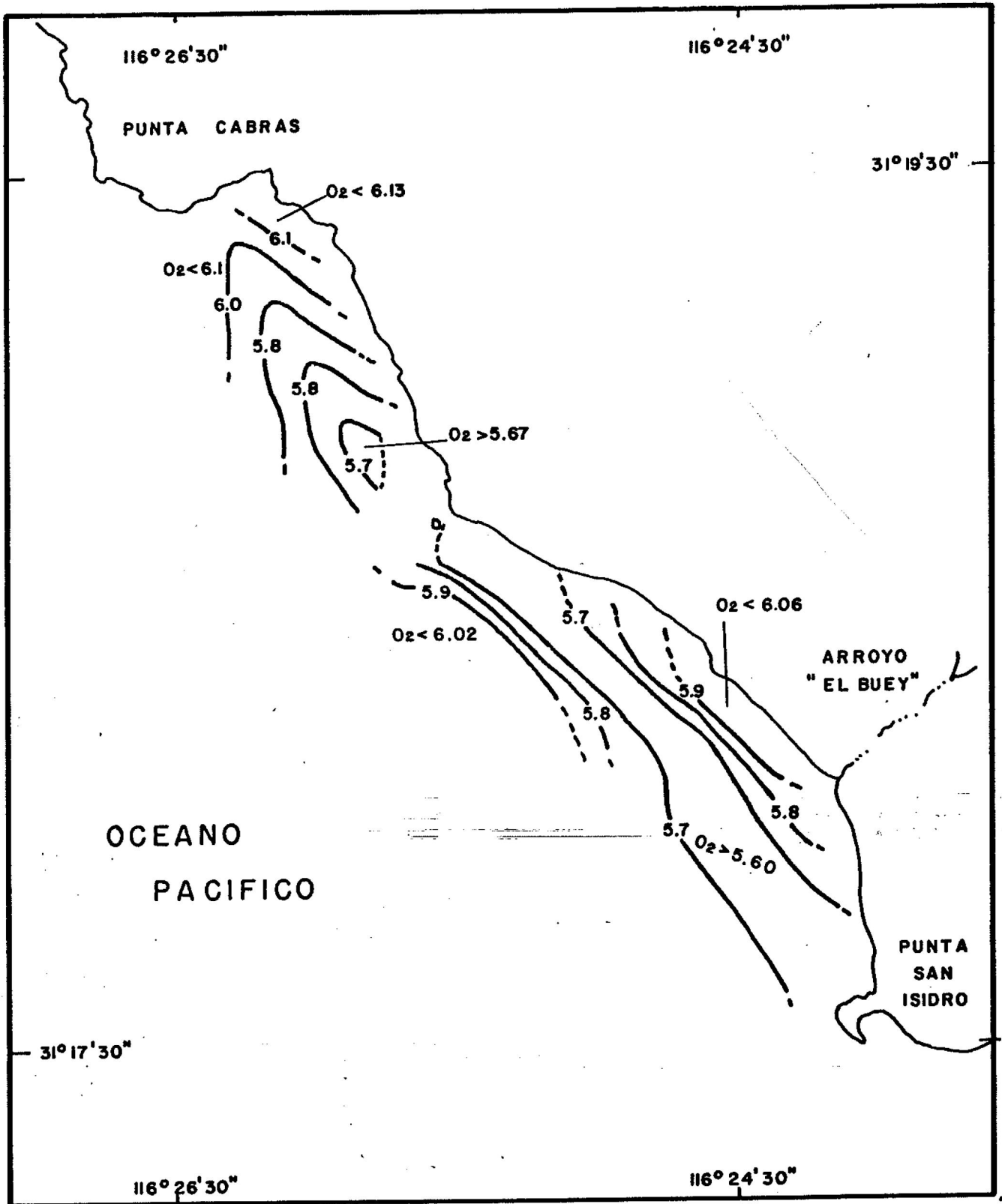


Fig.44 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTO (ML/L)

EL 21 DE ENERO DE 1980.

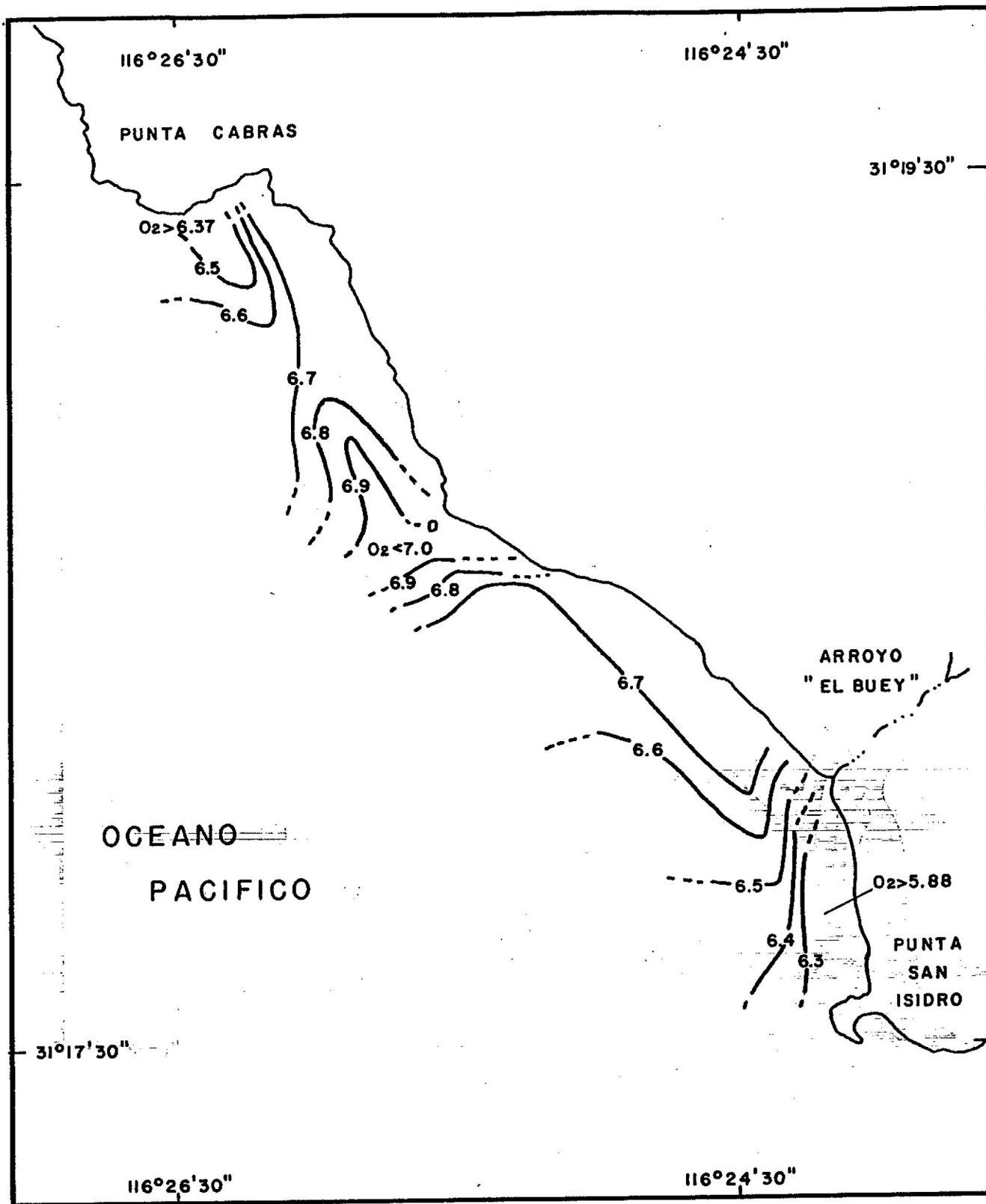


Fig. 45.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTO (ML/L)

EL 28 DE MARZO DE 1980.

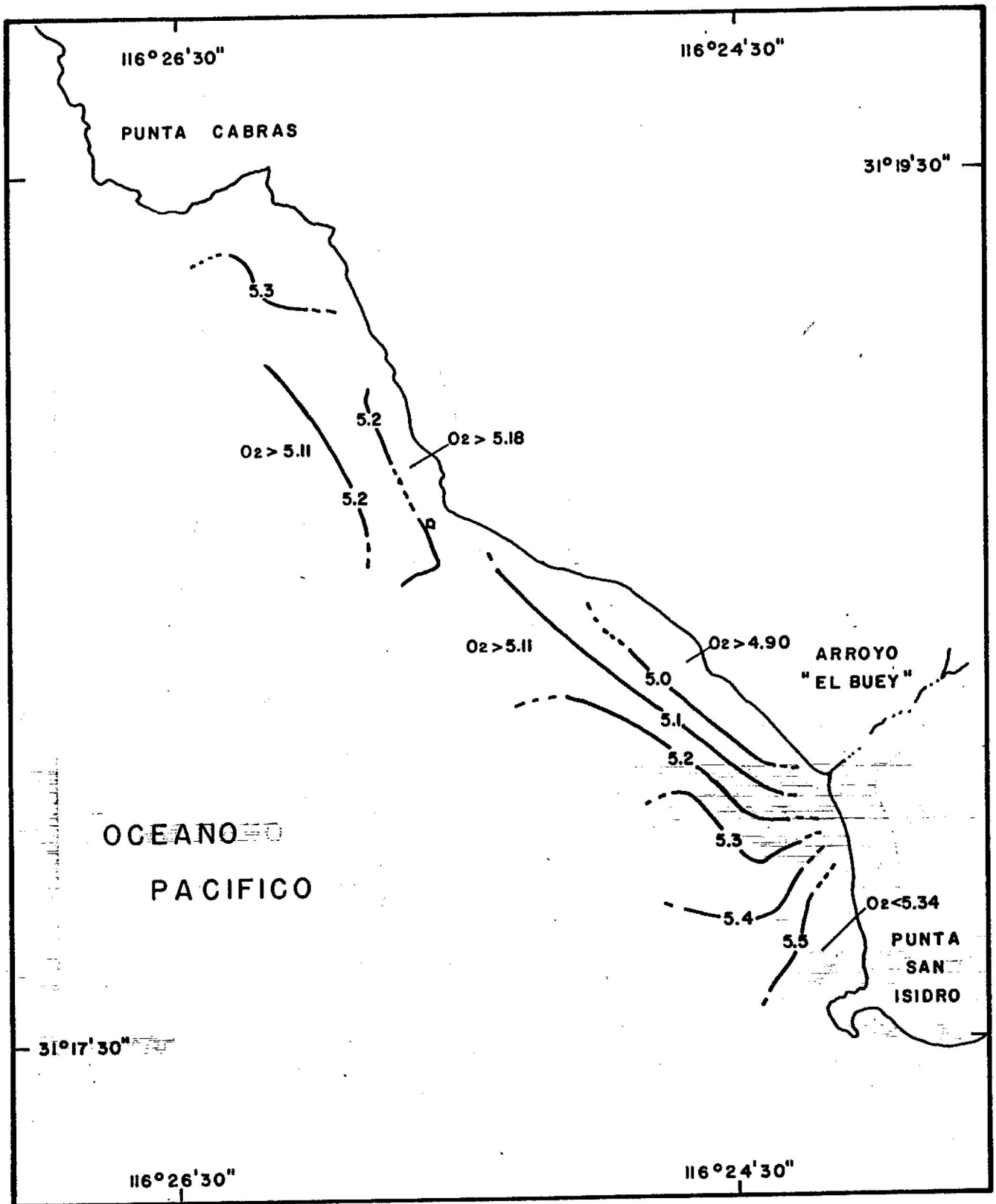


Fig.46.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTO (ML/L.)

EL 22 DE ABRIL DE 1980.

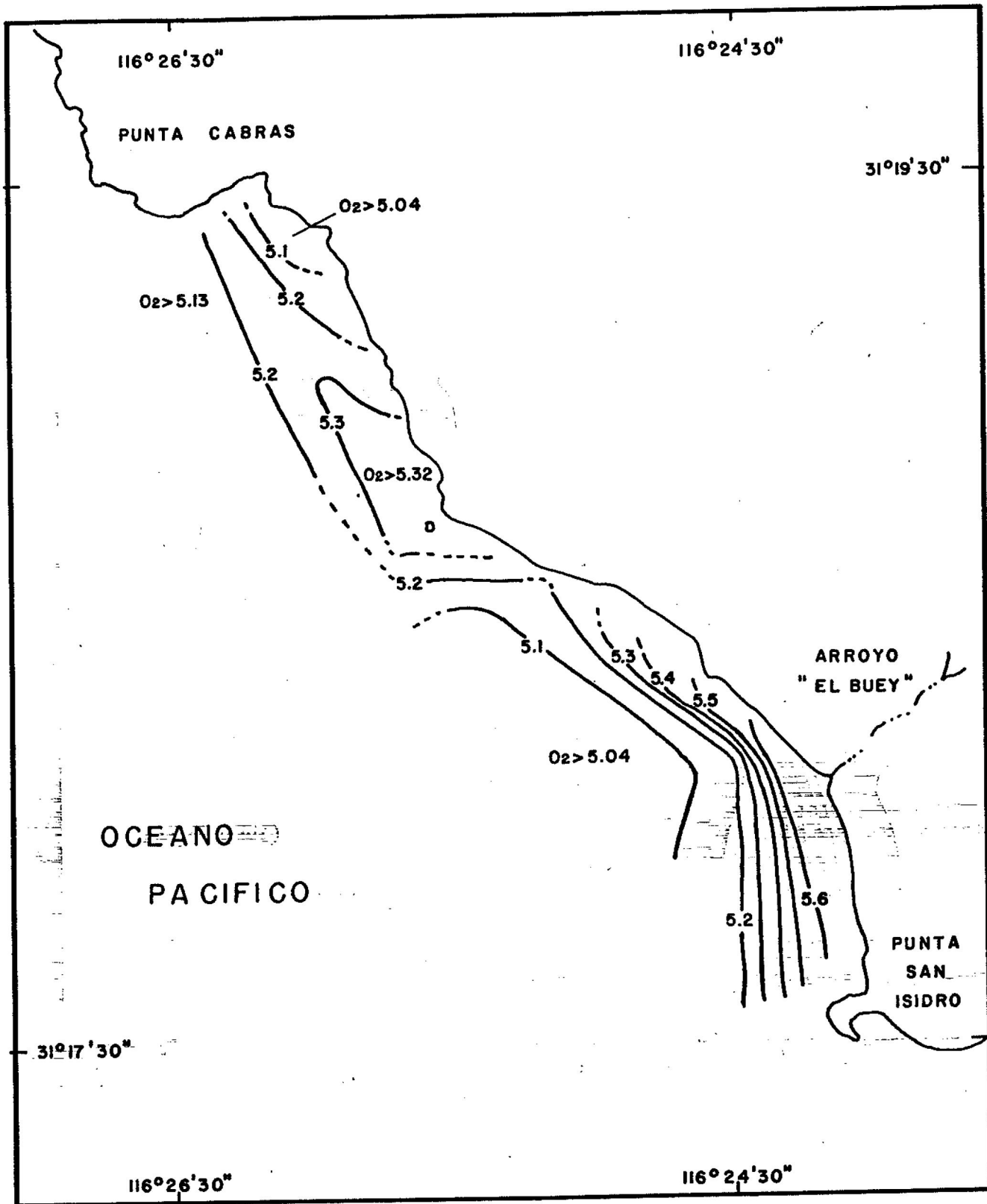


Fig.47 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTO (ML/L)

EL 8 DE JUNIO DE 1980.

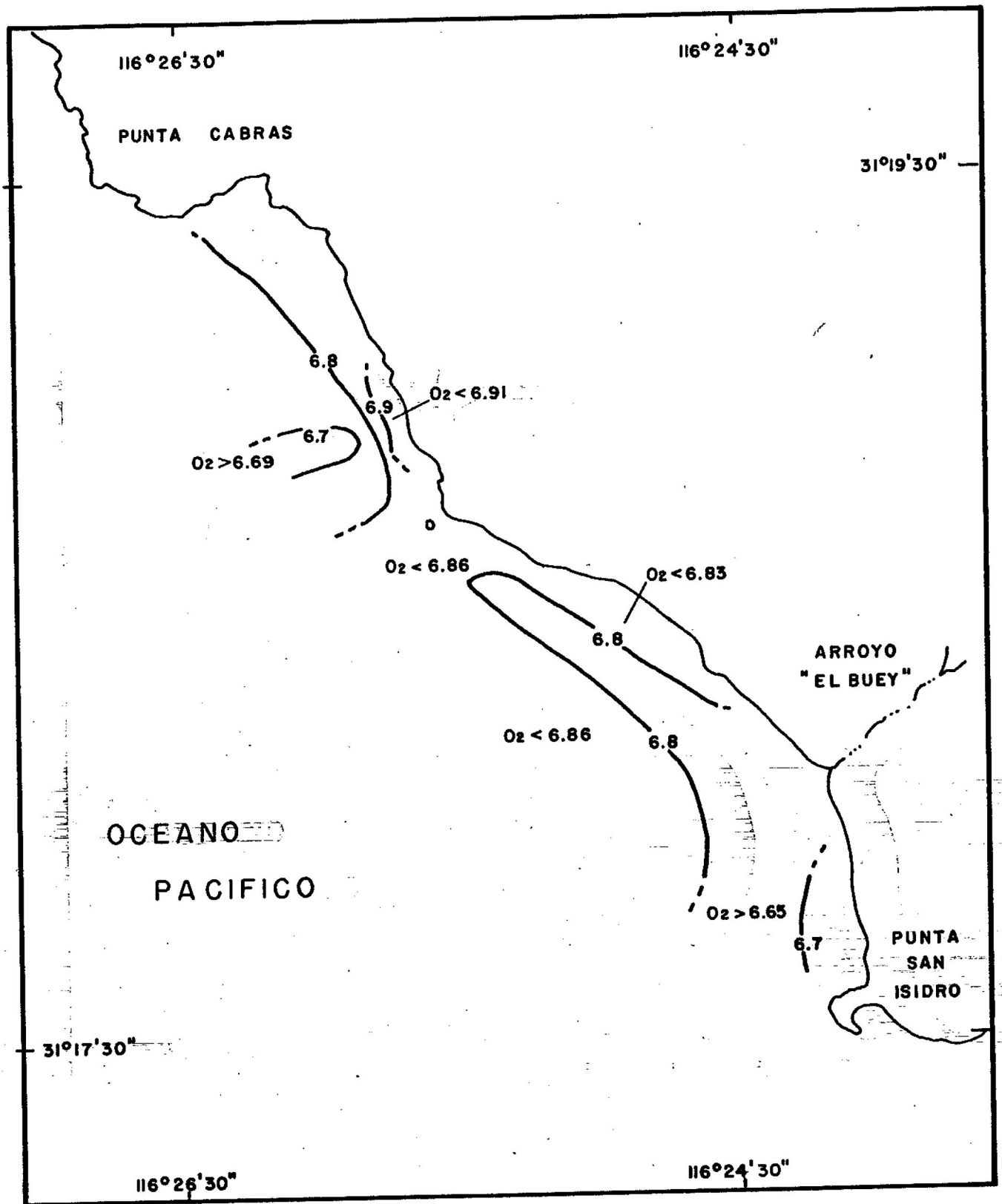


Fig.48 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTO (ML/L)
 EL 29 DE JUNIO DE 1980.

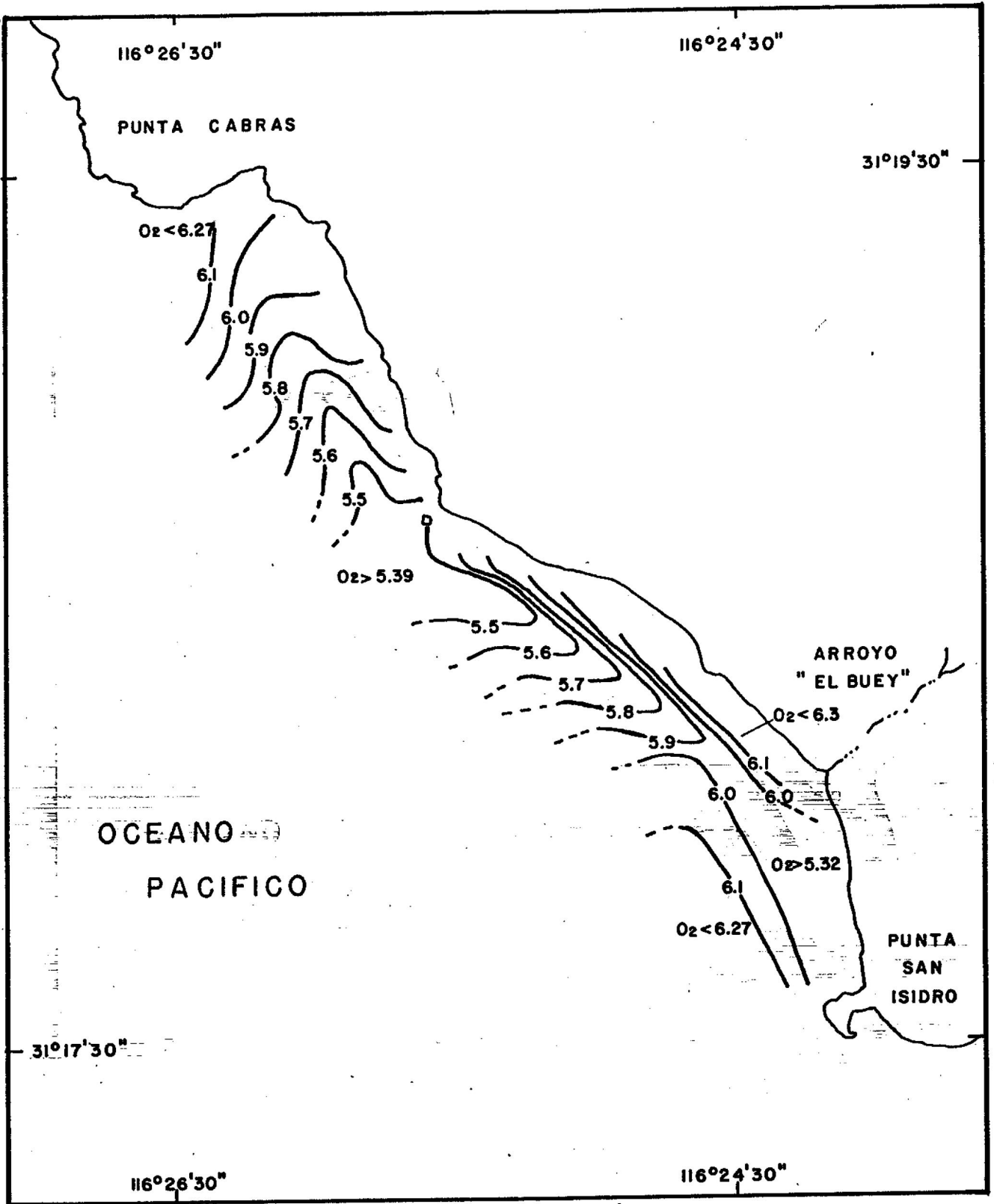


Fig.49.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTO (ML/L.)

EL 20 DE JULIO DE 1980.

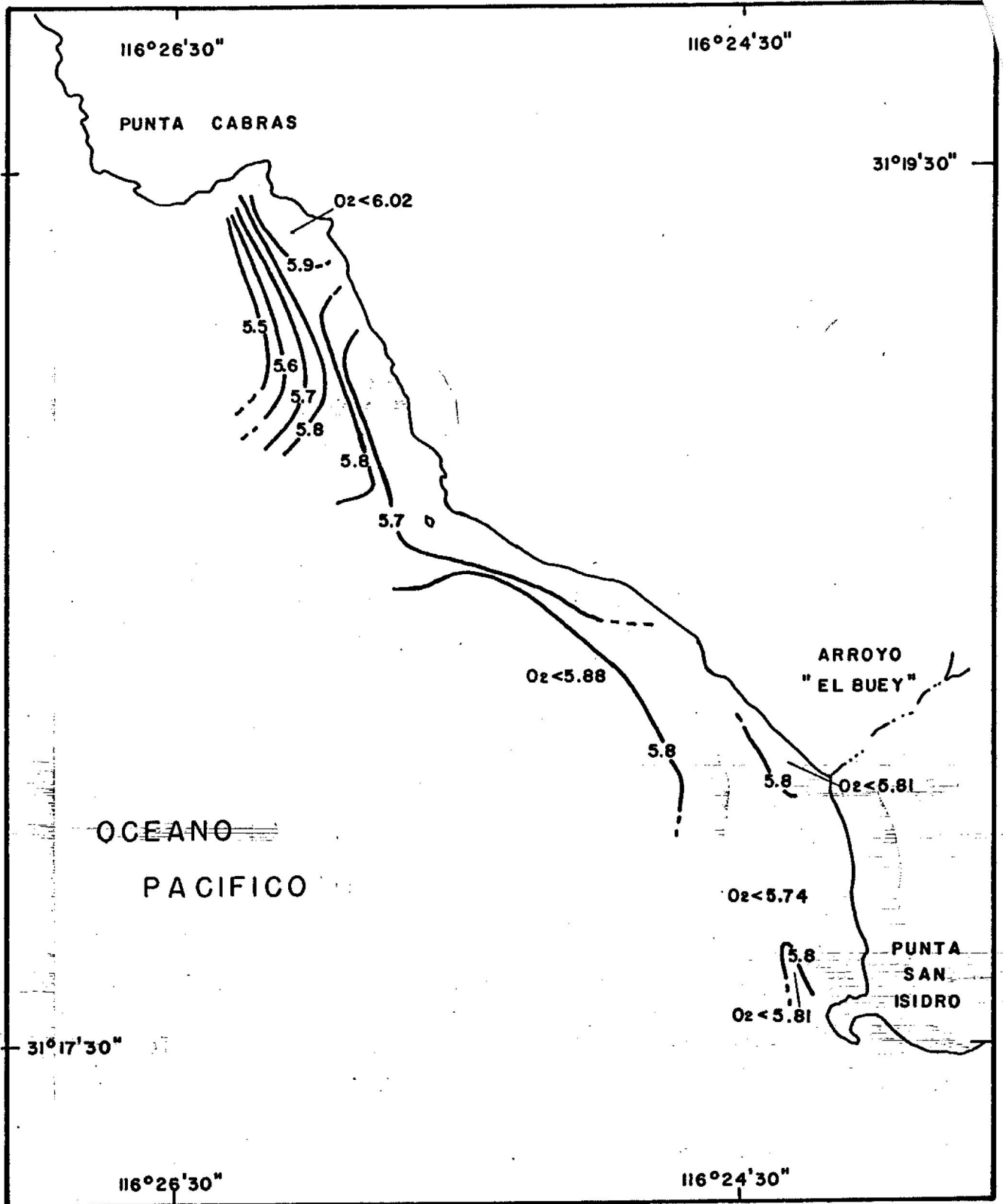


Fig.50 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE OXIGENO DISUELTO (ML/L)

EL 28 DE SEPT. DE 1980.

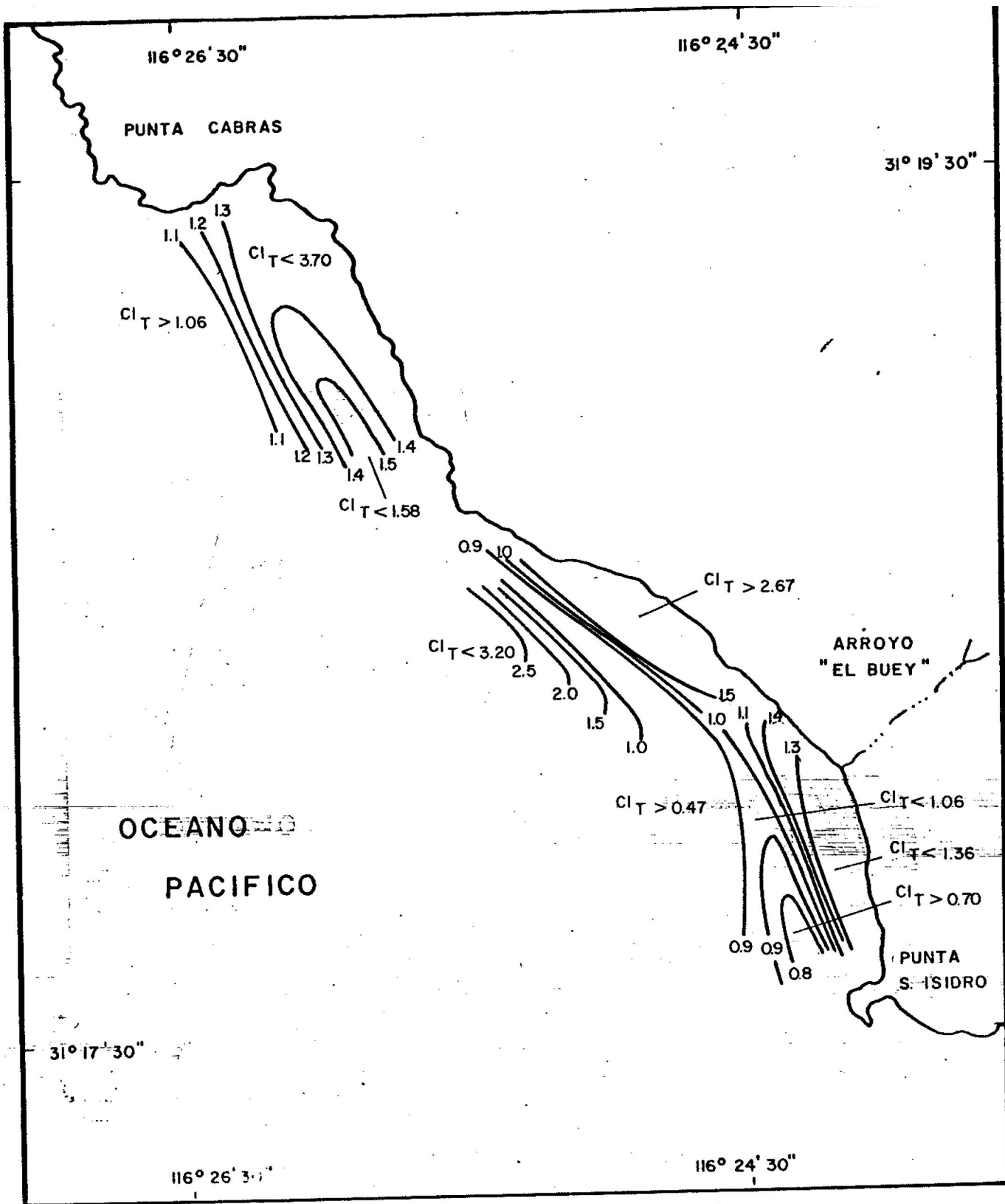


Fig. 51.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES

(Cl_T EN MG/M^{33}) EL 15 DE AGOSTO DE 1979

(U)

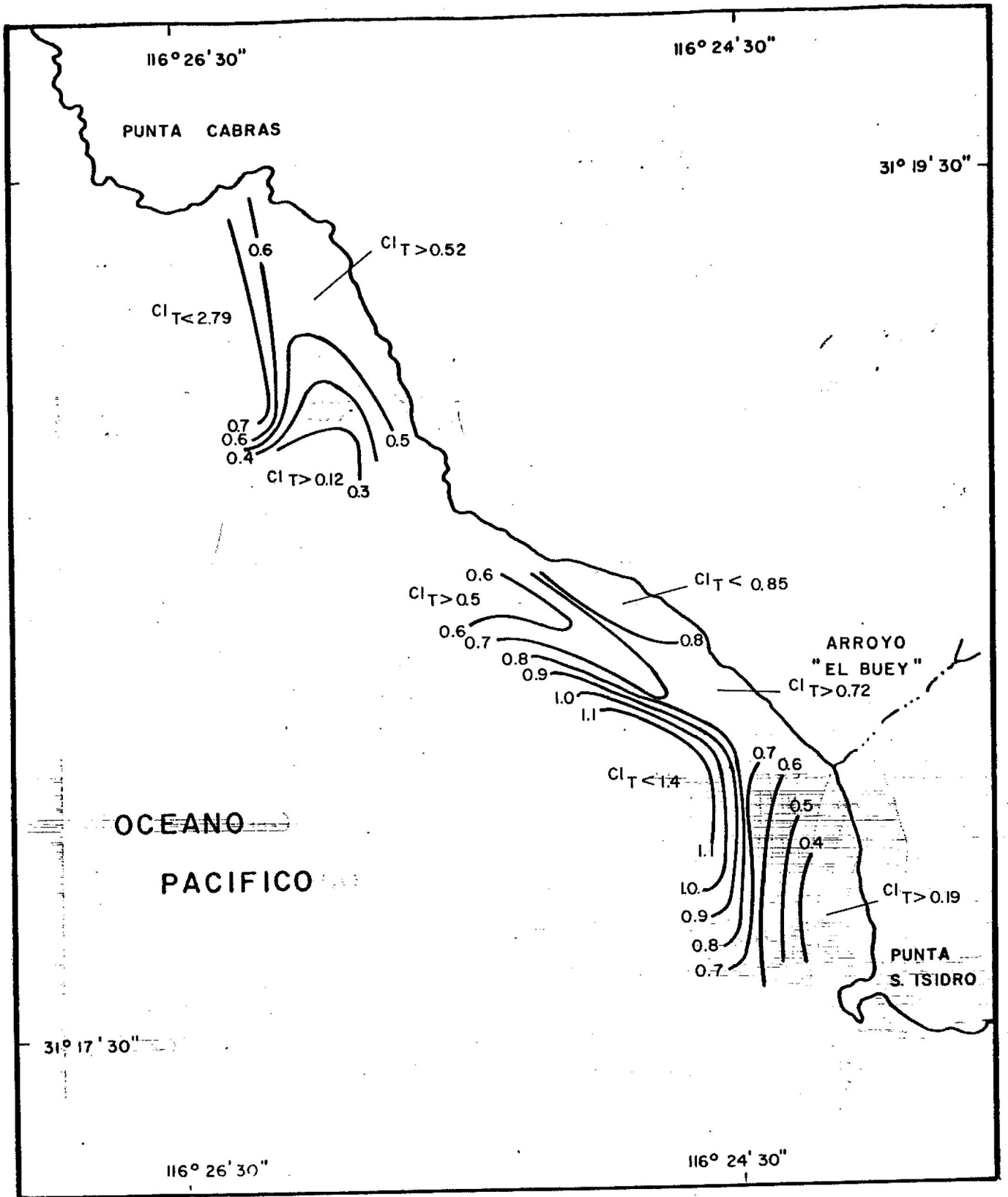


Fig. 52.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES
 (Cl_T EN MG/M^3) EL 17 DE SEP. DE 1979

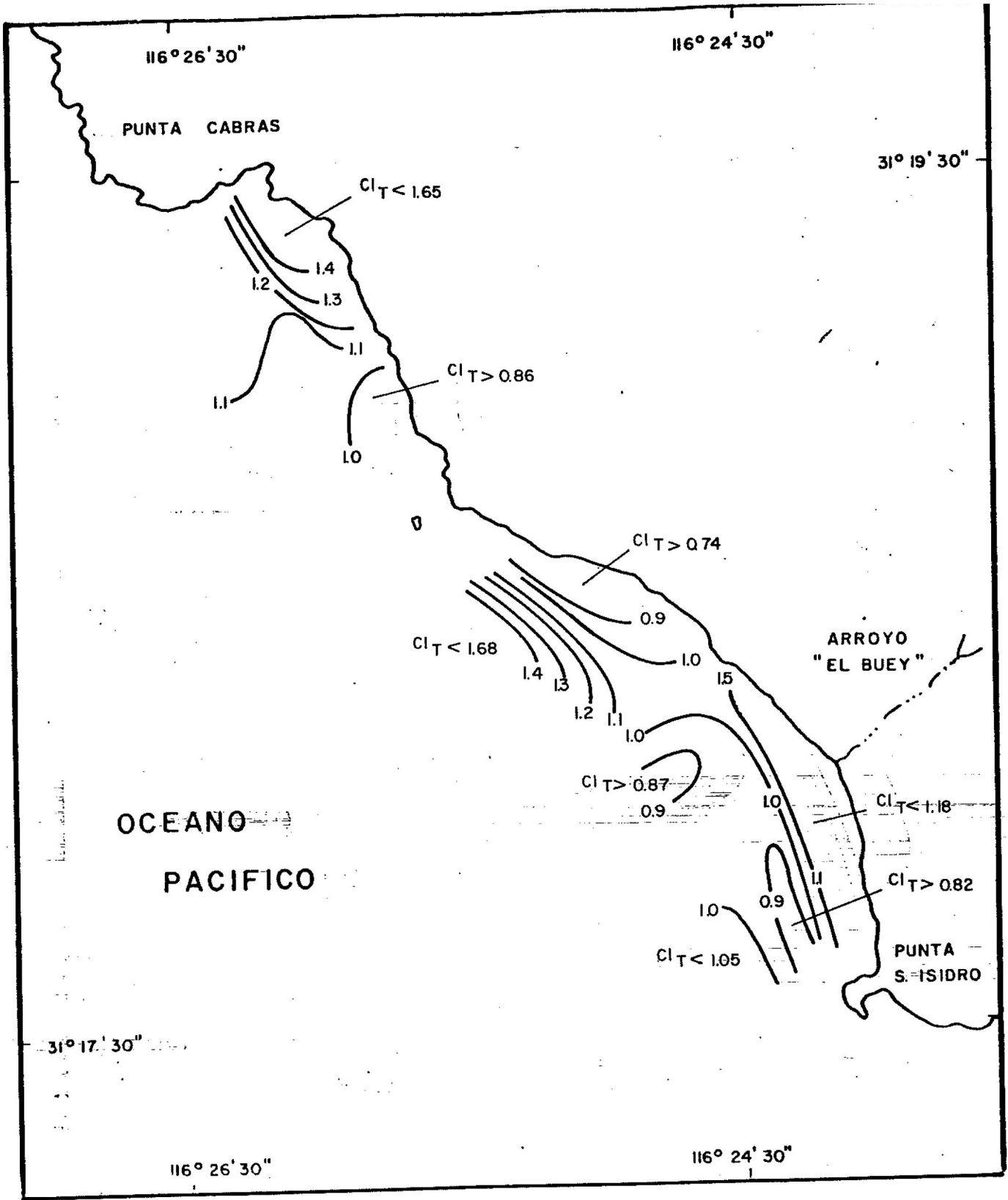


Fig.53.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES
 (Cl_T EN MG/M^3) EL 14 DE OCT. DE 1979

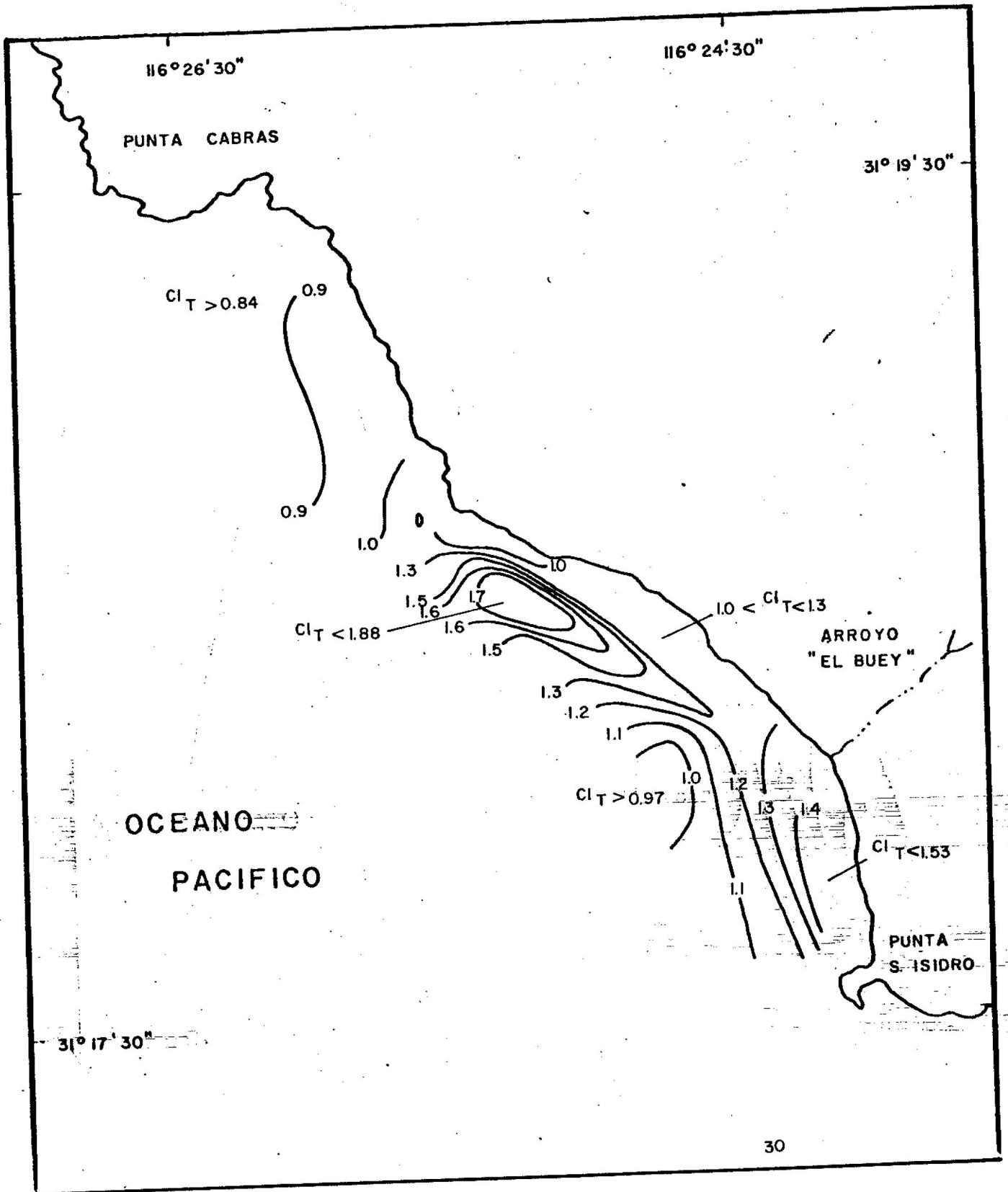


Fig.54.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES
 (Cl_T EN MG/M^3) EL 18 DE NOV. DE 1979

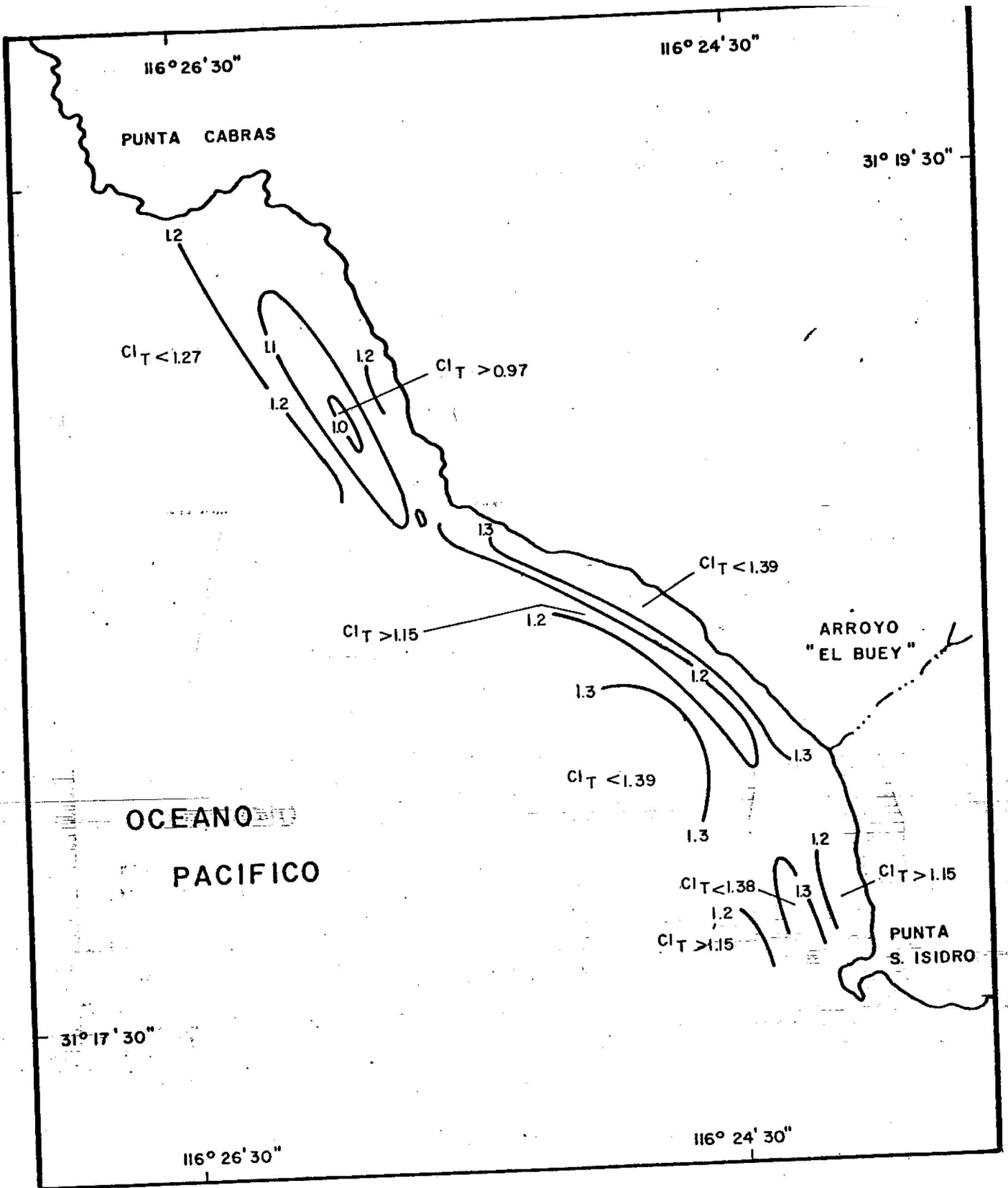


Fig. 55.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES
 (Cl_T EN MG/M^3) EL 16 DE DIC. DE 1979

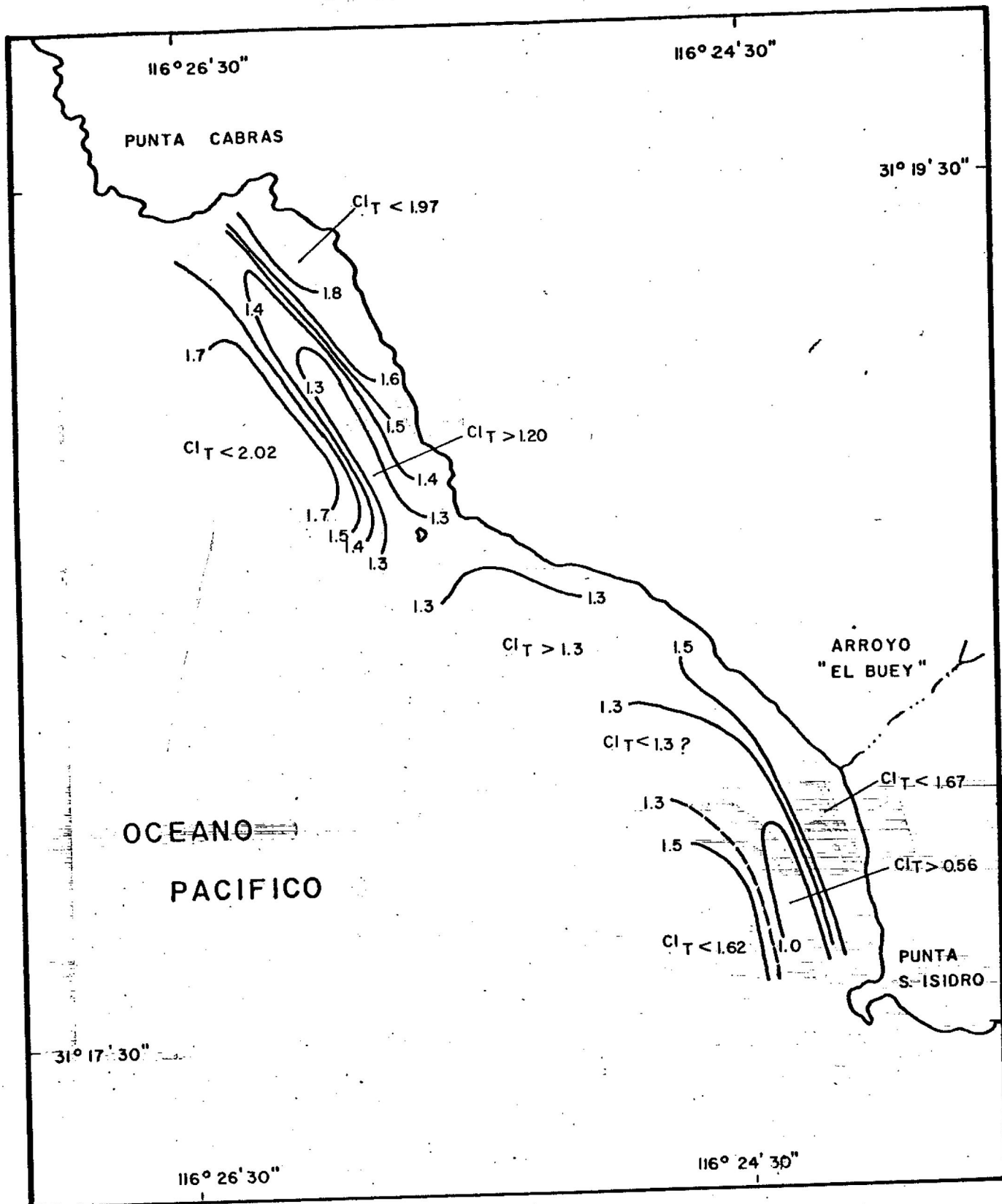


Fig.56.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES
 (Cl_T EN MG/M^3) EL 21 DE ENERO DE 1980

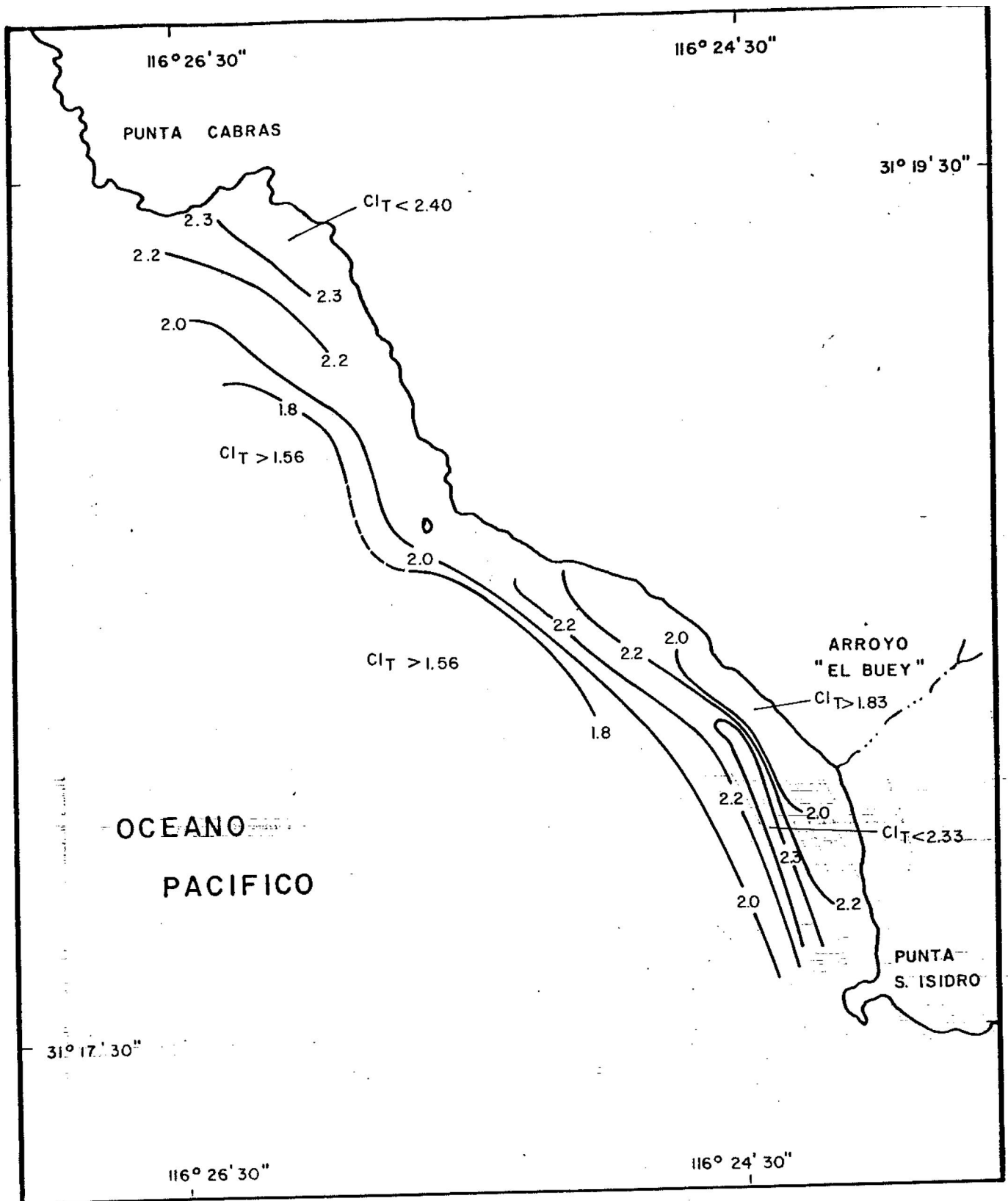


Fig.57.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES
 (Cl_T EN MG/M³) EL 28 DE MARZO DE 1980

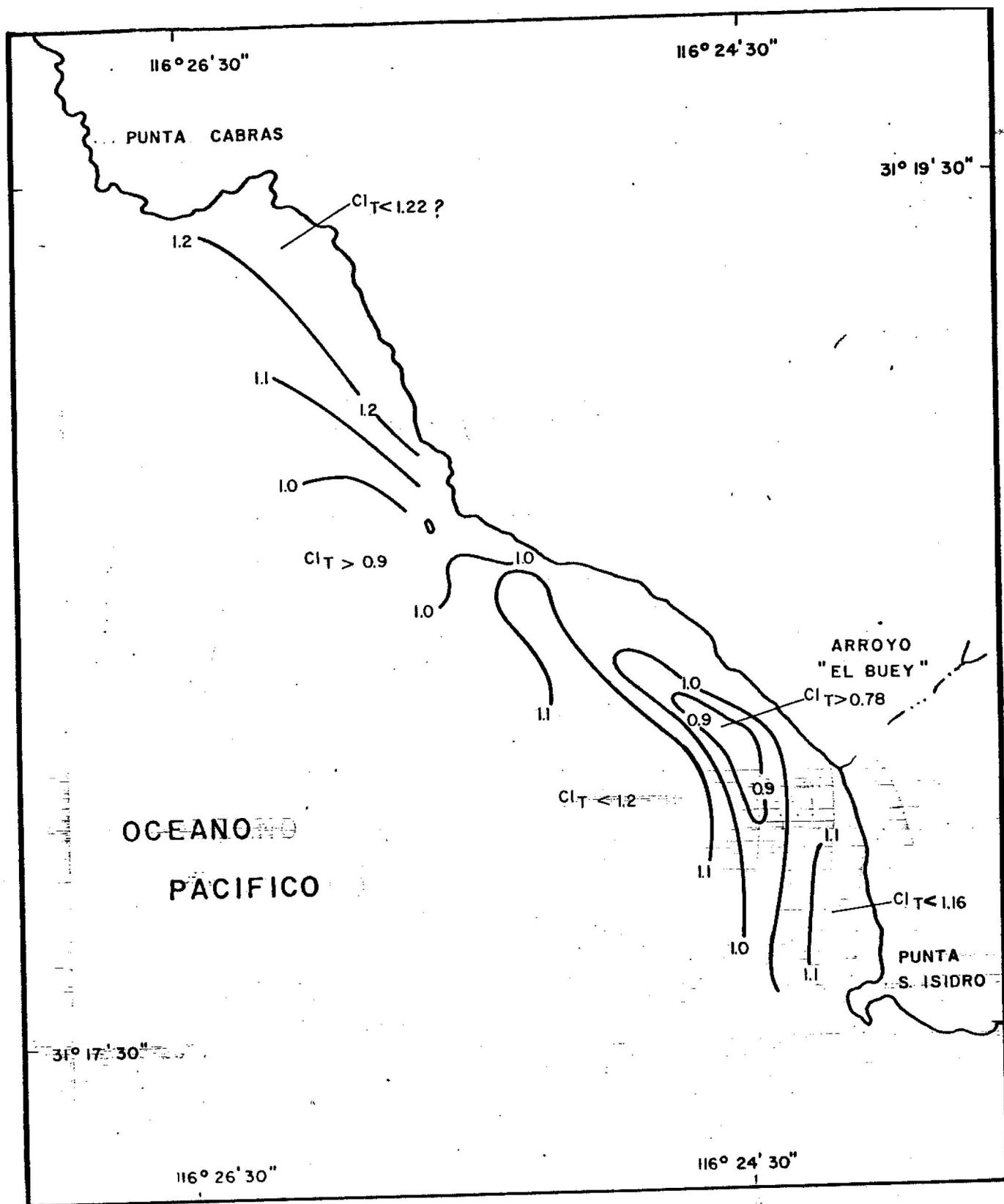


Fig.58.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES
 (Cl_T EN MG/M^3) EL 22 DE ABRIL DE 1980

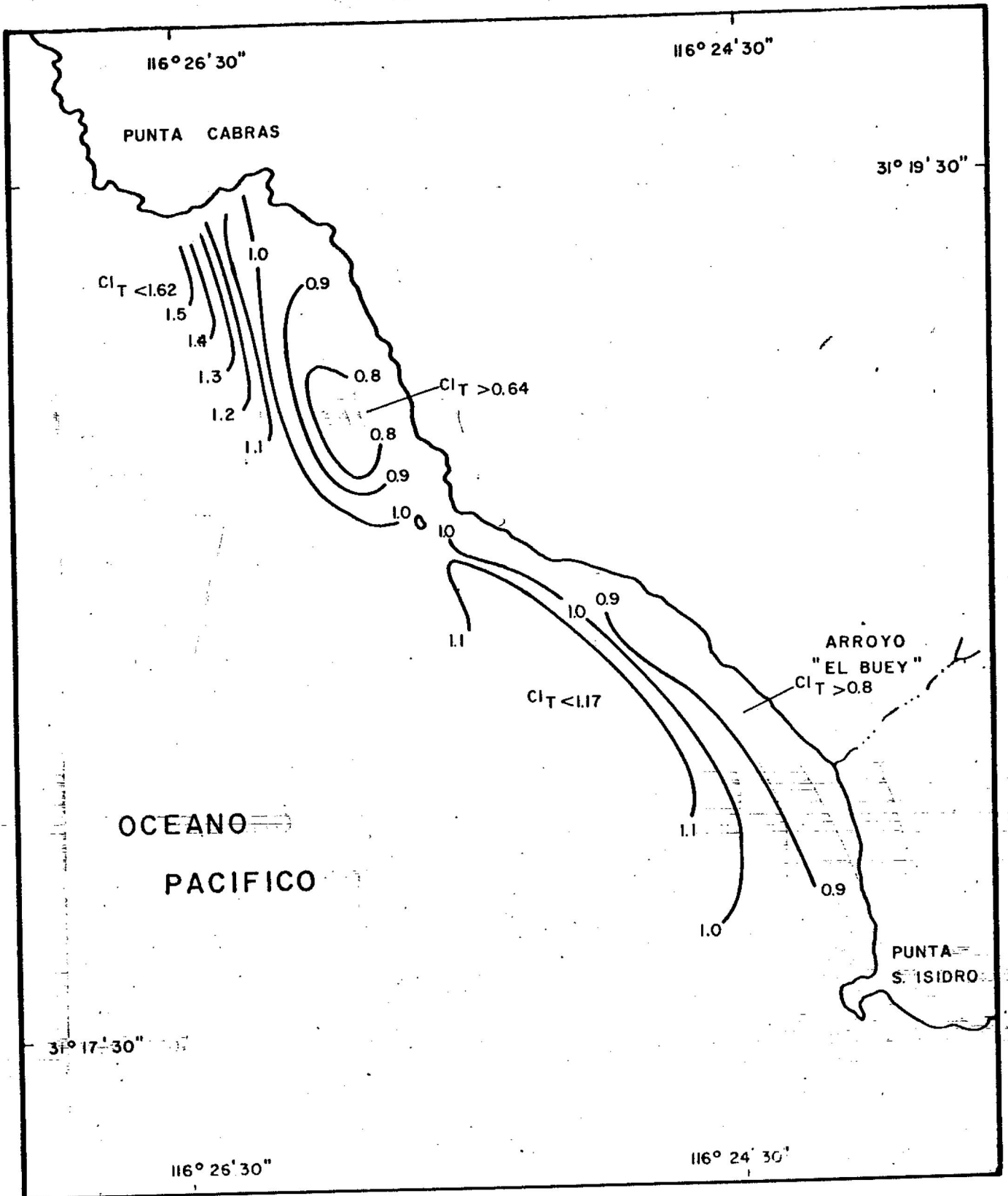


Fig.59.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES
 (CI_T EN MG/M³) EL 8 DE JUNIO DE 1980

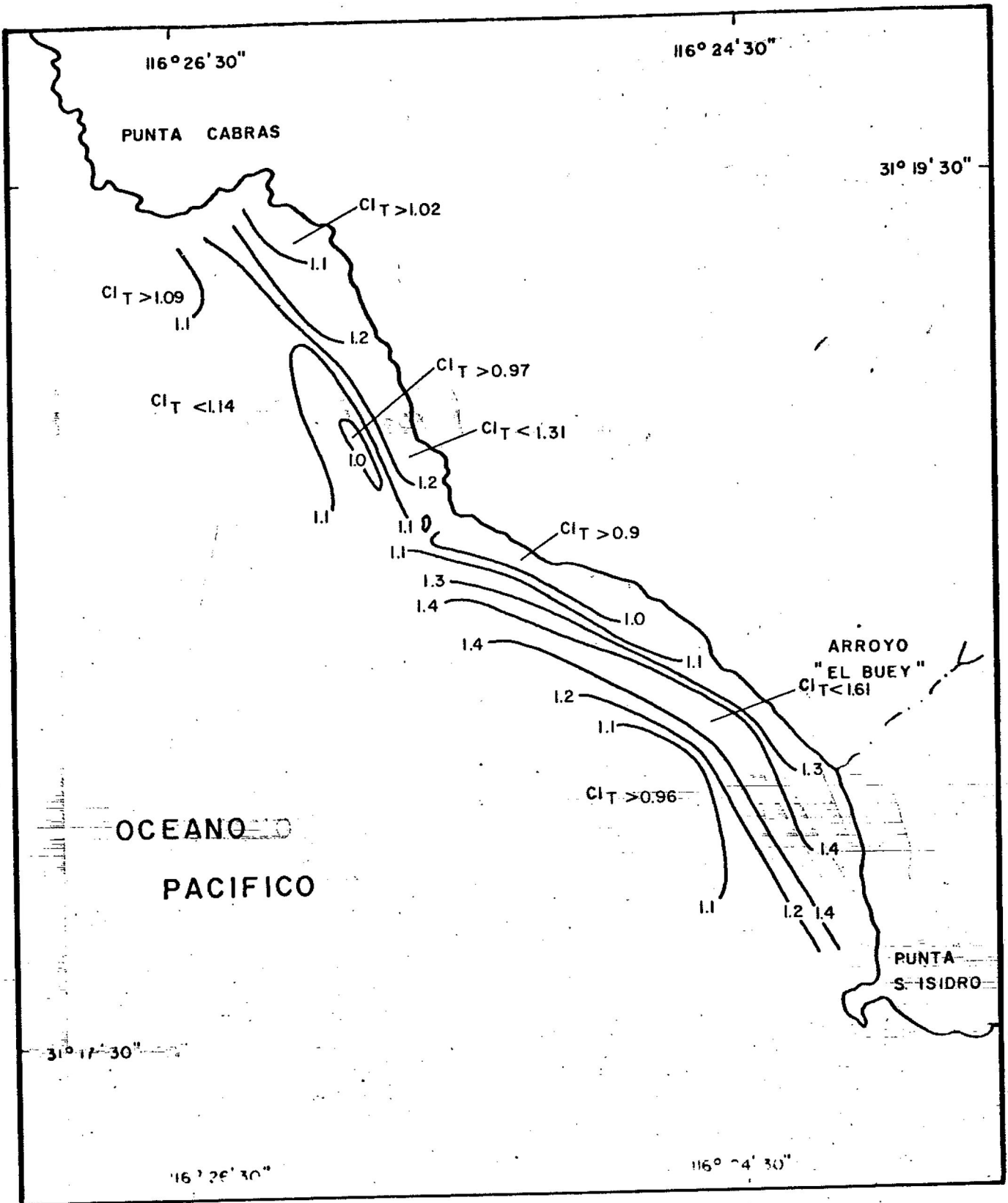


Fig.60.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES
 (Cl_T EN MG/M^3) EL 29 DE JUNIO DE 1980

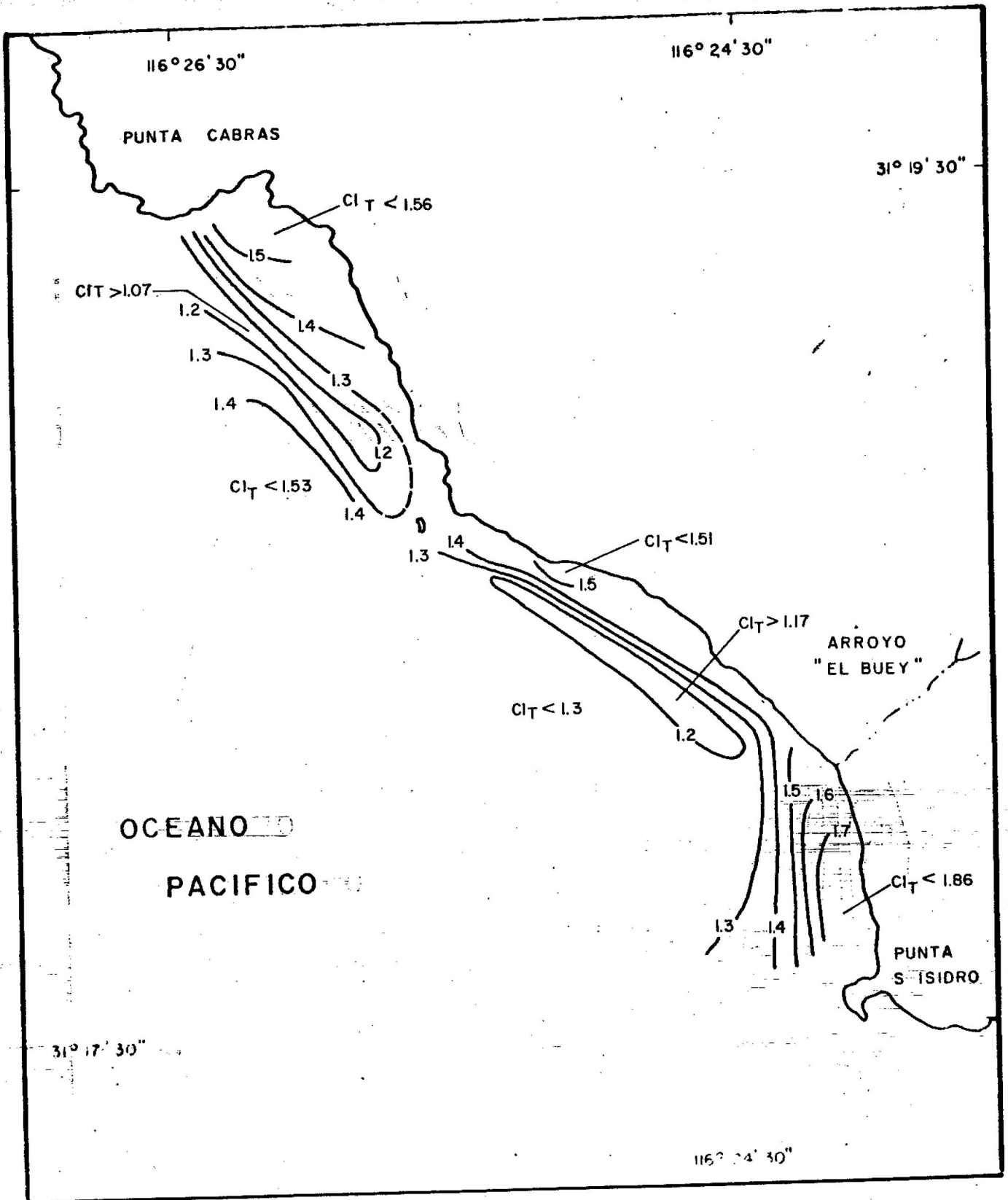


Fig. 61.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES
 (CIT EN MG/M^3) EL 6 DE SEP. DE 1980

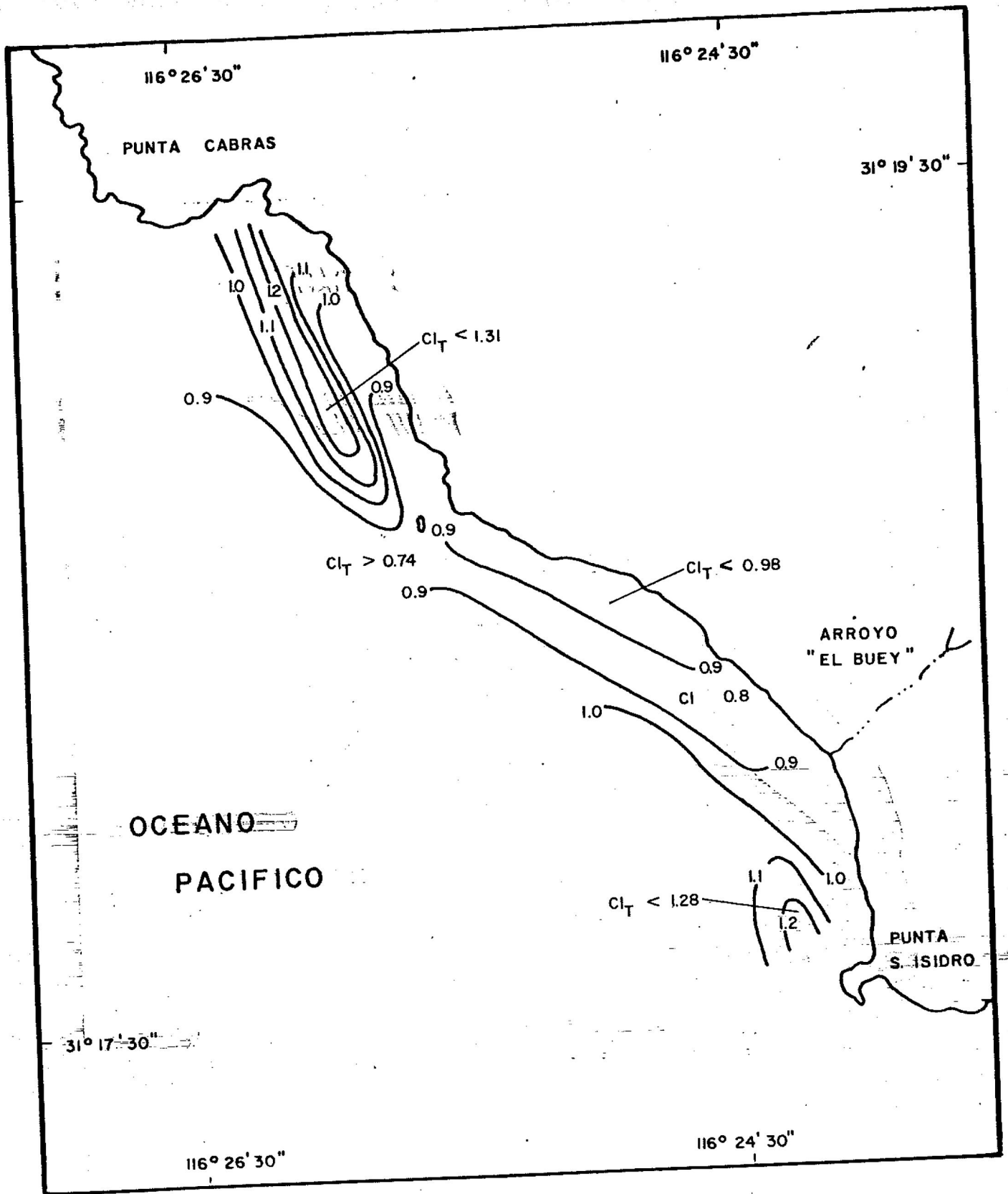


Fig. 62.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE CLOROFILAS TOTALES
 (Cl_T EN MG/M^3) EL 28 DE SEP. DE 1980

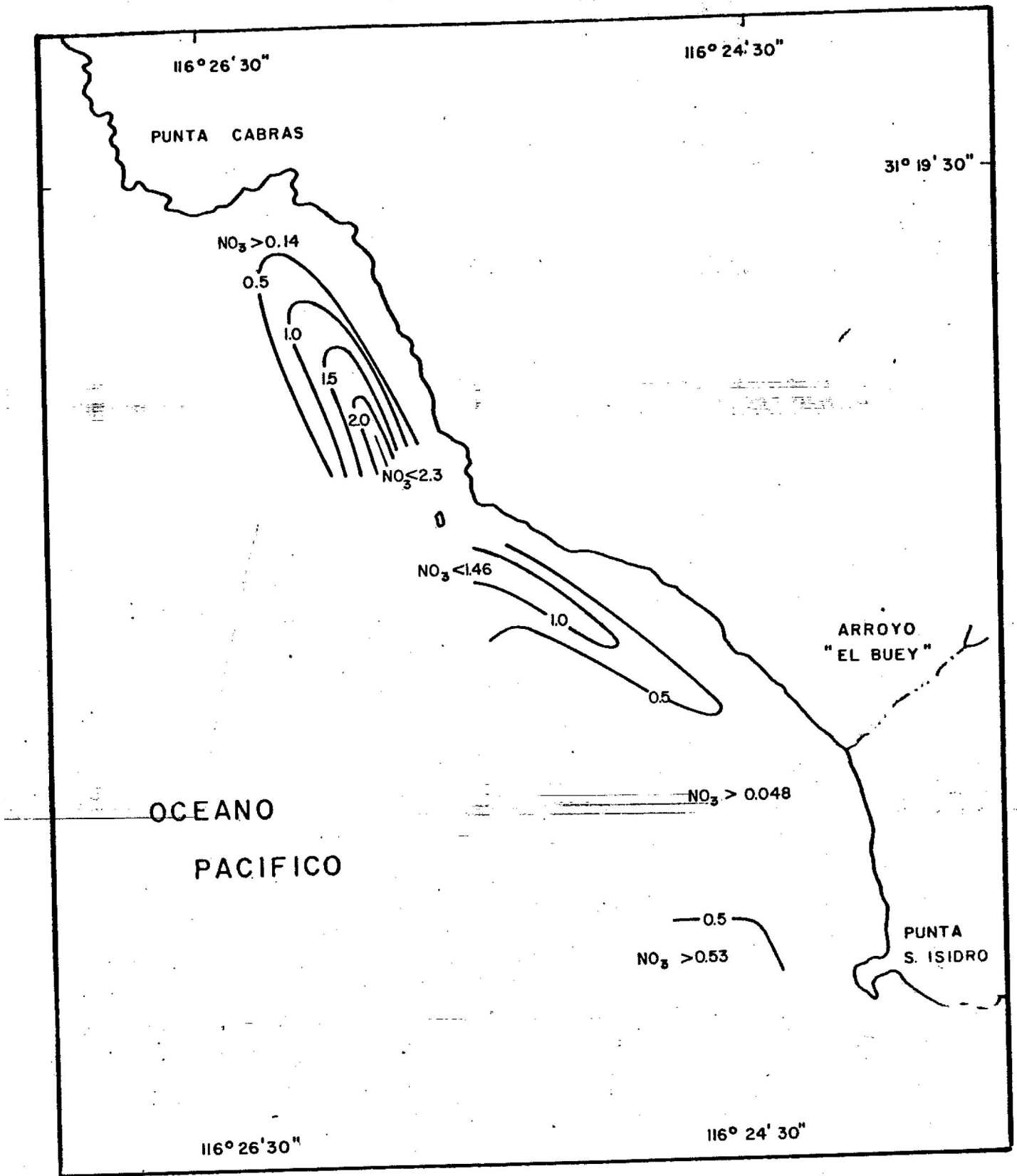


Fig.- 63.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN μG -AT N/L)
 EL 15 DE AGOSTO DE 1979

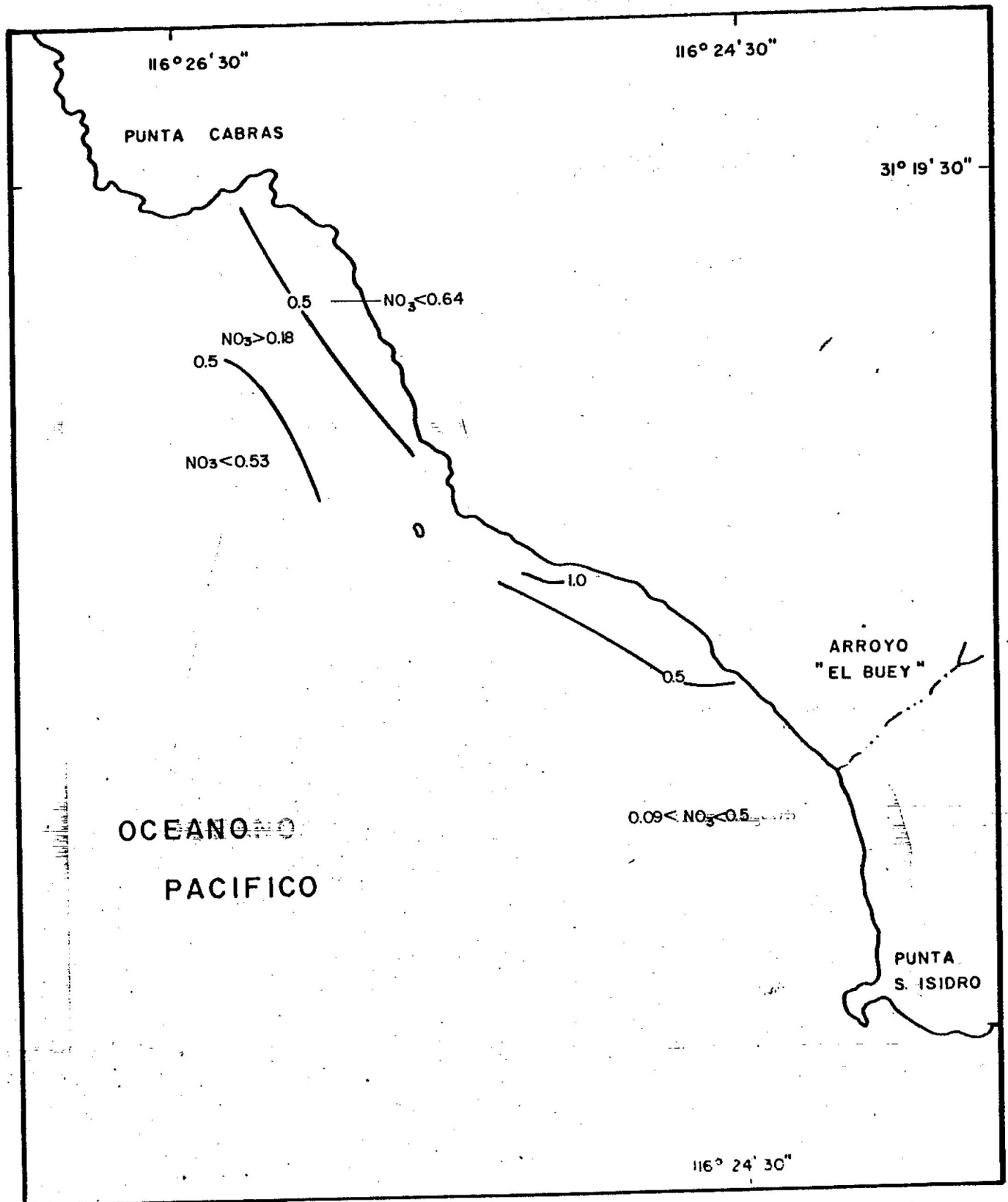


Fig. 64.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{G-AT N/L}$)
 EL 17 DE SEP. DE 1979

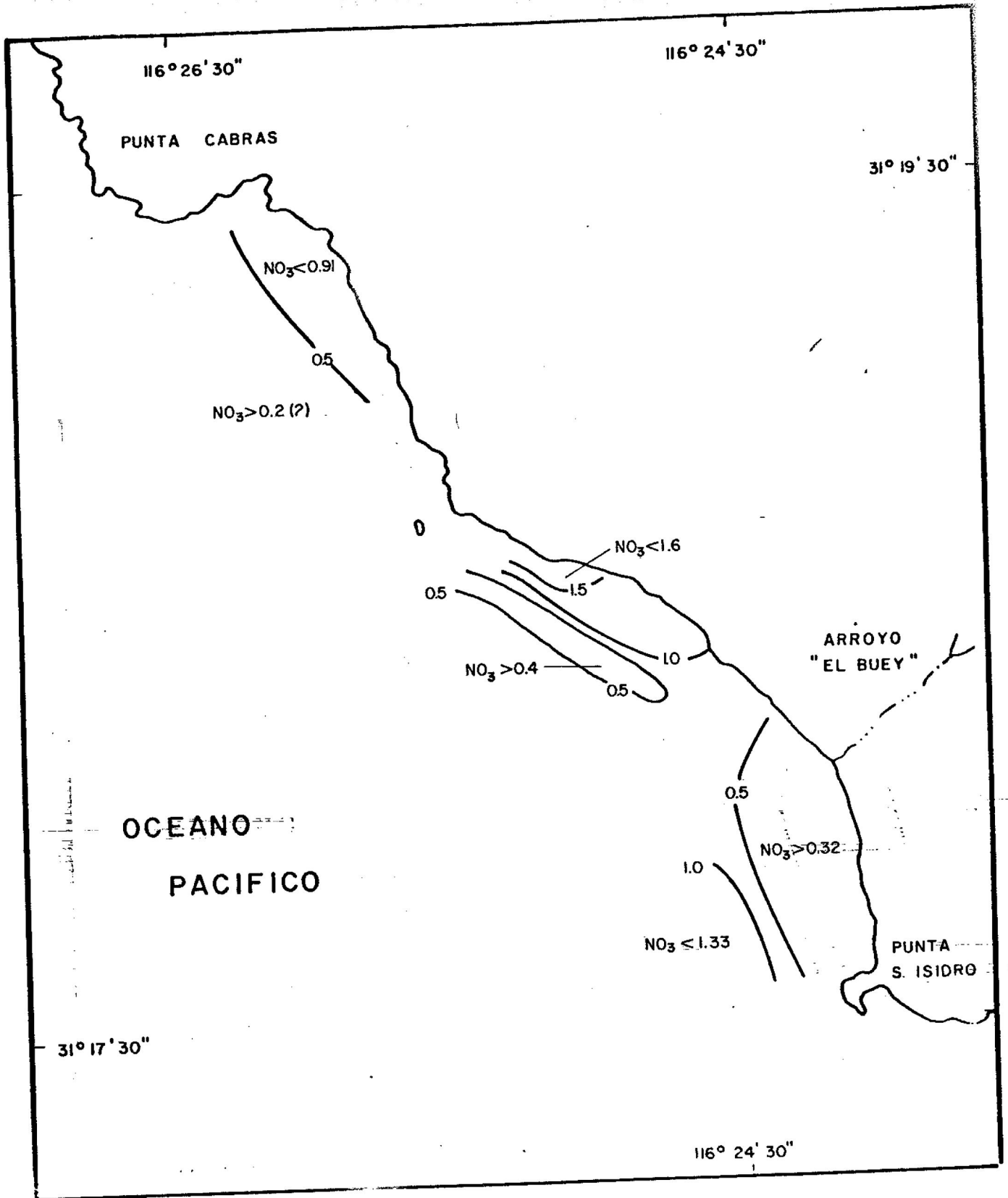


Fig. 65.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{G-AT N/L}$)
EL 14 DE OCT. DE 1979

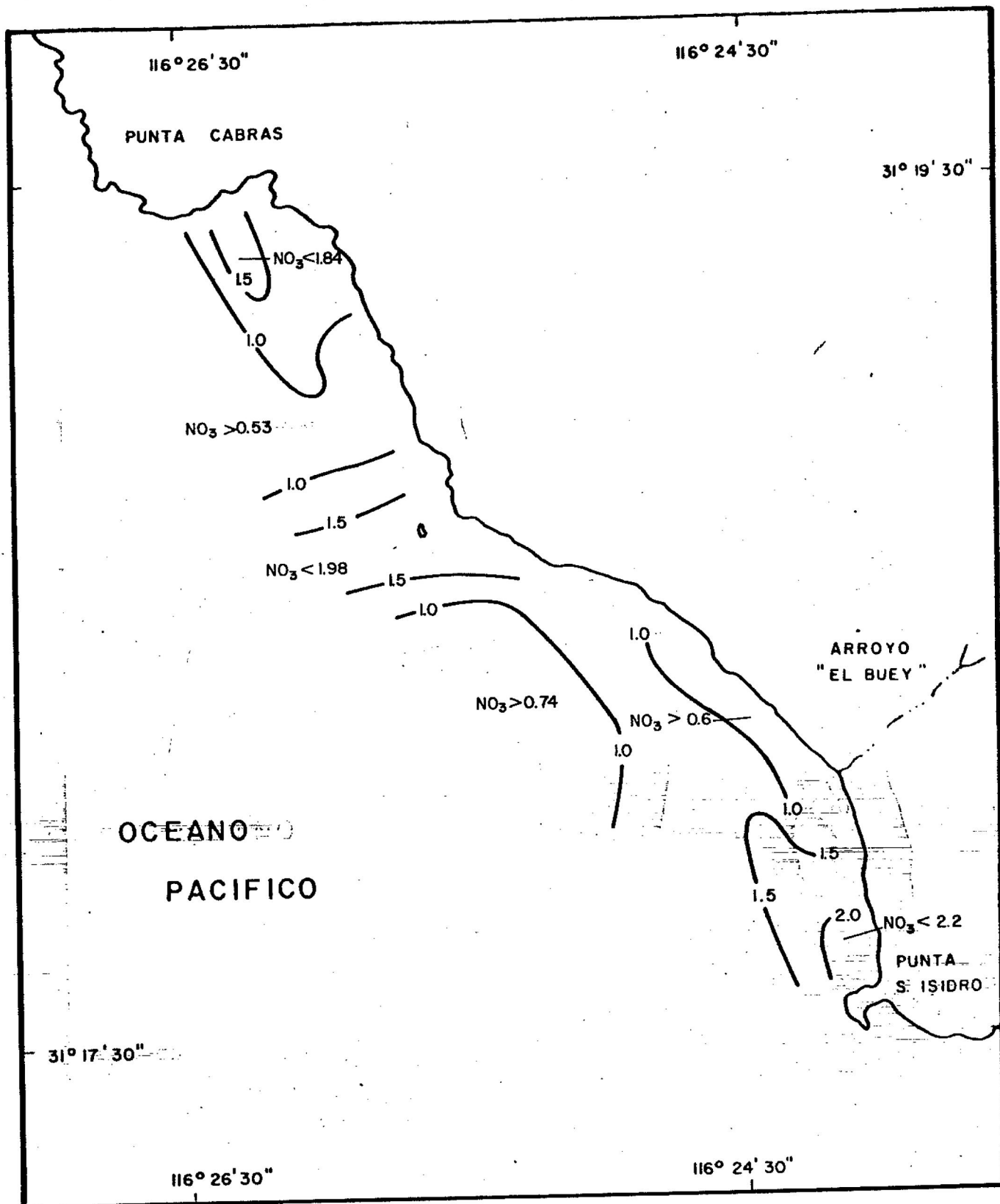


Fig. 66.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{g-at N/L}$)
 EL 18 DE NOV. DE 1979

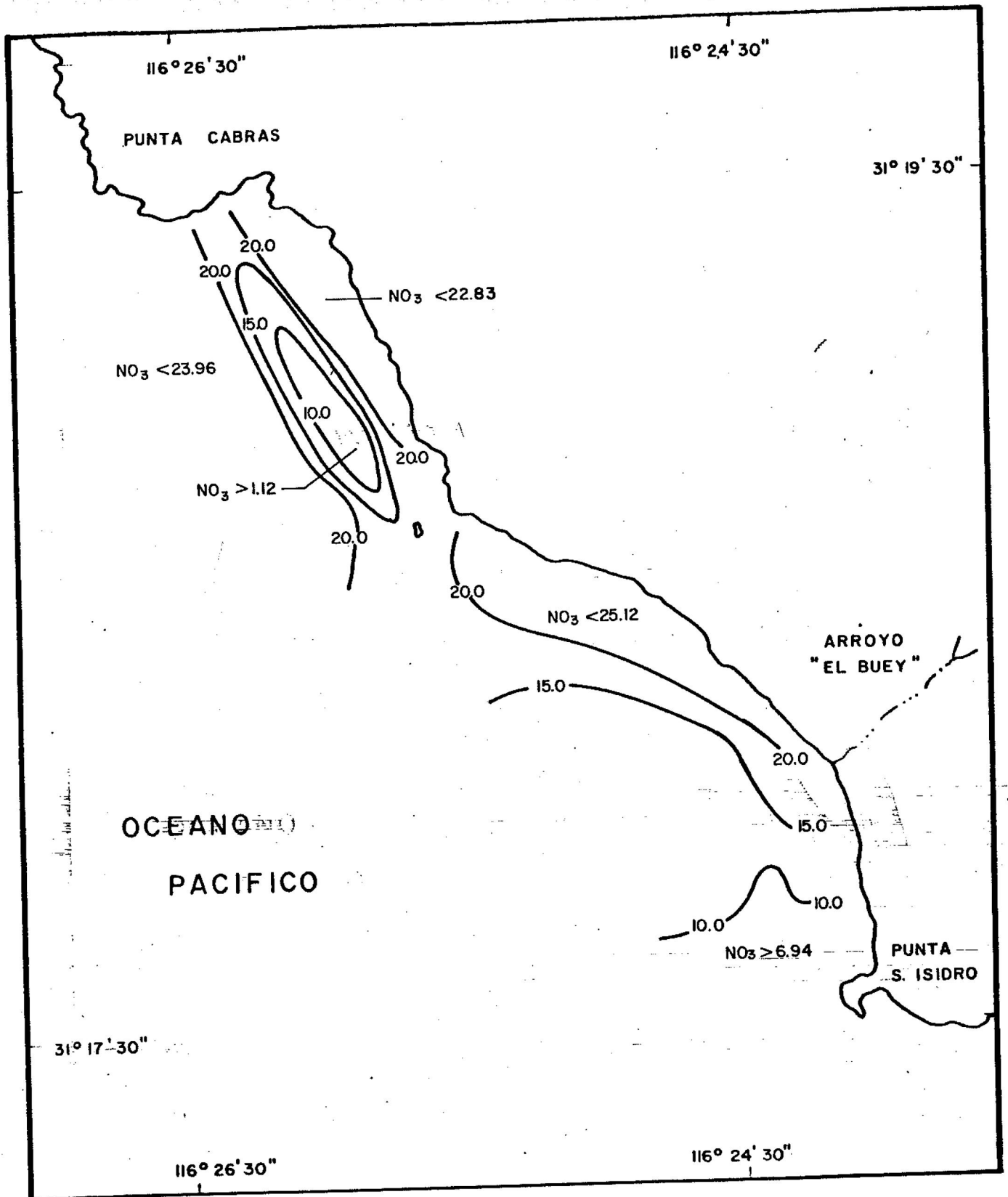


Fig. 67.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{G-AT N/L}$)
 EL 16 DE DIC. DE 1979

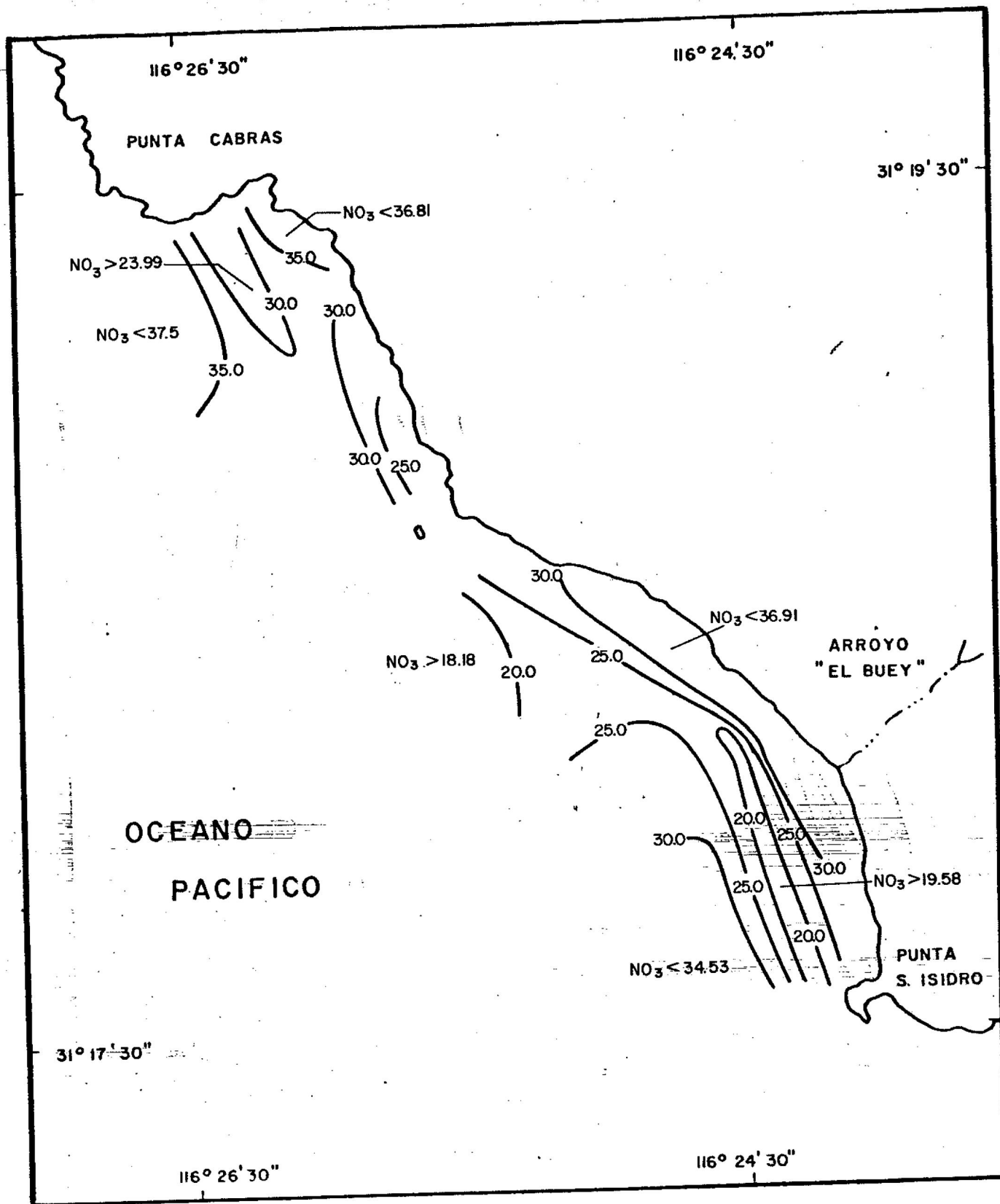


Fig. 68.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{G-AT N/L}$)
EL 21 DE ENERO DE 1980

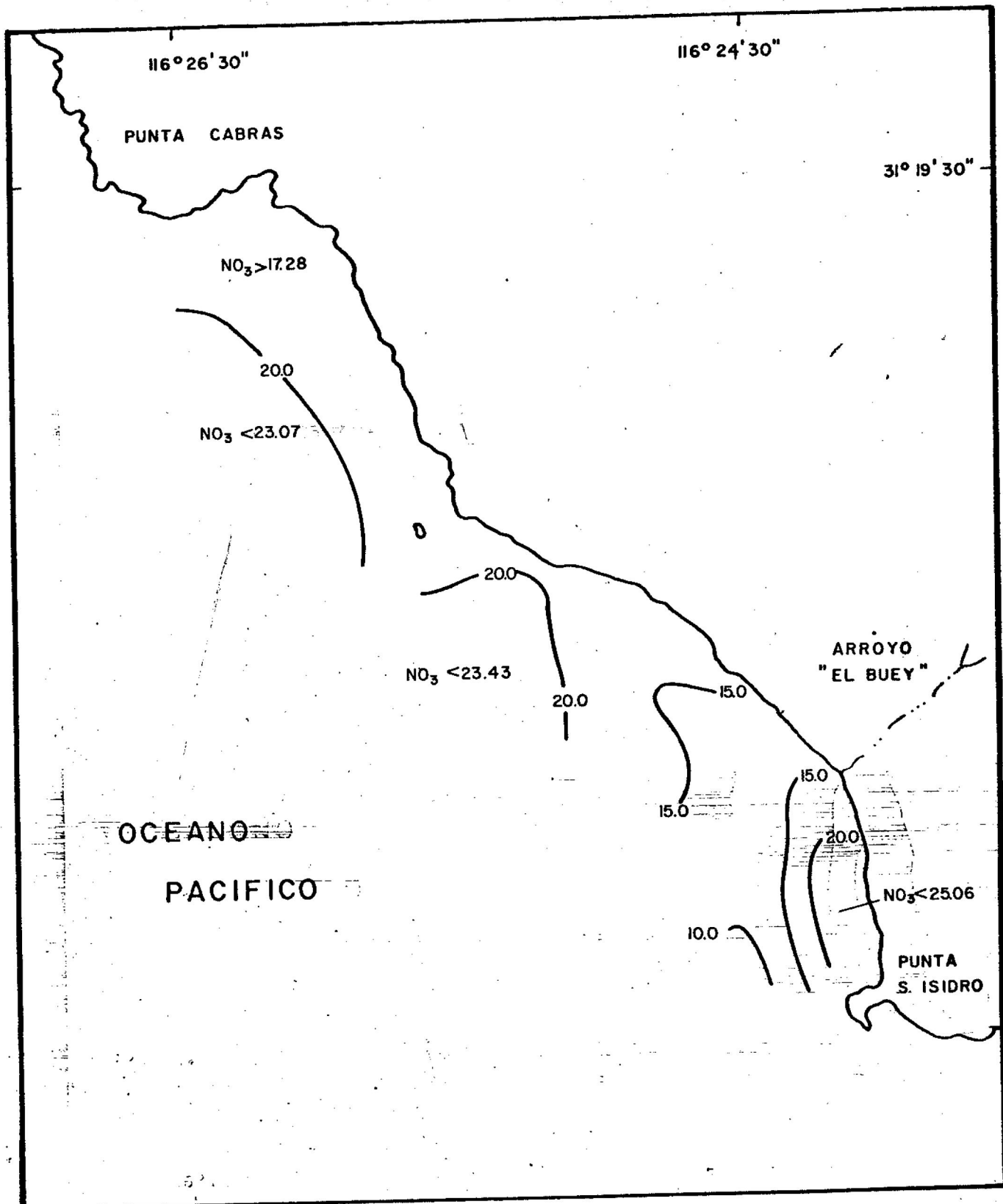


Fig. 69.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{G-AT N/L}$)
EL 28 DE MARZO DE 1980

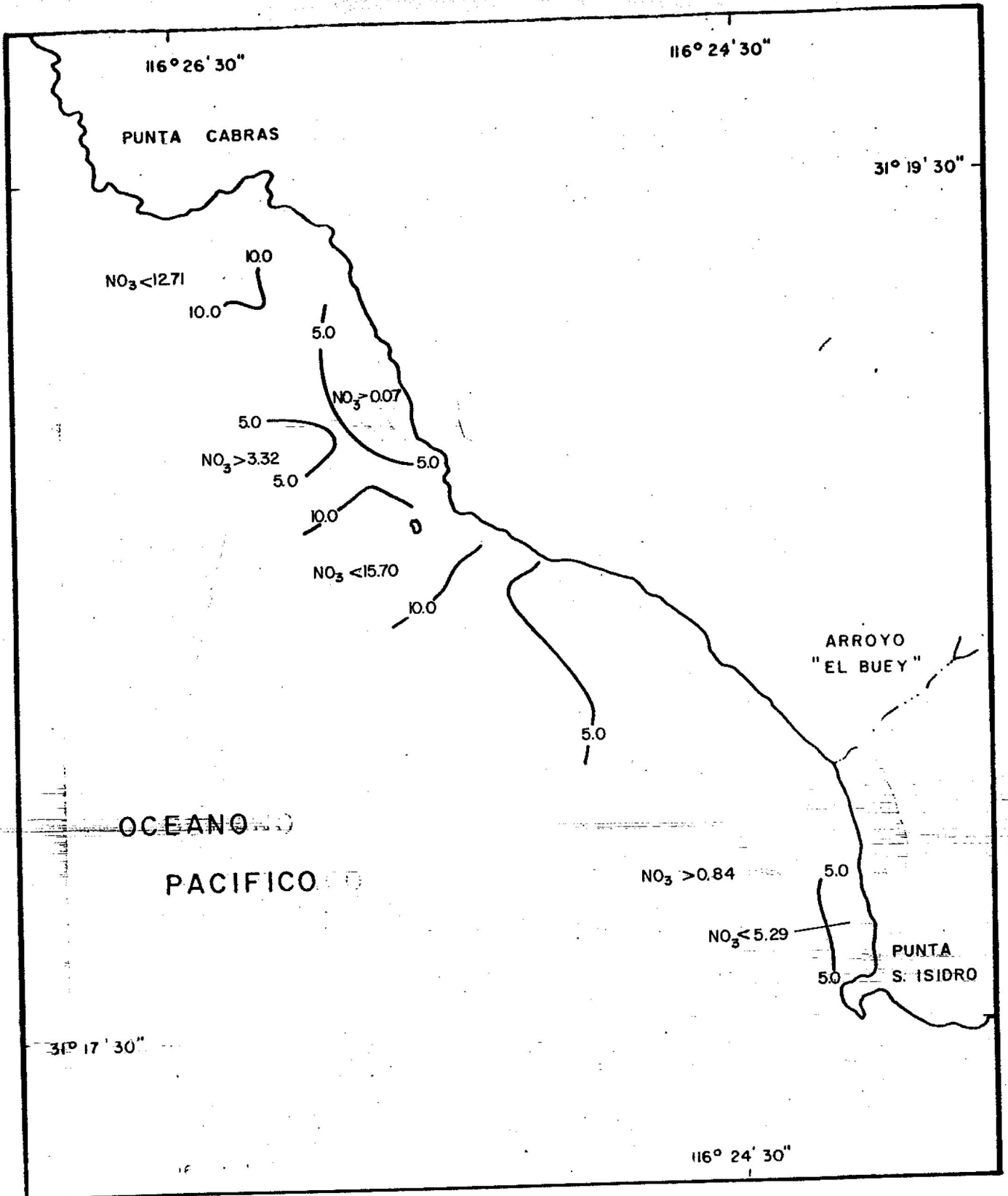


Fig. 70.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{g-AT N/L}$)
 EL 22 DE ABRIL DE 1980

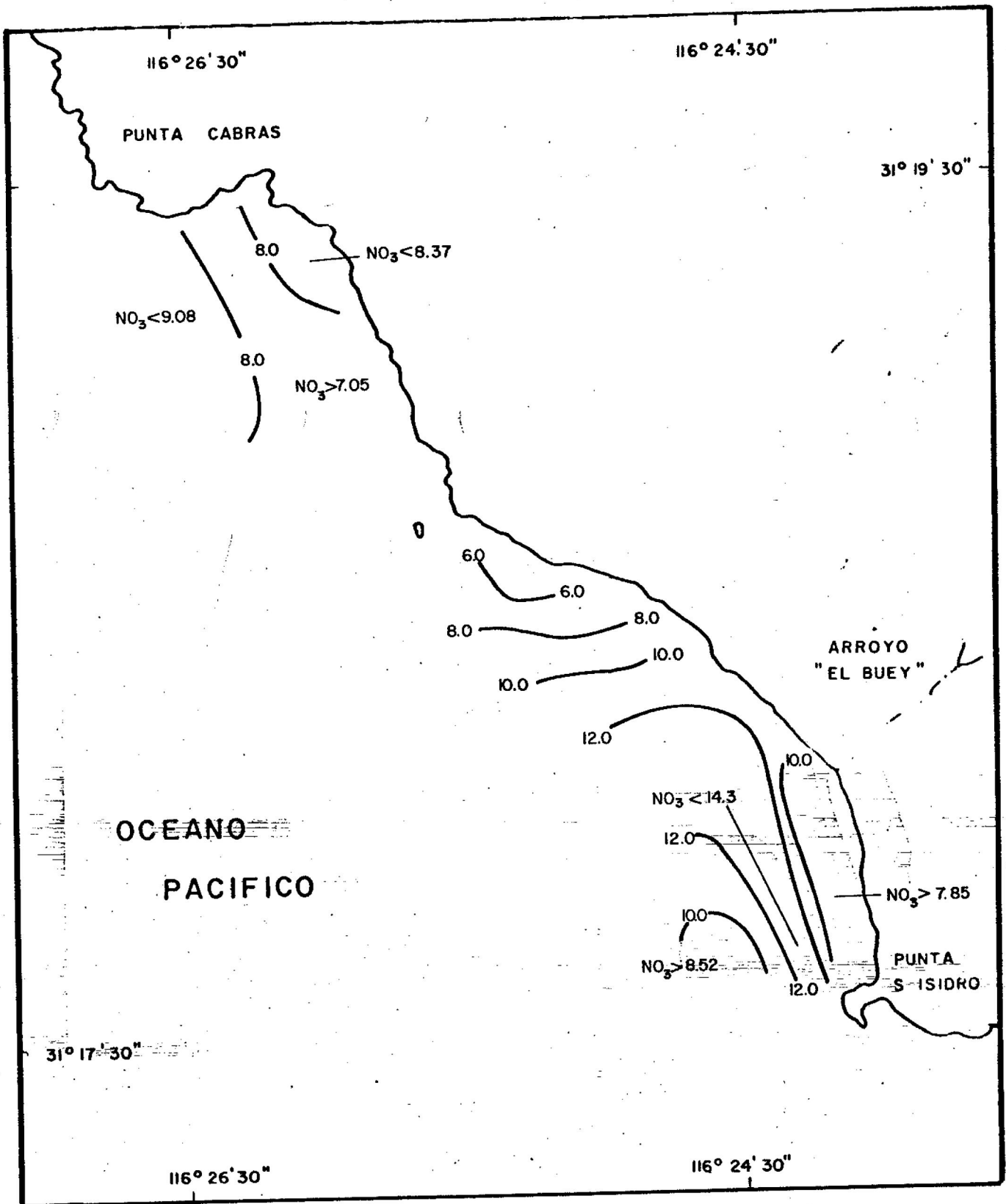


Fig. 71.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{G-AT N/L}$)
EL 8 DE JUNIO DE 1980

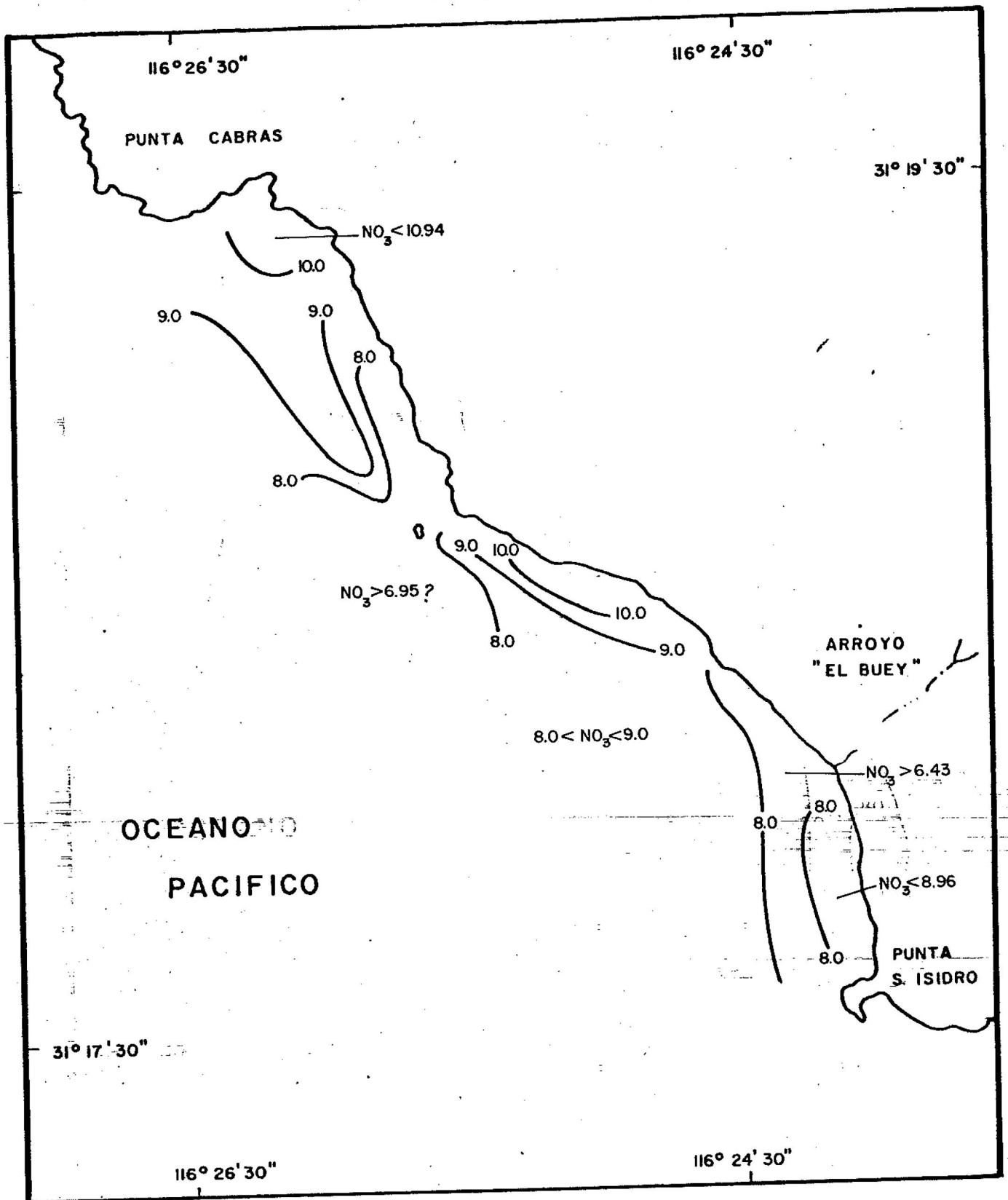


Fig. 72.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{G-AT N/L}$)
 EL 29 DE JUNIO DE 1980

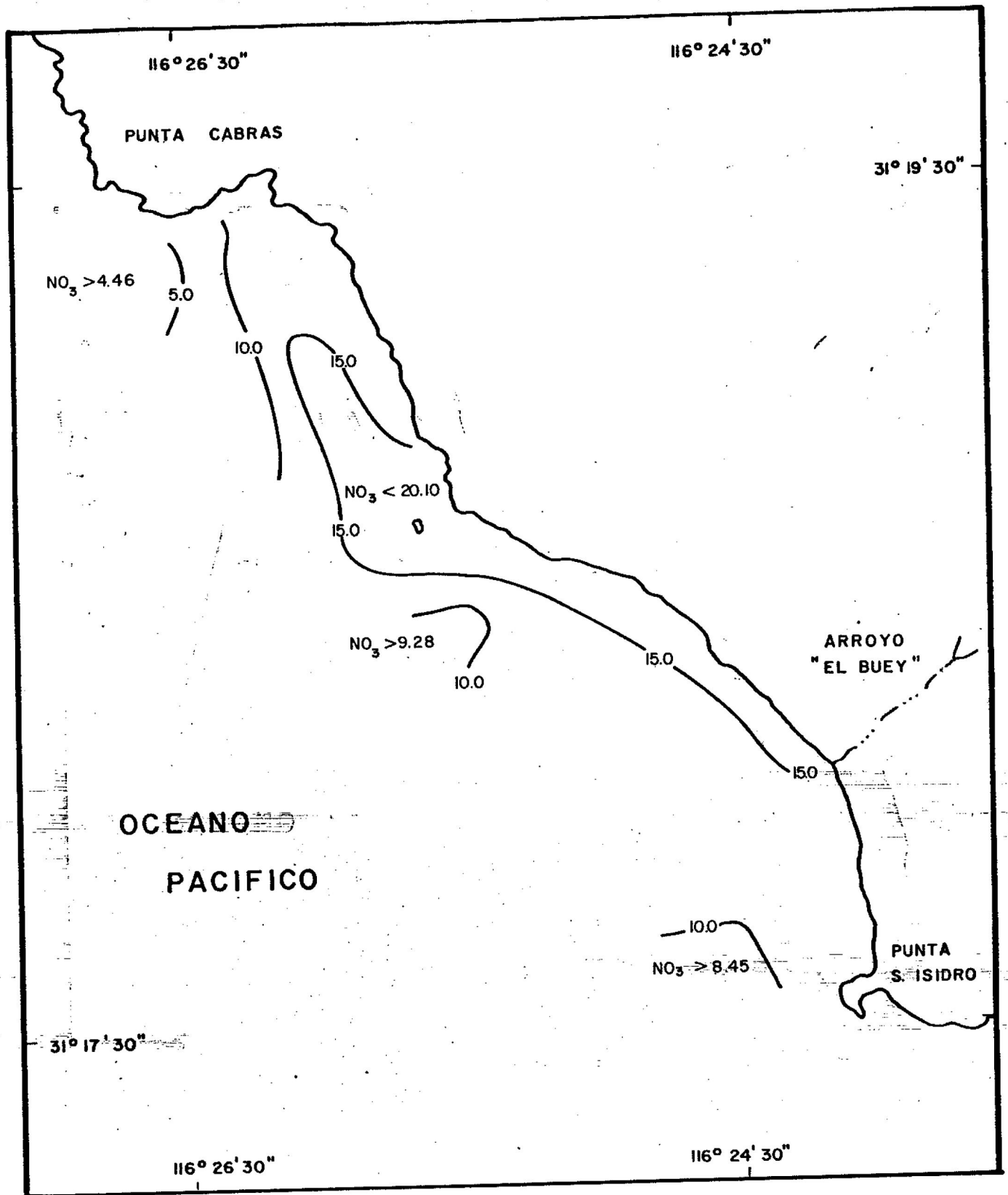


Fig. 73.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{G-AT N/L}$)
 EL 20 DE JULIO DE 1980

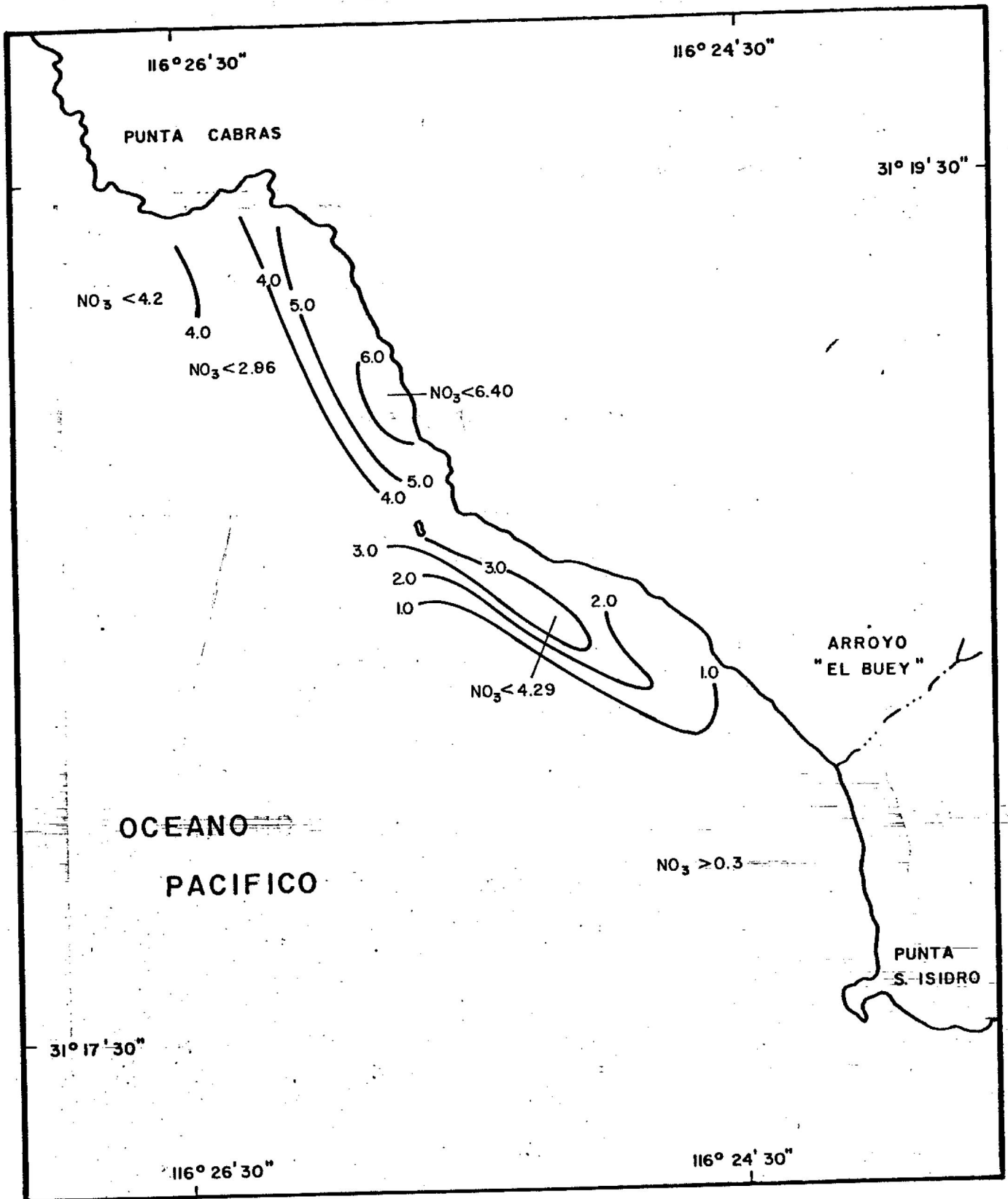


Fig.-74 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{G-AT N/L}$)
EL 6 DE SEP. DE 1980

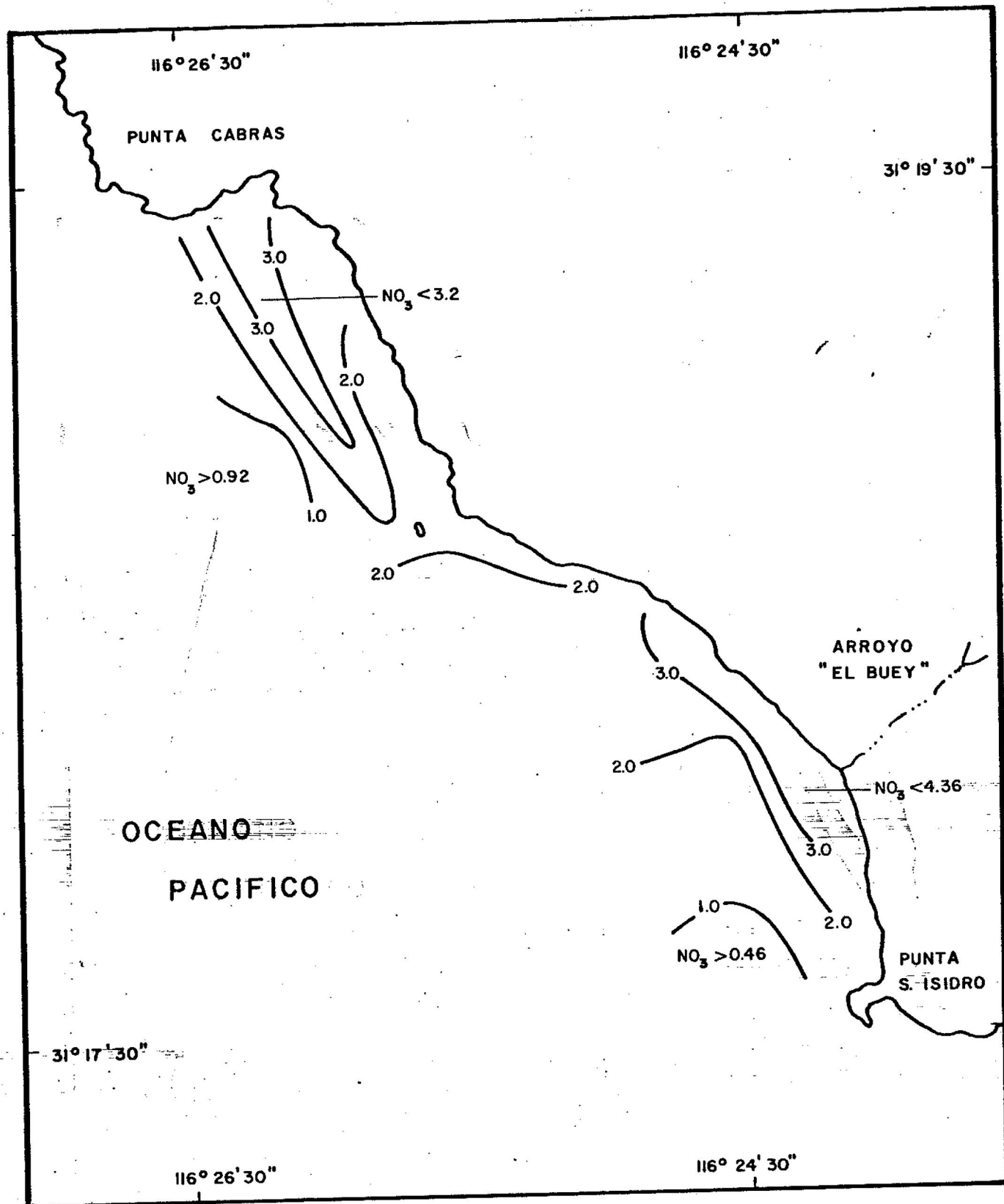


Fig. 75.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE NITRATO (NO_3 EN $\mu\text{G-AT N/L}$)
EL 28 DE SEP. DE 1980

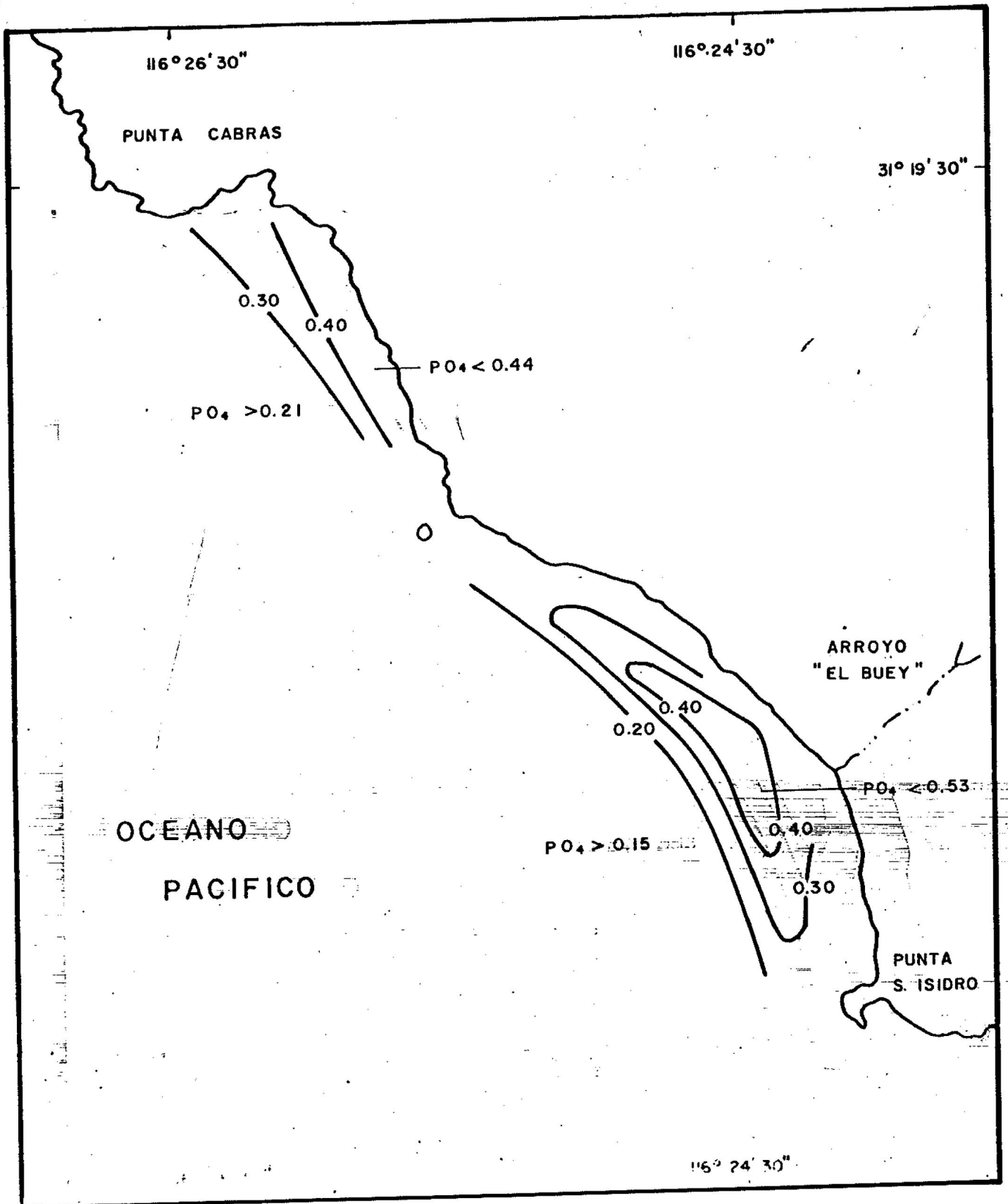


Fig. —76 — DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO
 (PO₄³⁻ EN μG-AT P/L) EL 15 AGO. 1980

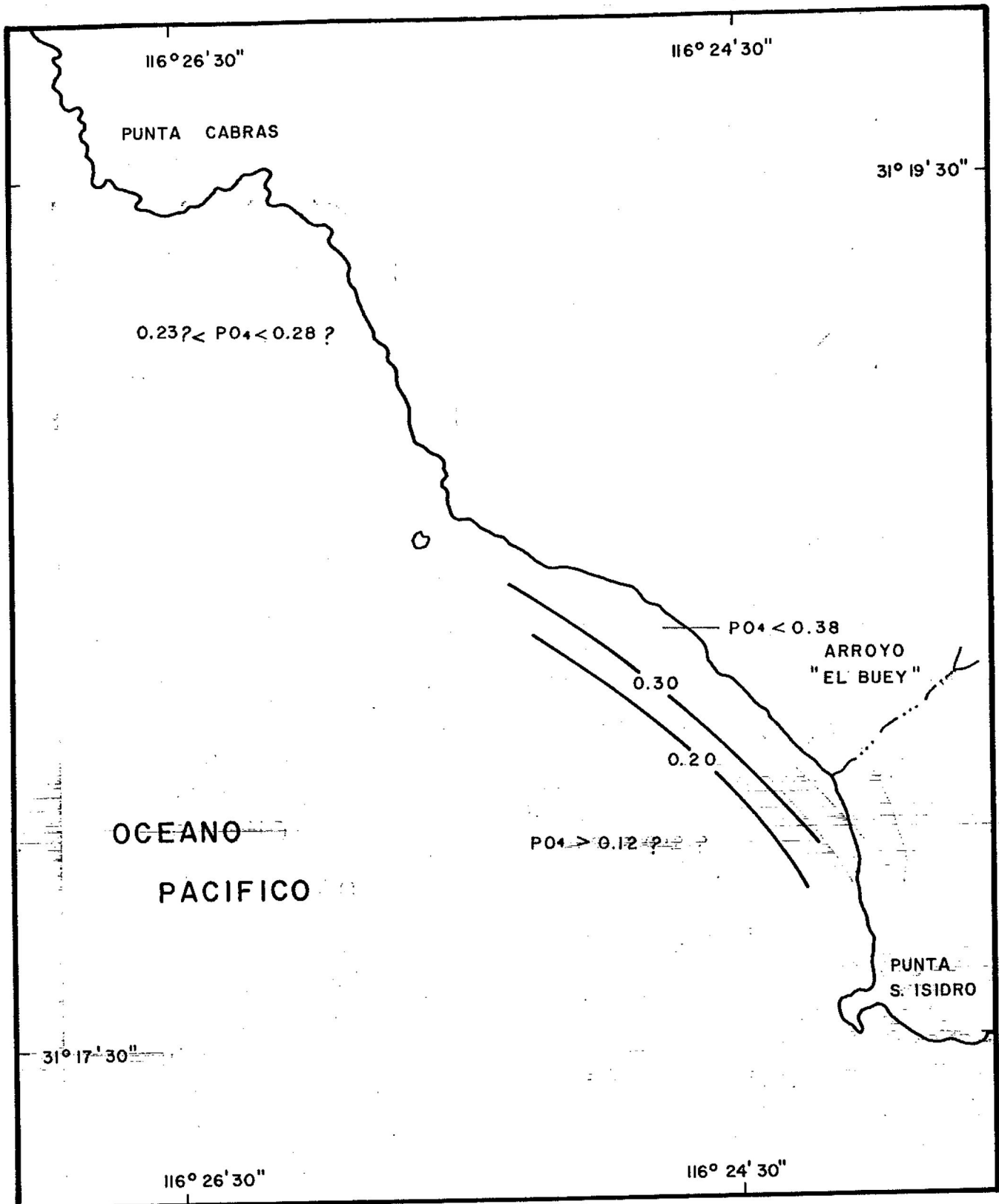


Fig. - 77.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO
 (PO₄⁻³ EN μG-AT P/L) EL 17 SEP. 1979

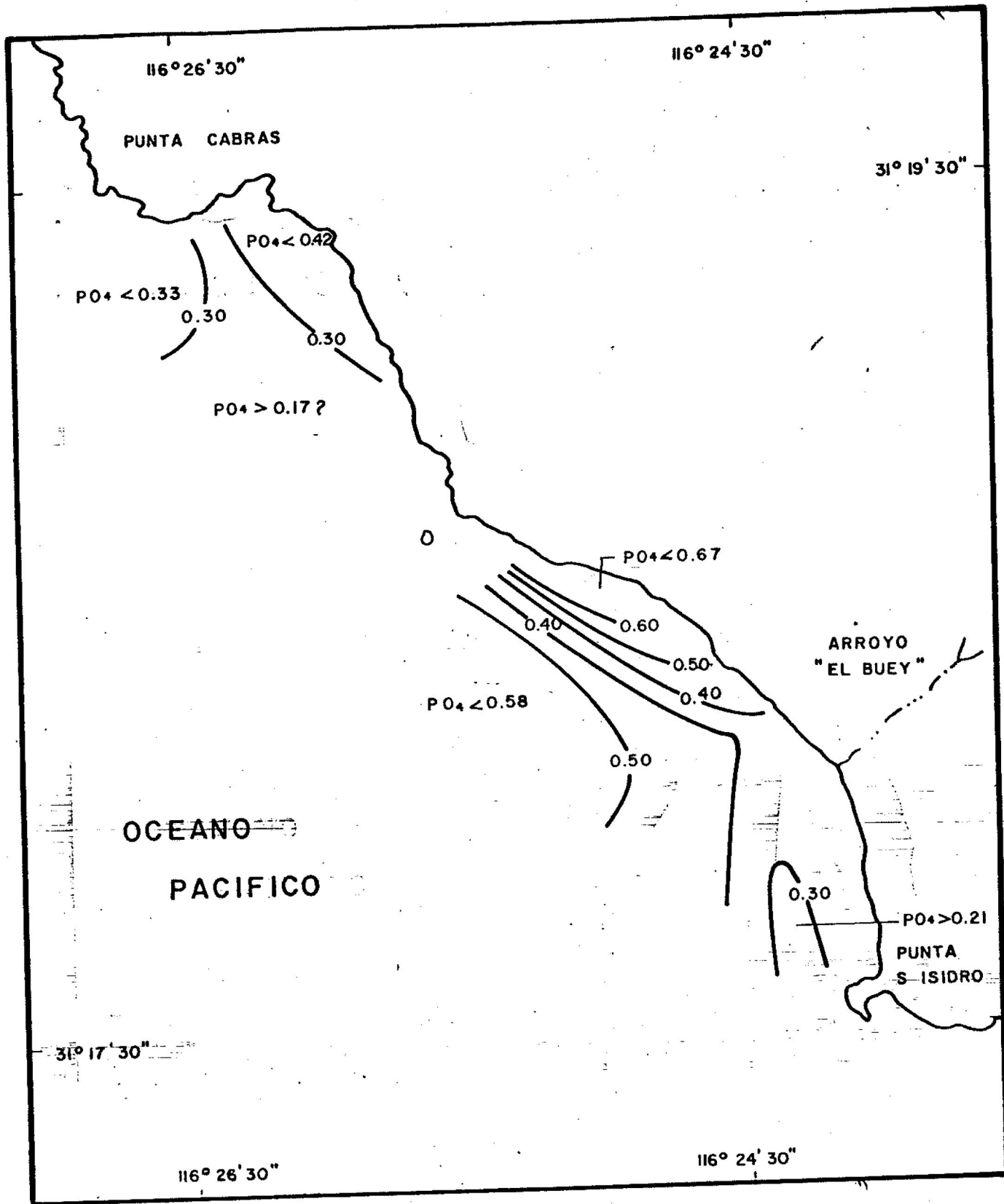


Fig. -78.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO (PO_4 EN $\mu\text{G-AT P/L}$) EL 14 DE OCT. 1979

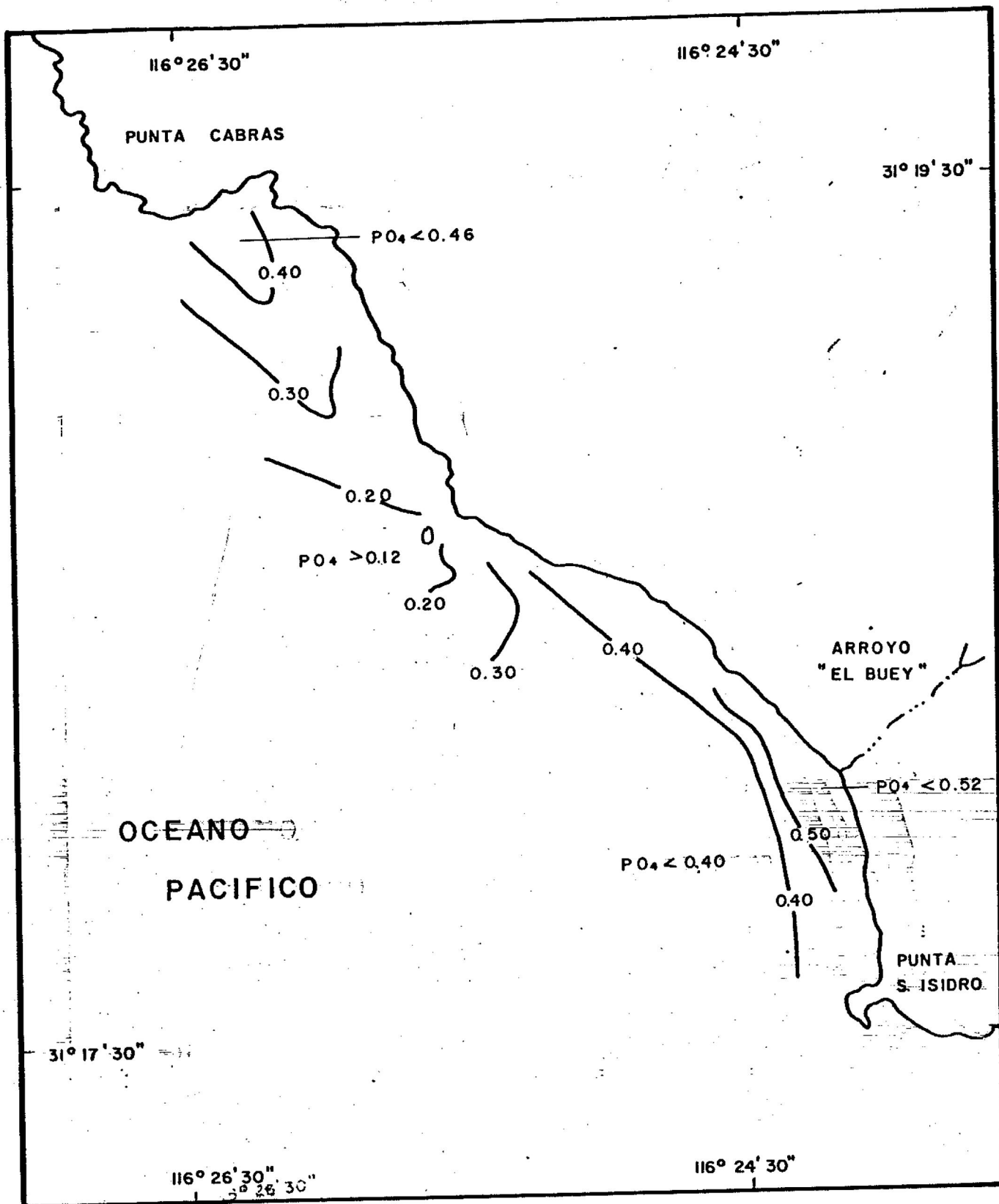


Fig. -79- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO
 (PO_4^3 EN μg -AT P/L) EL 18 DE NOV.1979

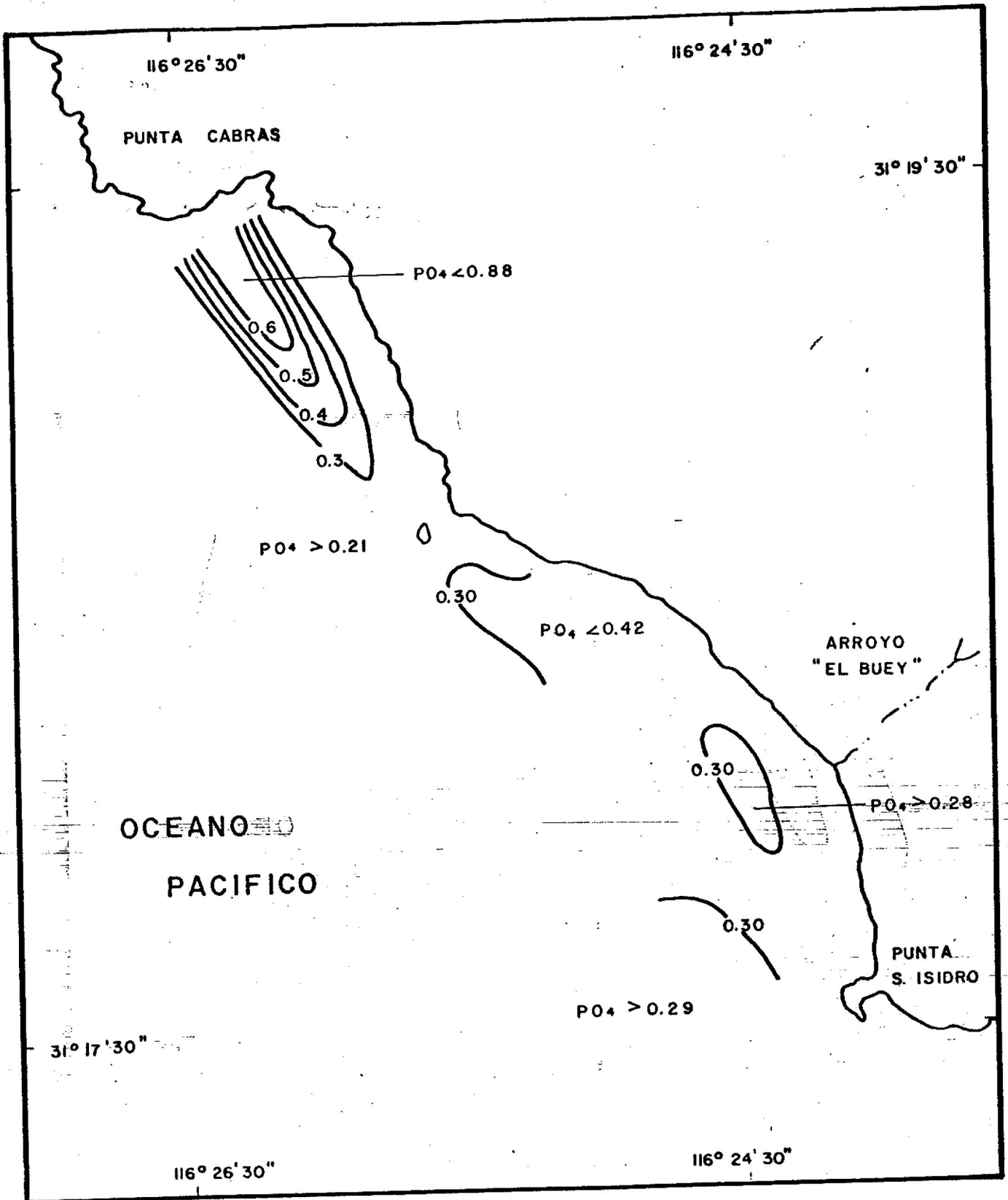


Fig. 80.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO
 (PO₄⁻³ EN μG-AT P/L) EL 16 DE DIC. 1979

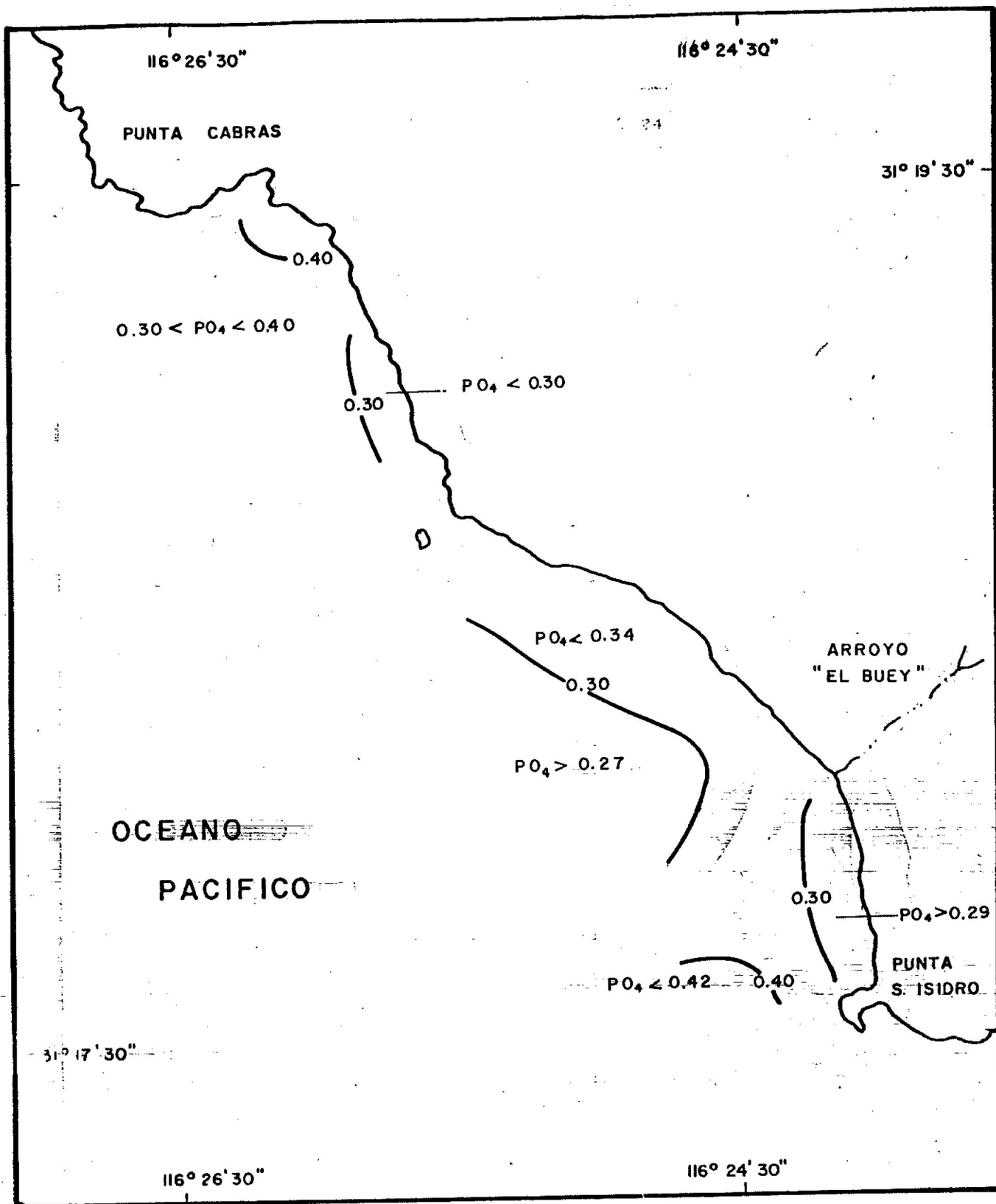


Fig. 81- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO
 (PO_4^{-3} EN $\mu G-AT/L$) EL 21 ENE. 1980.

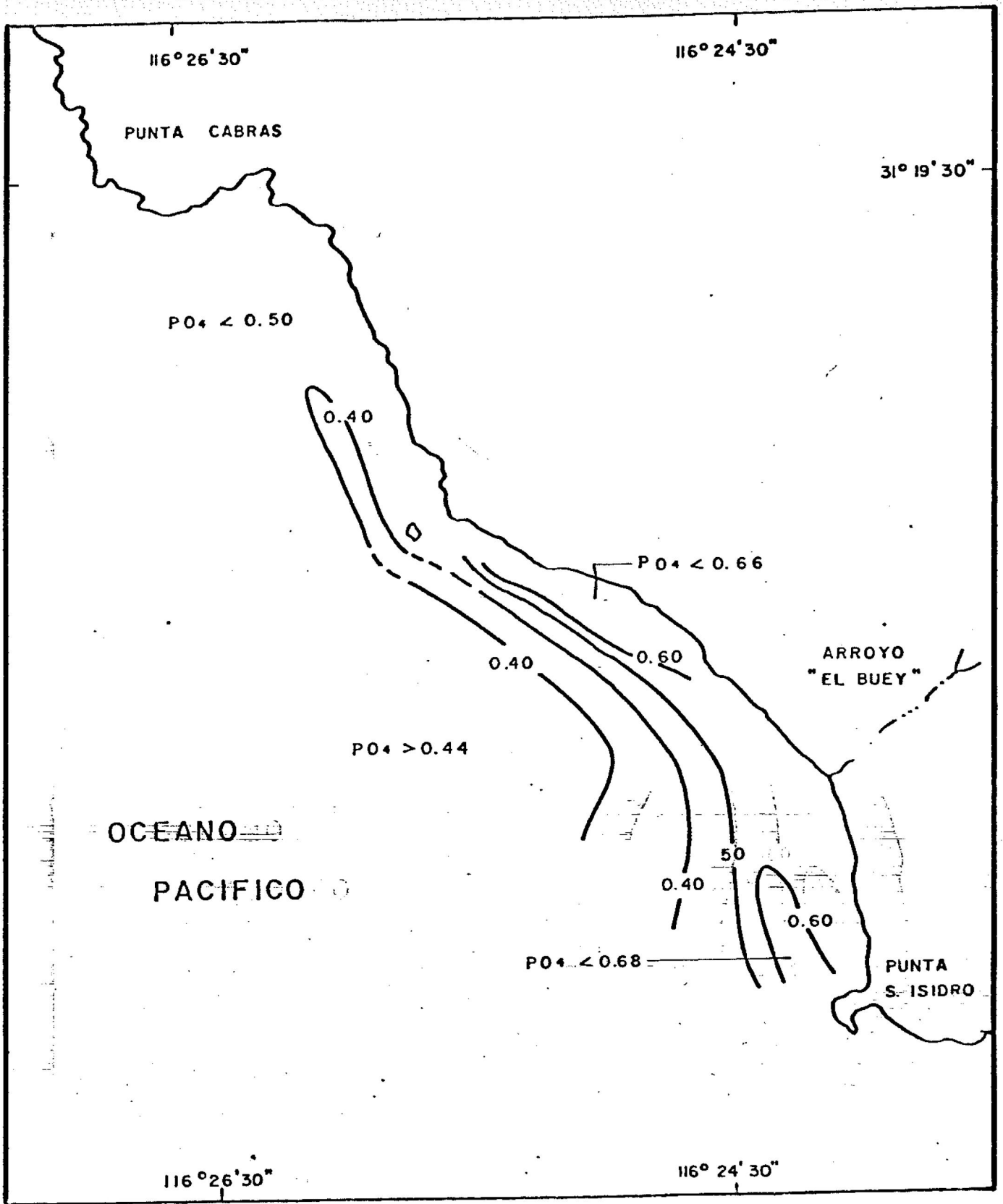


Fig. _82- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO
 (PO_4^3 EN $\mu\text{G} - \text{AT P/L}$) ; EL 28 DE MAR. 1980

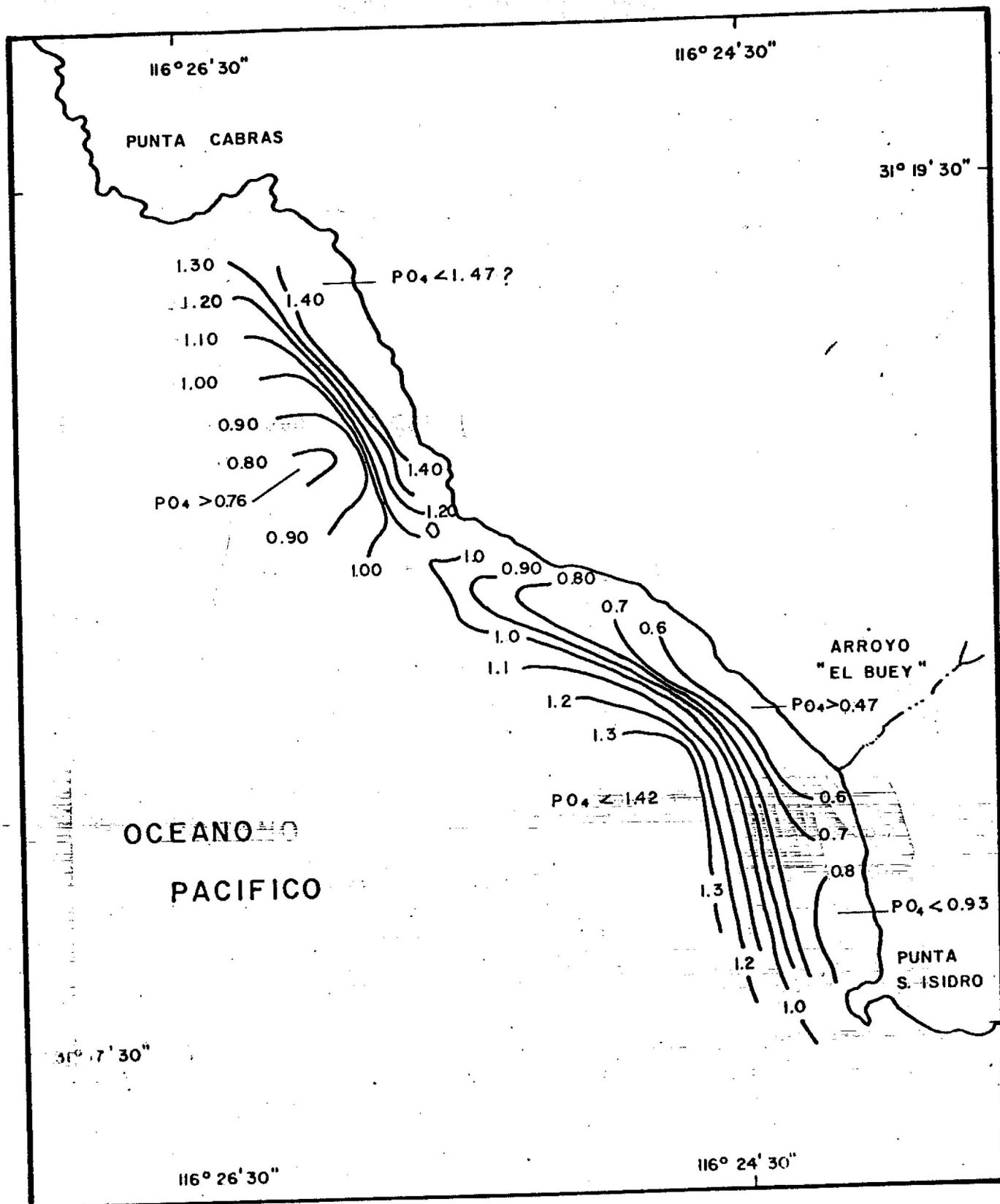


Fig. 83 - DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO (PO_4 EN $\mu g-AT/L$) EL 22 DE ABR. 1980

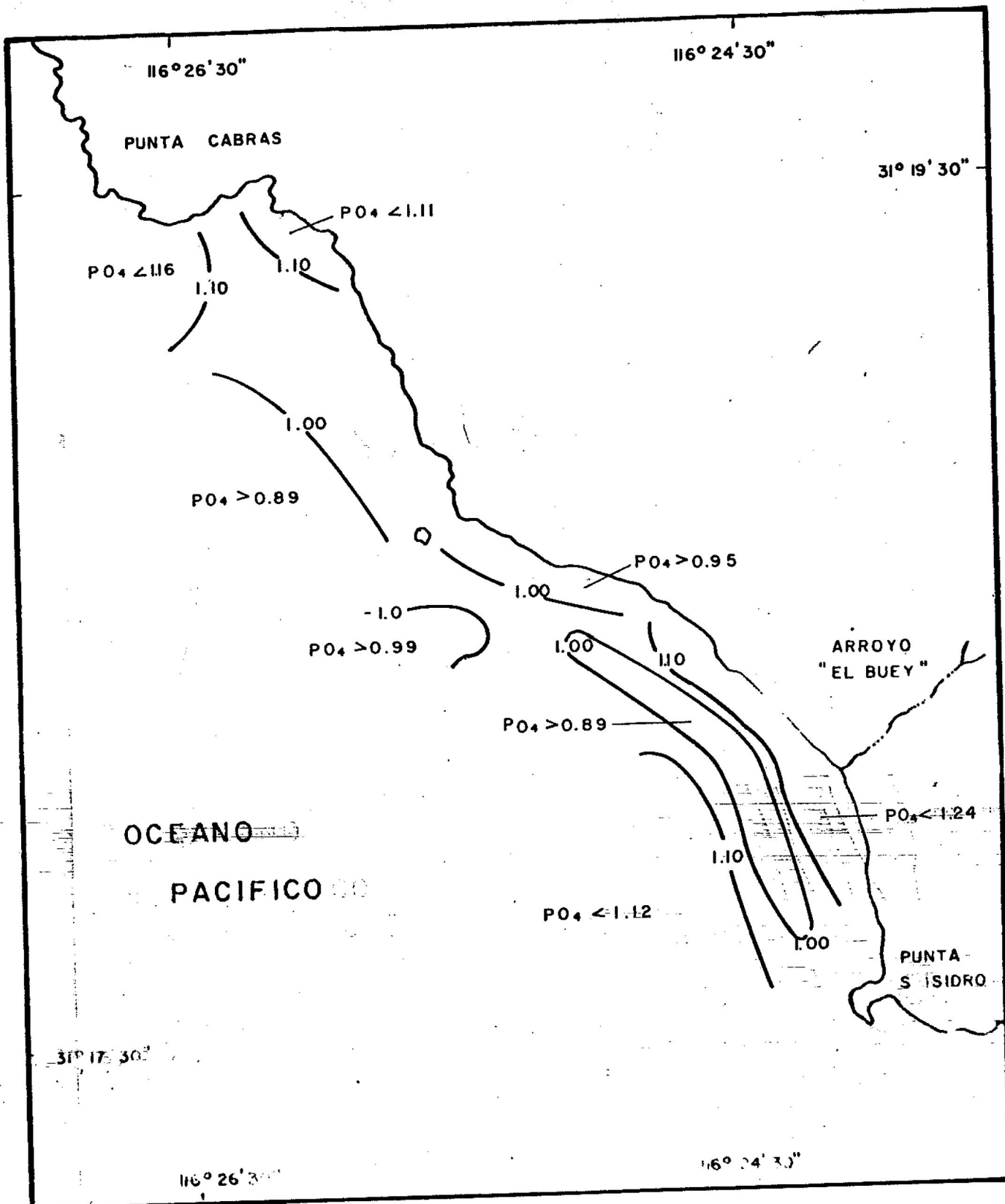


Fig. 84 - DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO (PO_4^3 EN $\mu\text{G-AT P/L}$) EL 8 DE JUN. 1980

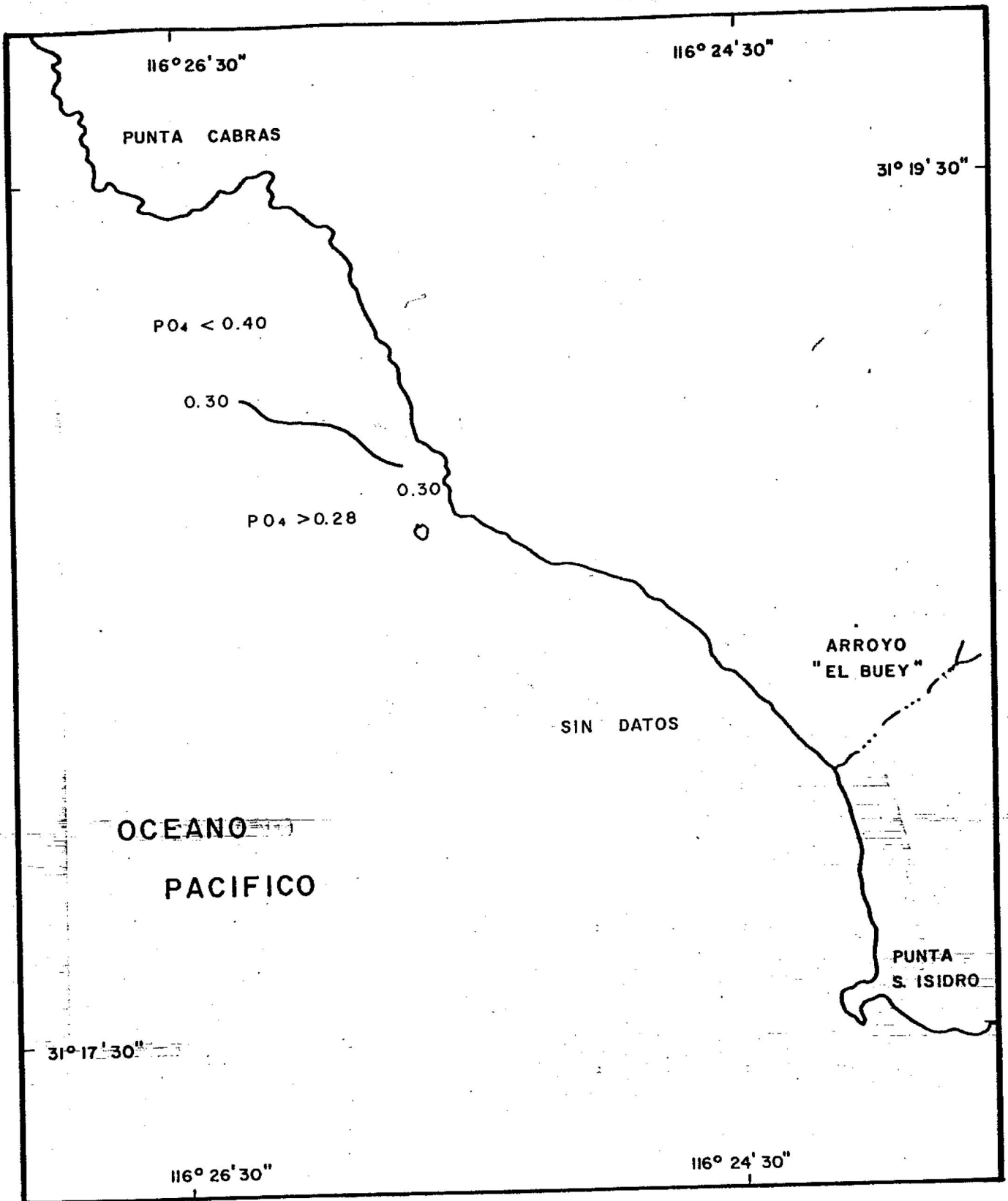


Fig. 85 - DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO
 (PO₄⁻³ EN μG-AT P/L) EL 29 DE JUN. 1980

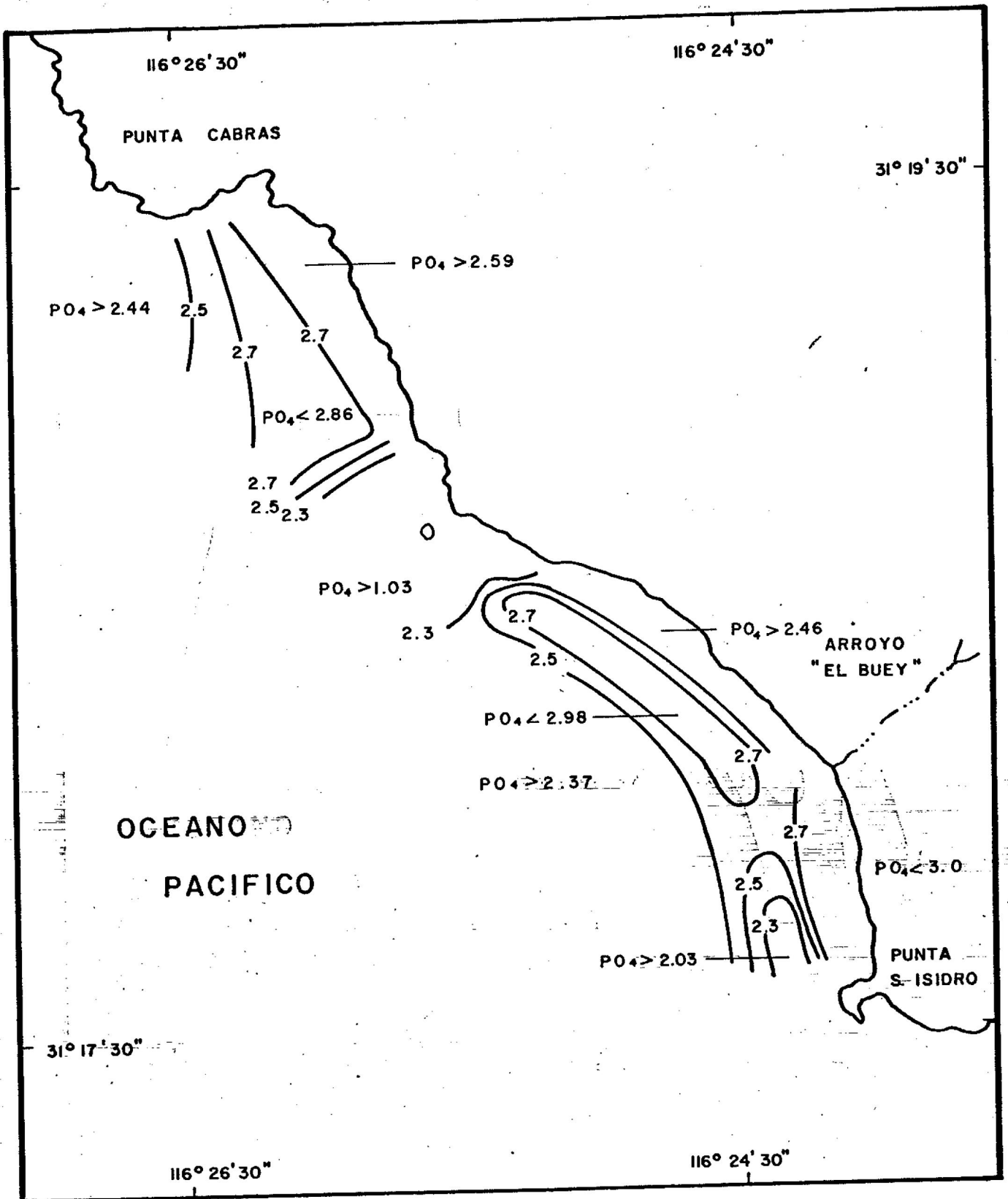


Fig. 86.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO (PO_4 EN $\mu\text{G-AT P/L}$) EL 20 DE JUL. 1980

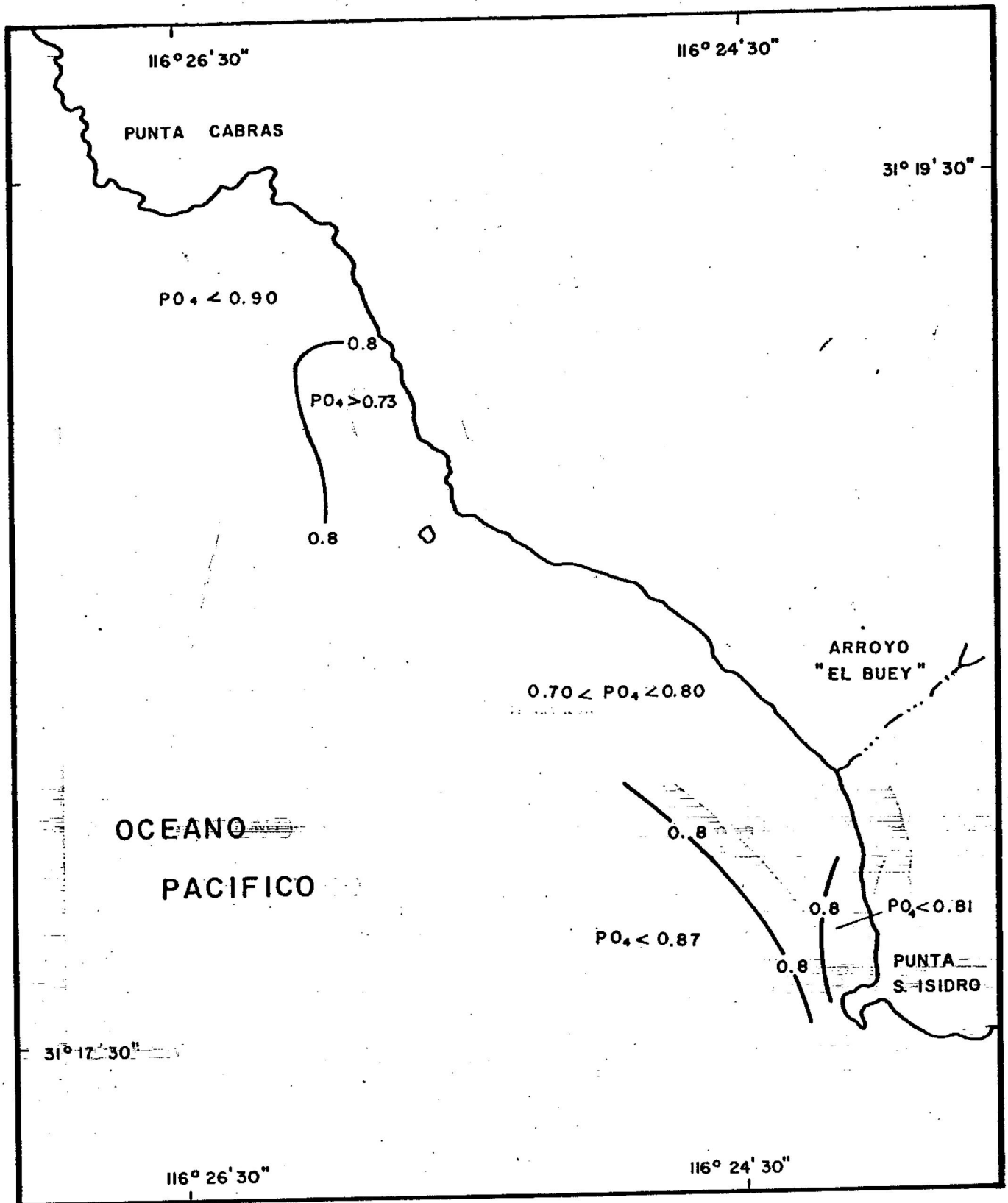


Fig. _87.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO (PO_4 EN μG -AT P/L) EL 6 DE SEP. 1980

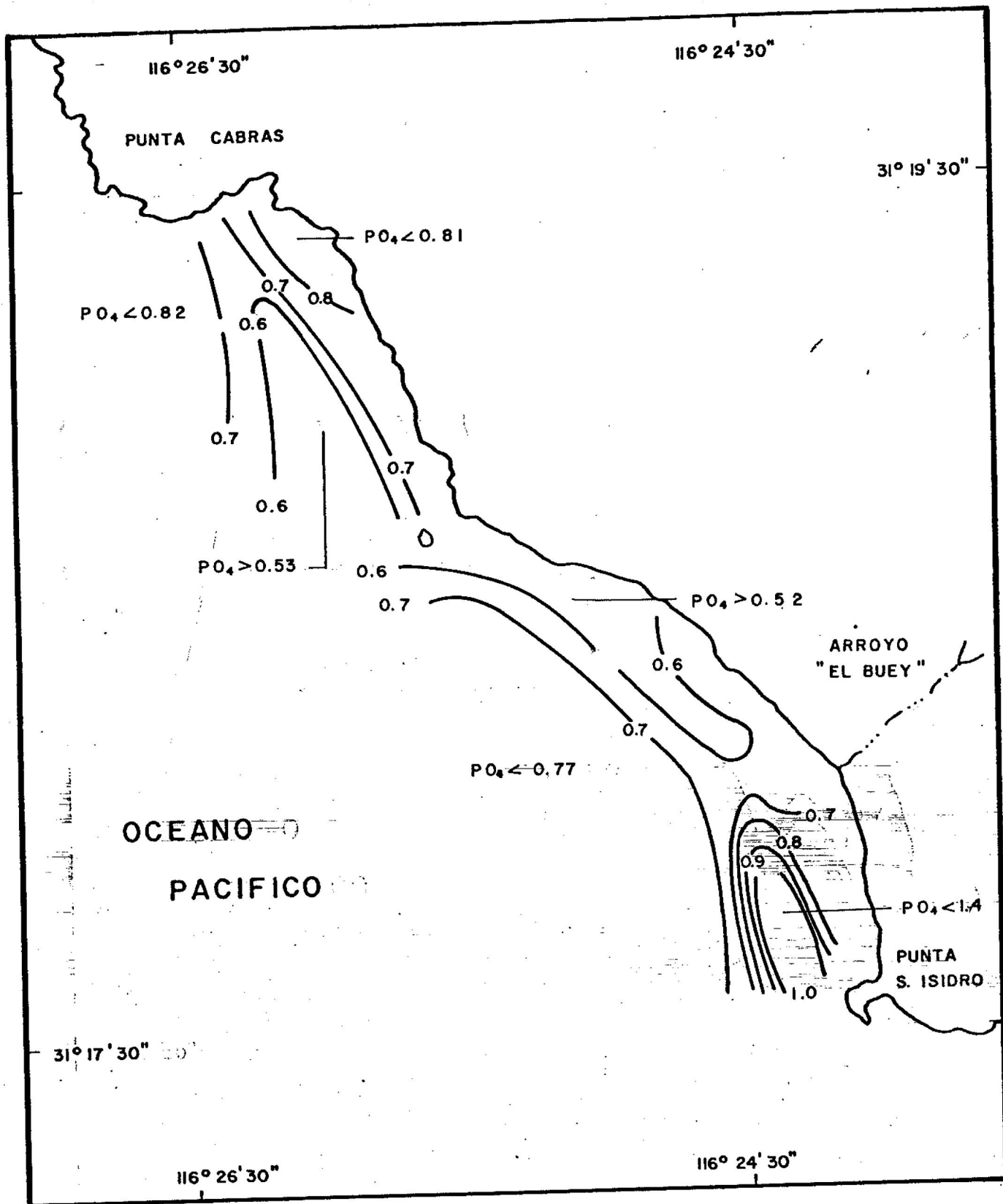


Fig. 88.- DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE FOSFATO
 (PO_4^{-3} EN μG -AT P/L) EL 28 DE SEP. 1980

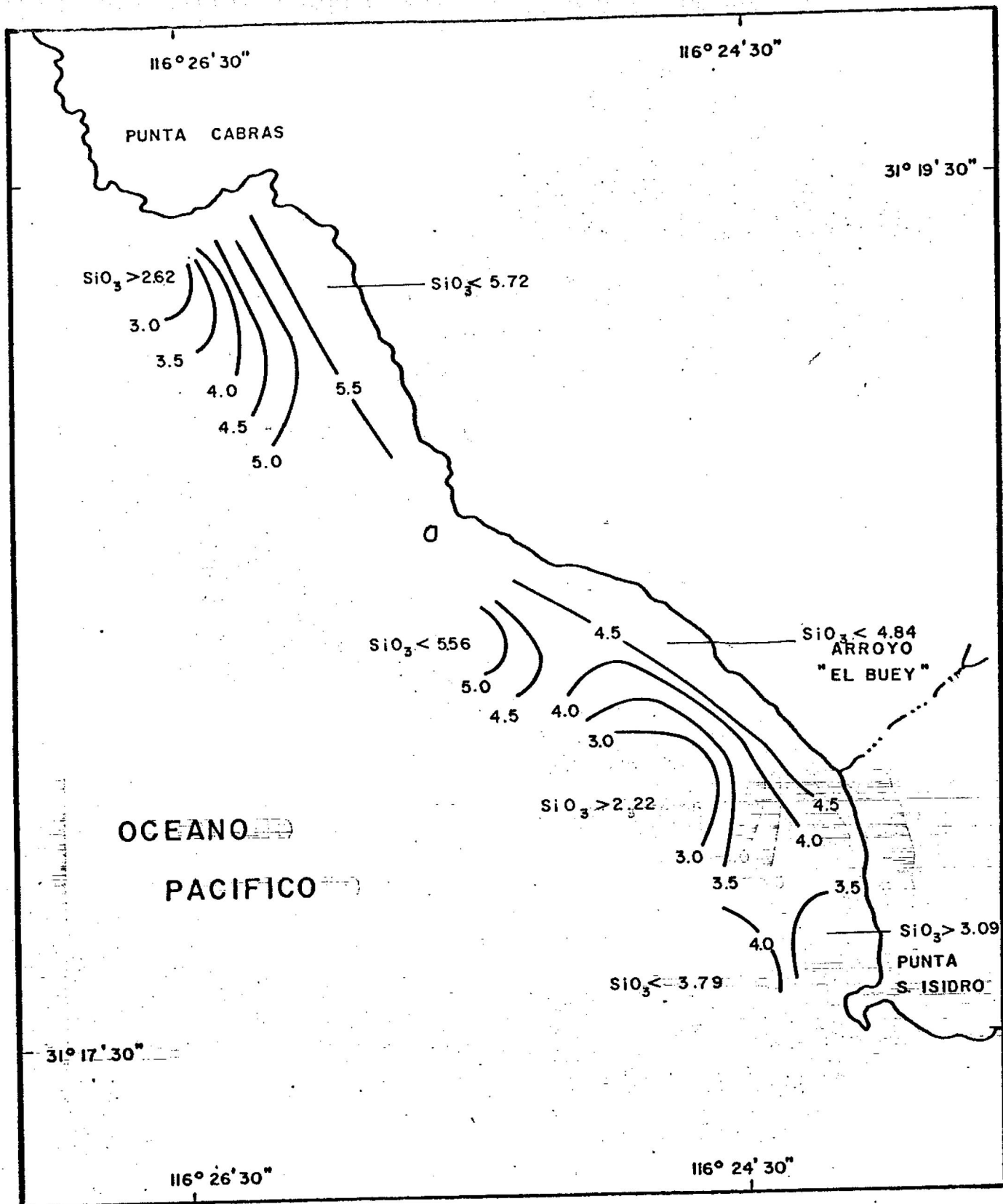


Fig. — 89 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO
 (SiO_3 EN $\mu\text{G-AT Si/L}$) EL 15 DE AGO. 1979

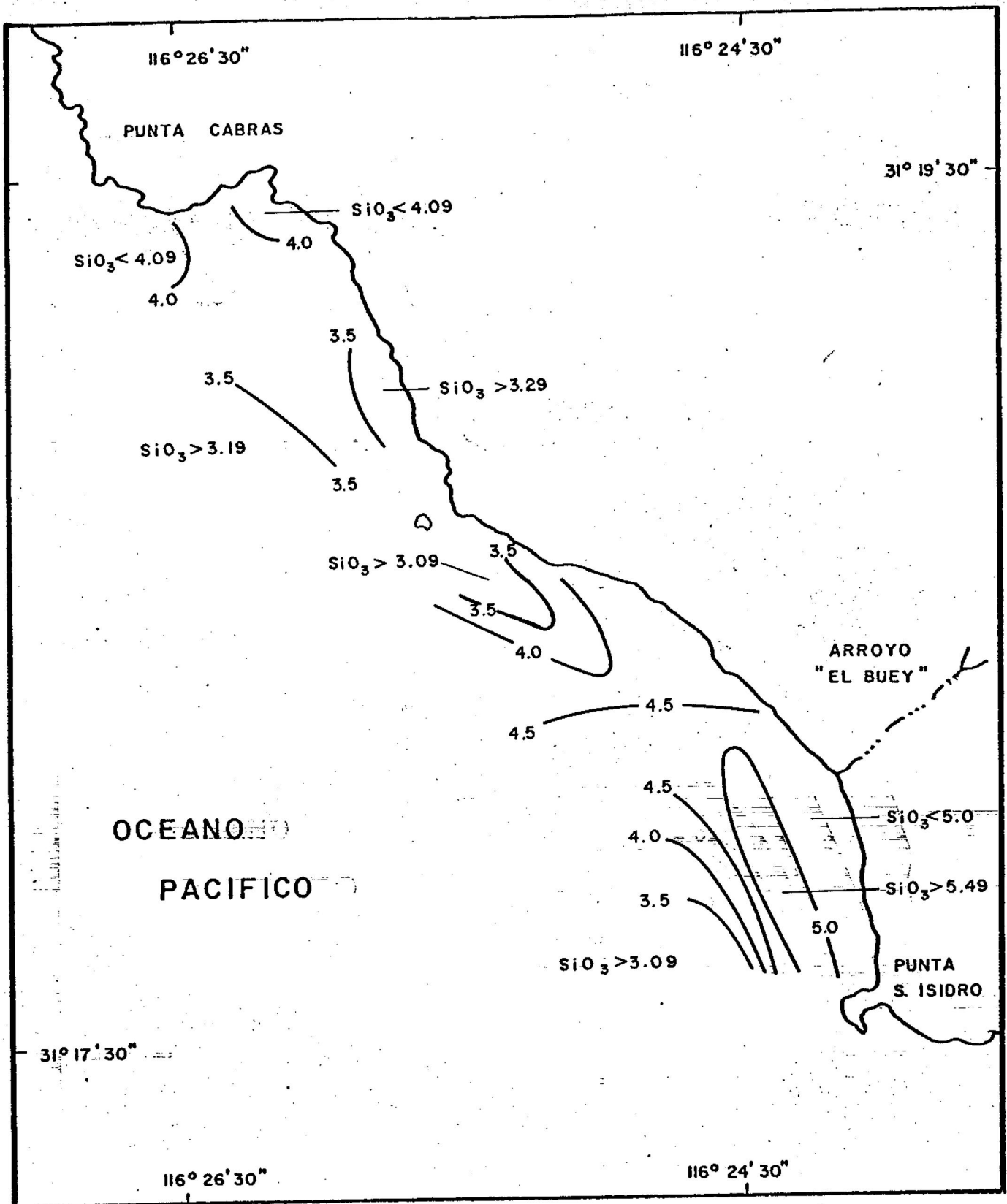


Fig. 90 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO (SiO_3 EN $\mu\text{G-AT Si/L}$) EL 17 DE SEP. 1979

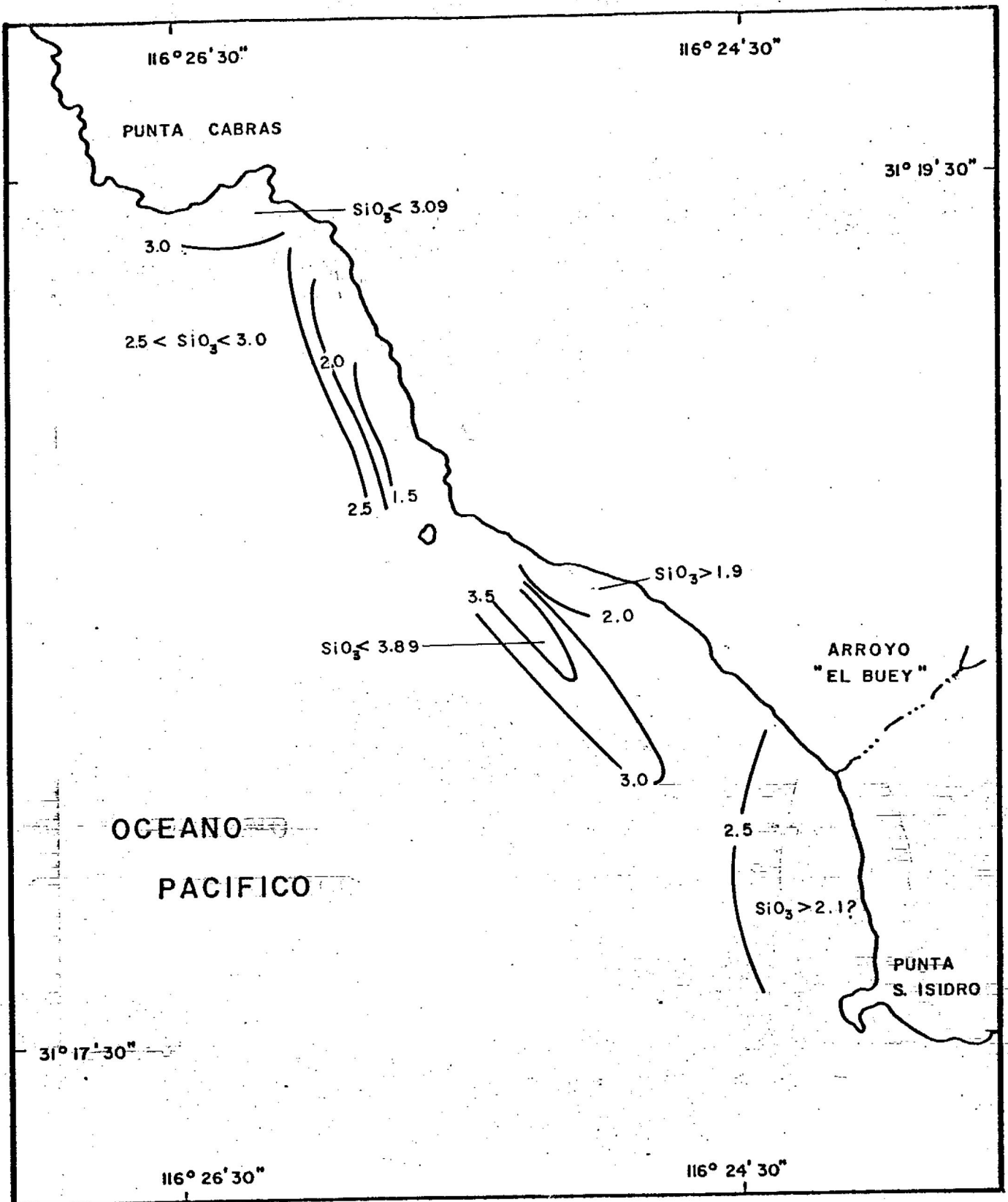


Fig.—91 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO
 (SiO_3 EN $\mu\text{G-AT Si/L}$) EL 14 DE OCT. DE 1979

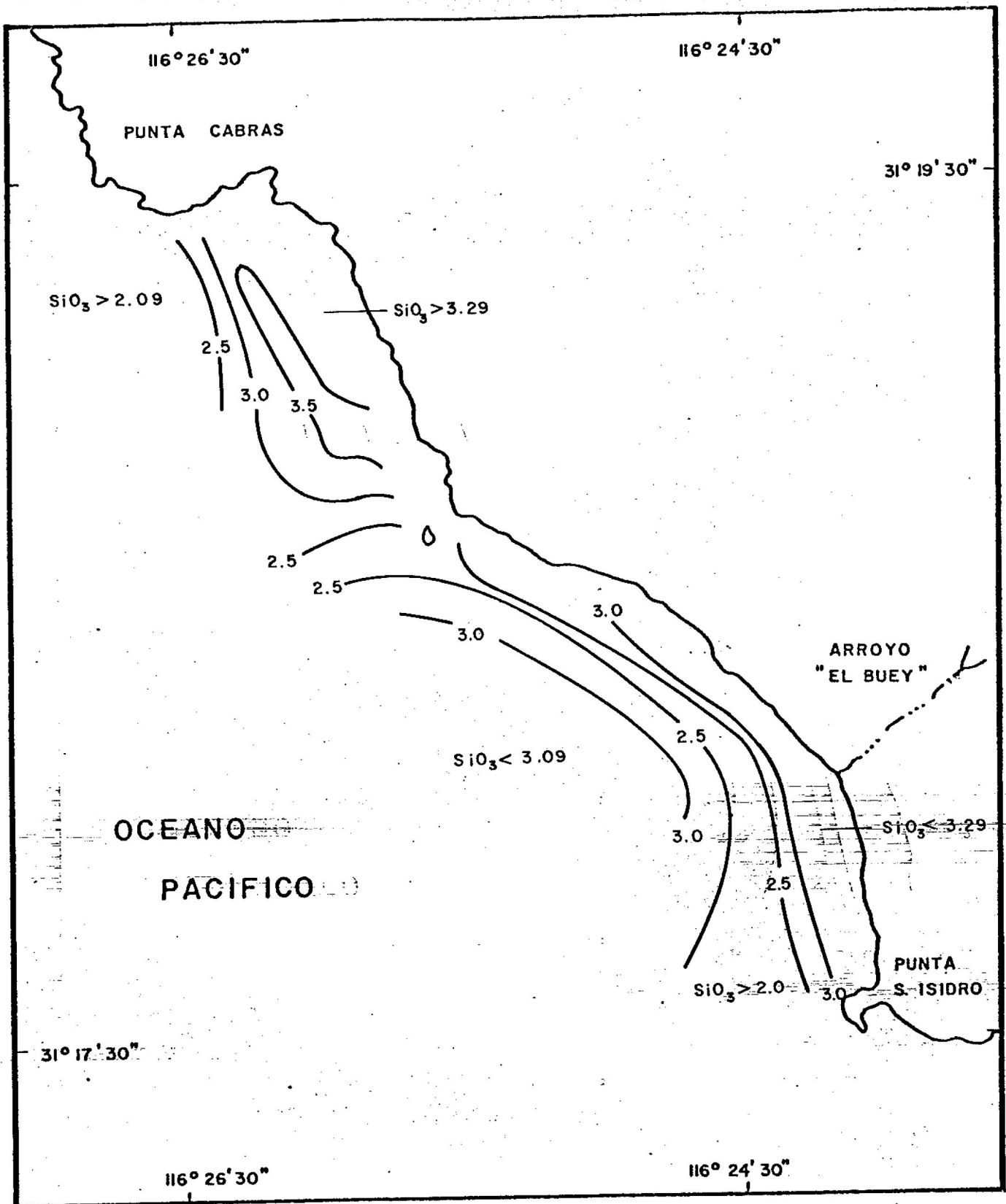


Fig. — 92 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO
 (SiO₃²⁻ EN μG-AT Si/L) EL 18 DE NOV. DE 1979

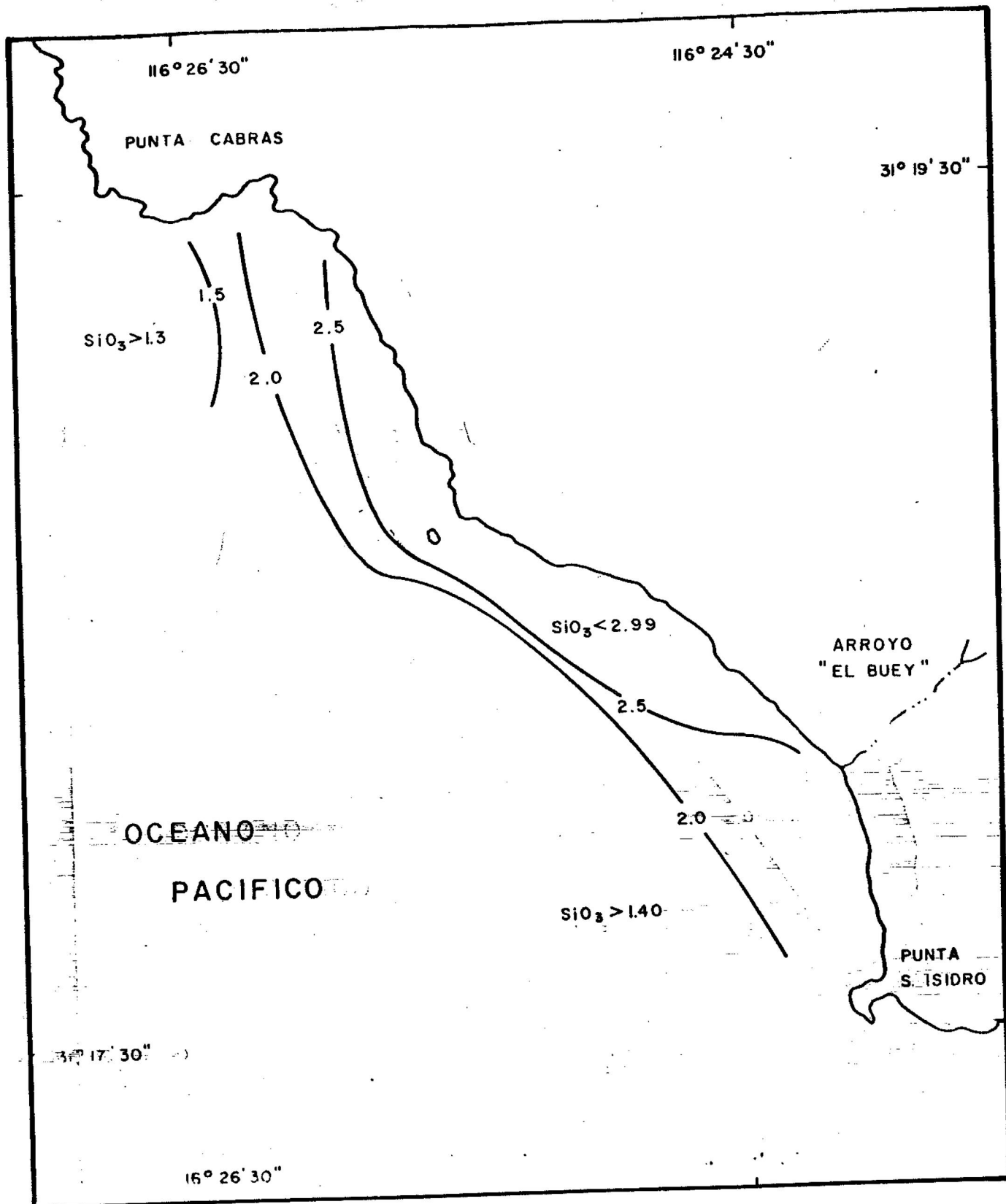


Fig. 93 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO (SiO_3^2 EN $\mu\text{G-AT Si/L}$) EL 16 DE DIC. DE 1979

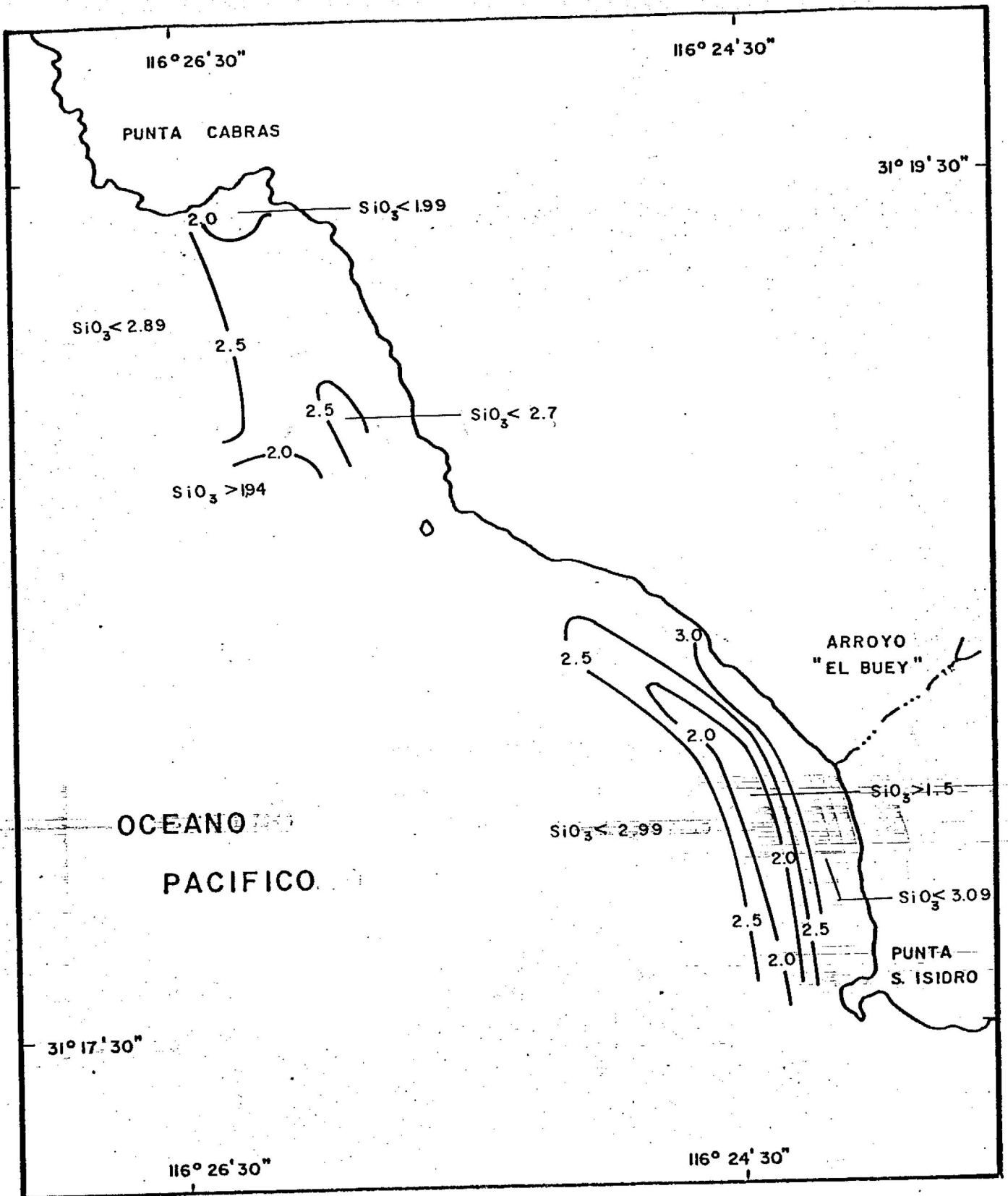


Fig. — 94 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO
 (SiO₃⁻² EN μG-AT SI/L) EL 2 DE ENE. 1980

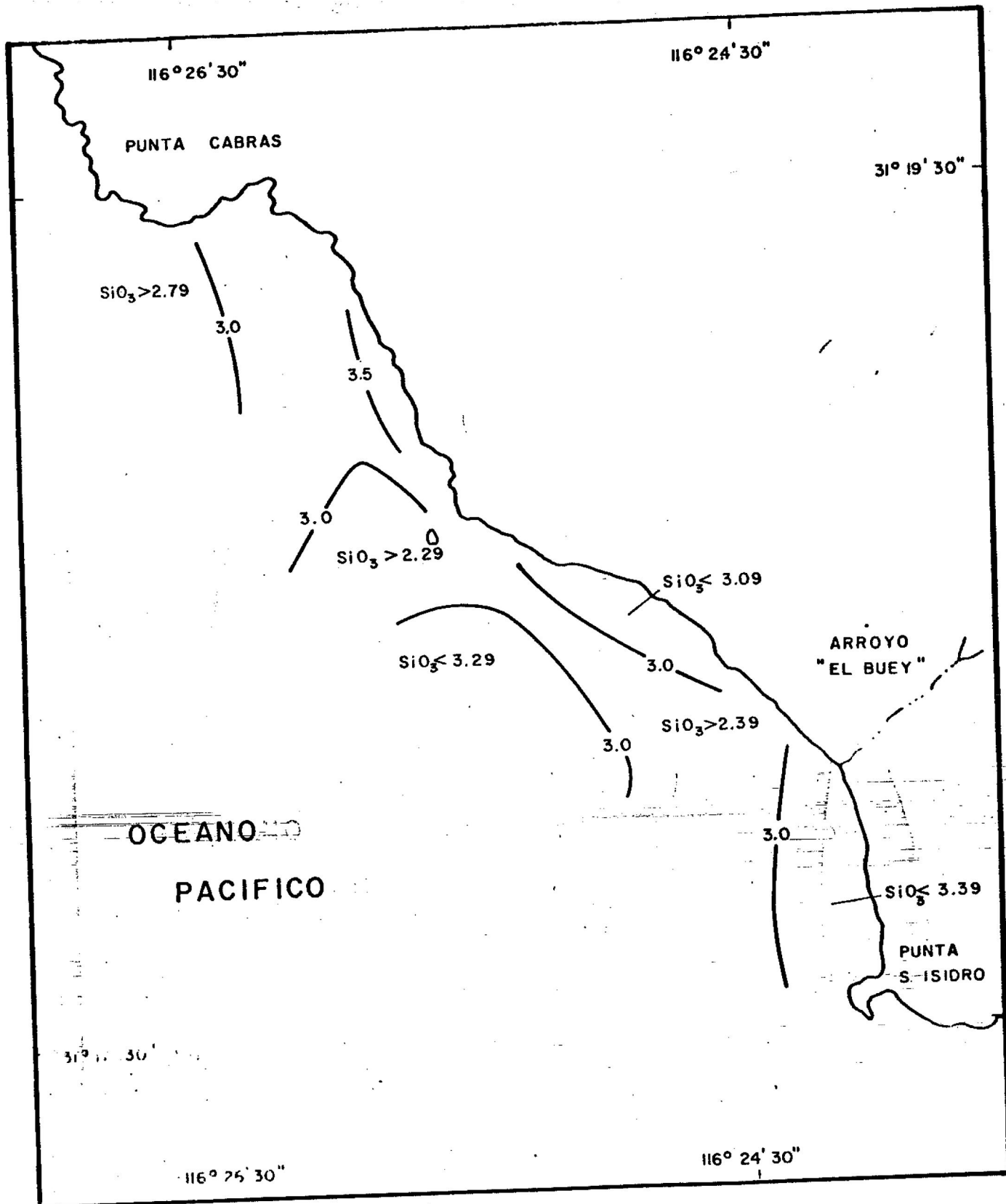


Fig. — 95 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO (SiO_3 EN $\mu\text{G-AT SI/L}$) EL 28 DE MAR. DE 1980

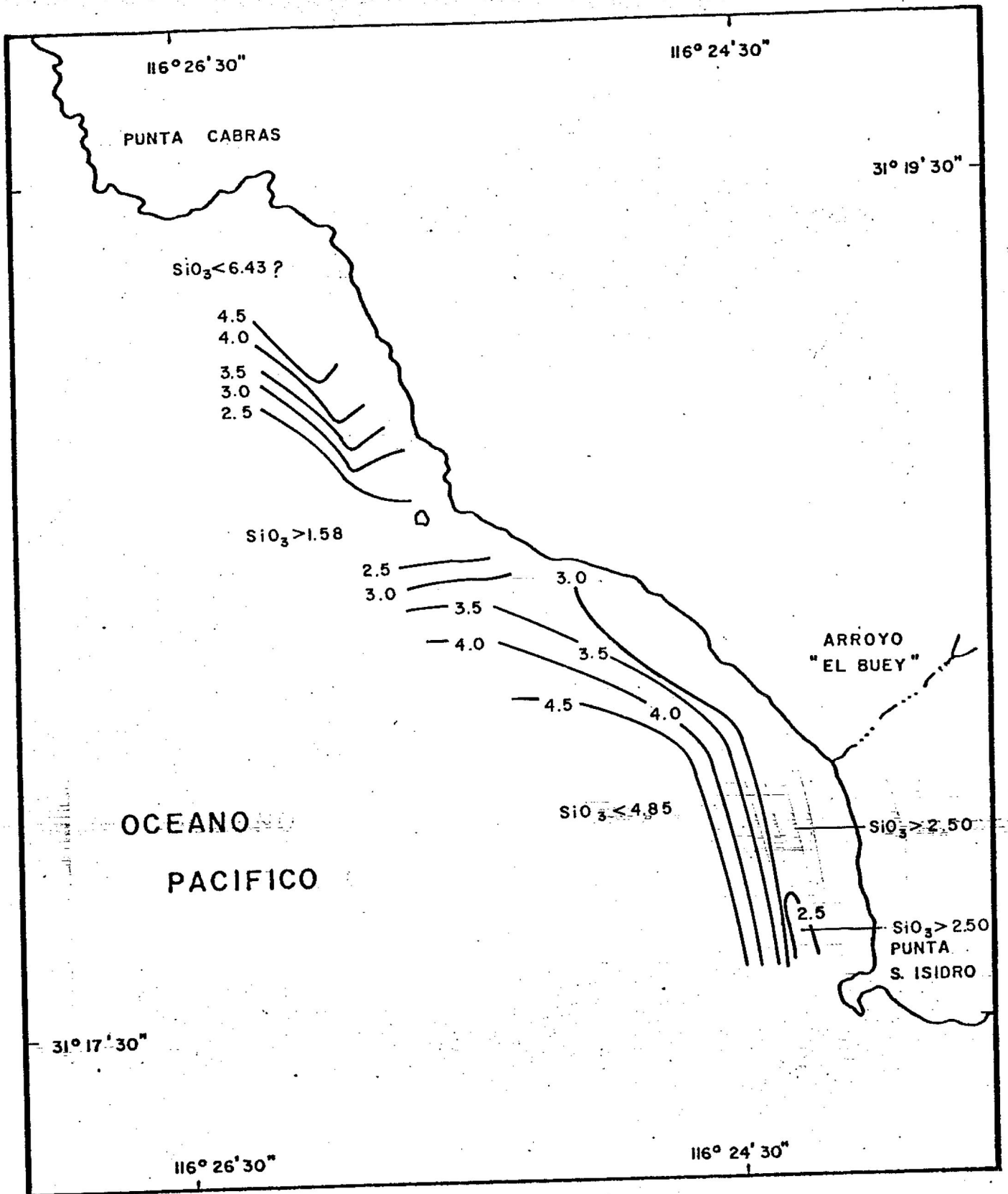


Fig.— 96 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO (SiO_3 EN $\mu\text{G-AT Si/L}$) EL 22 DE ABR-1980

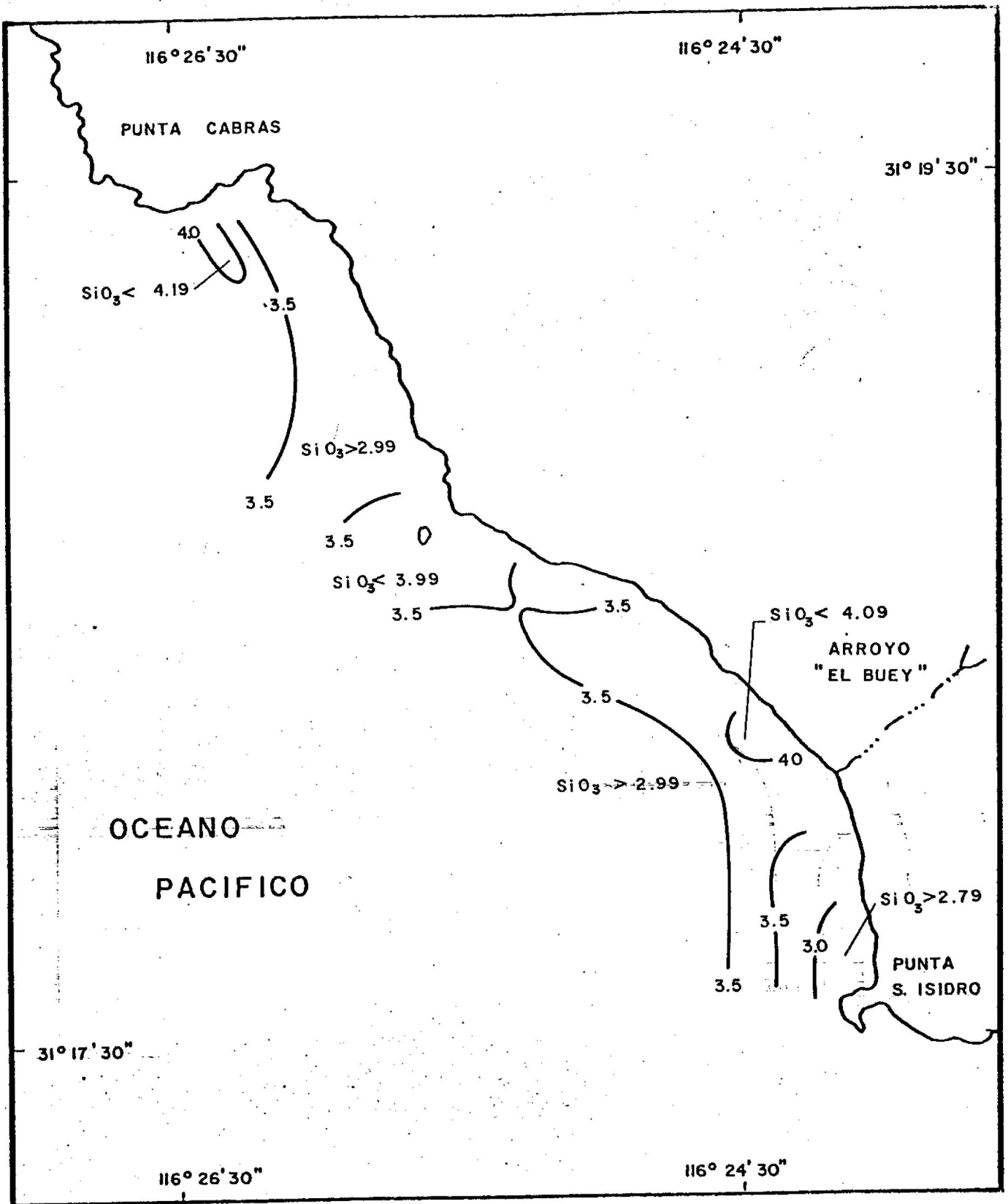


Fig. — 97 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO
 (SiO₃⁻² EN μG-AT Si/L) EL 8 DE JUN. DE 1980

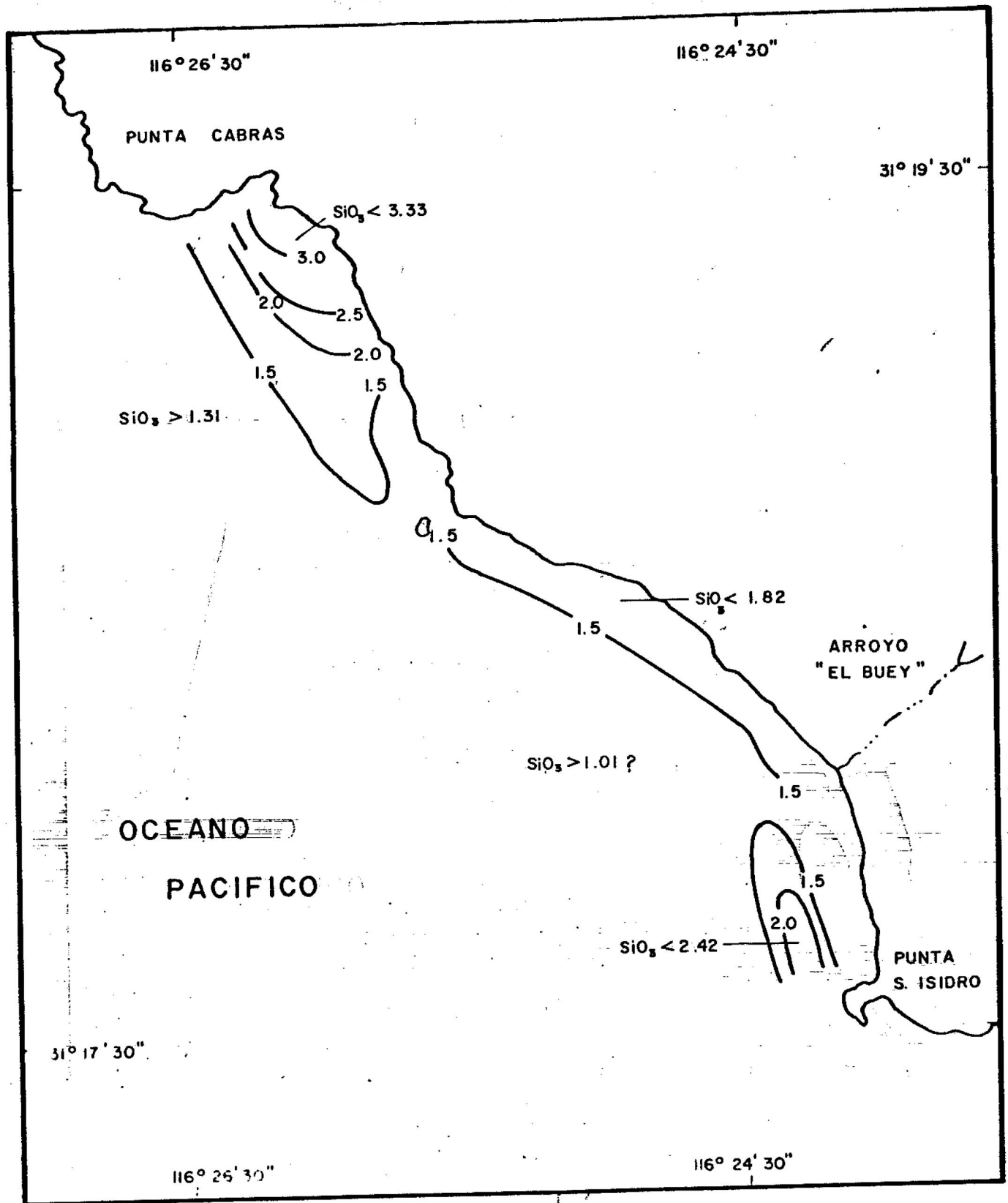


Fig. — 98 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO (SiO_3 EN $\mu\text{G-AT Si/L}$) EL 29 JUN. 1980

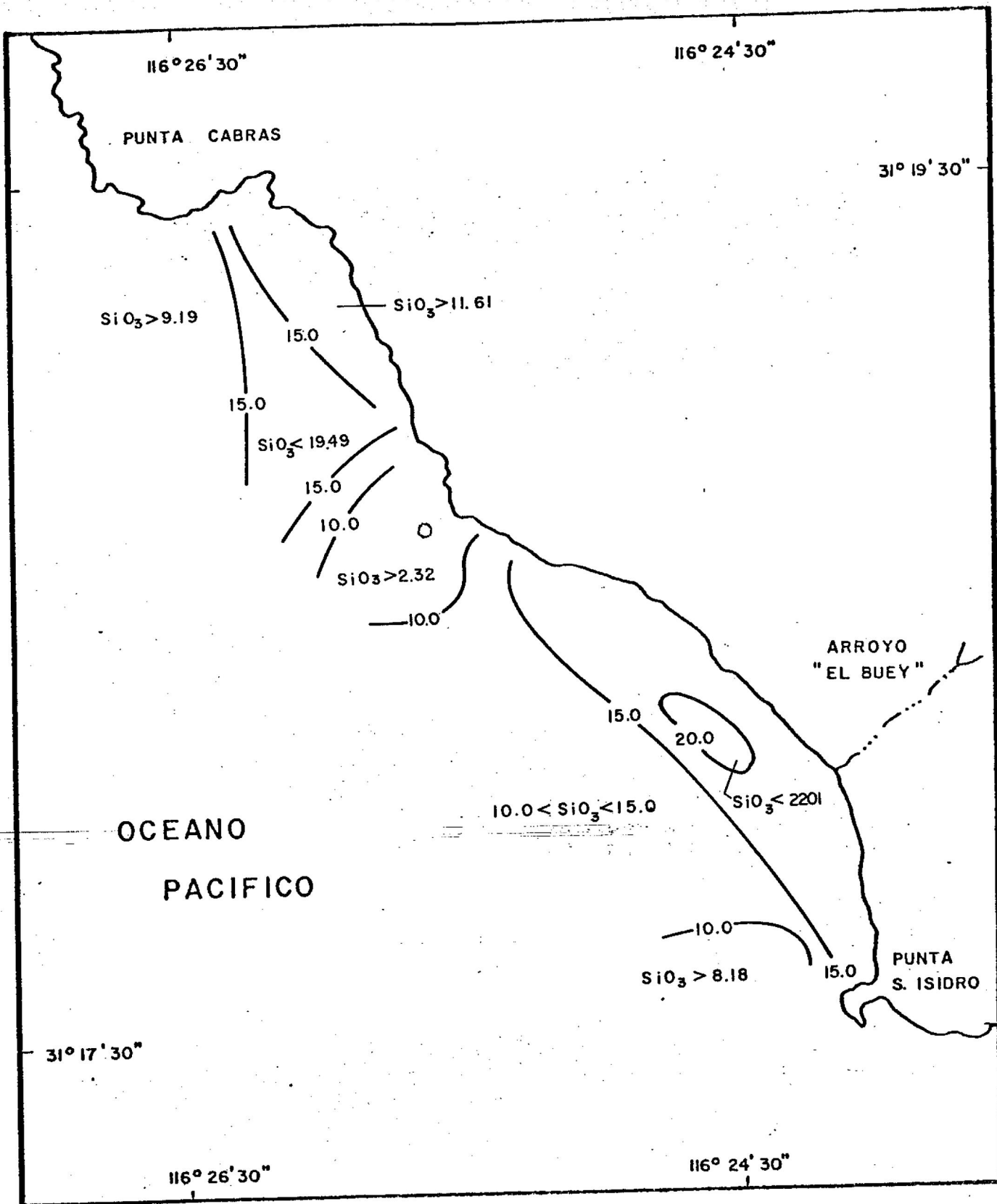


Fig. 99 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO
 (SiO_3^2 EN $\mu\text{G-AT Si/L}$) EL 20 DE JUL. DE 1980

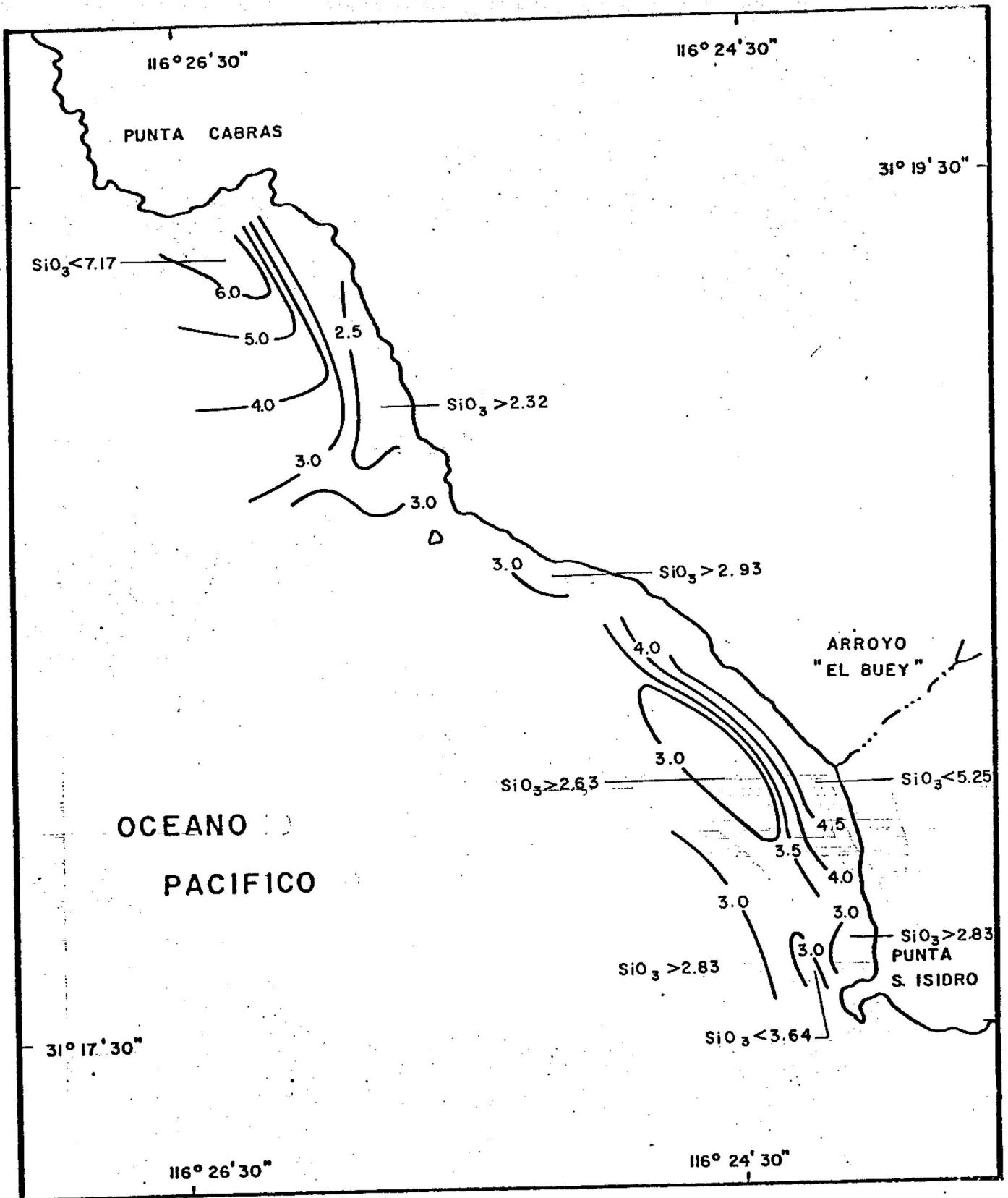


Fig. -101 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO
 (SiO_3^2 EN $\mu\text{G-AT Si/L}$) EL 6 DE SEP. DE 1980

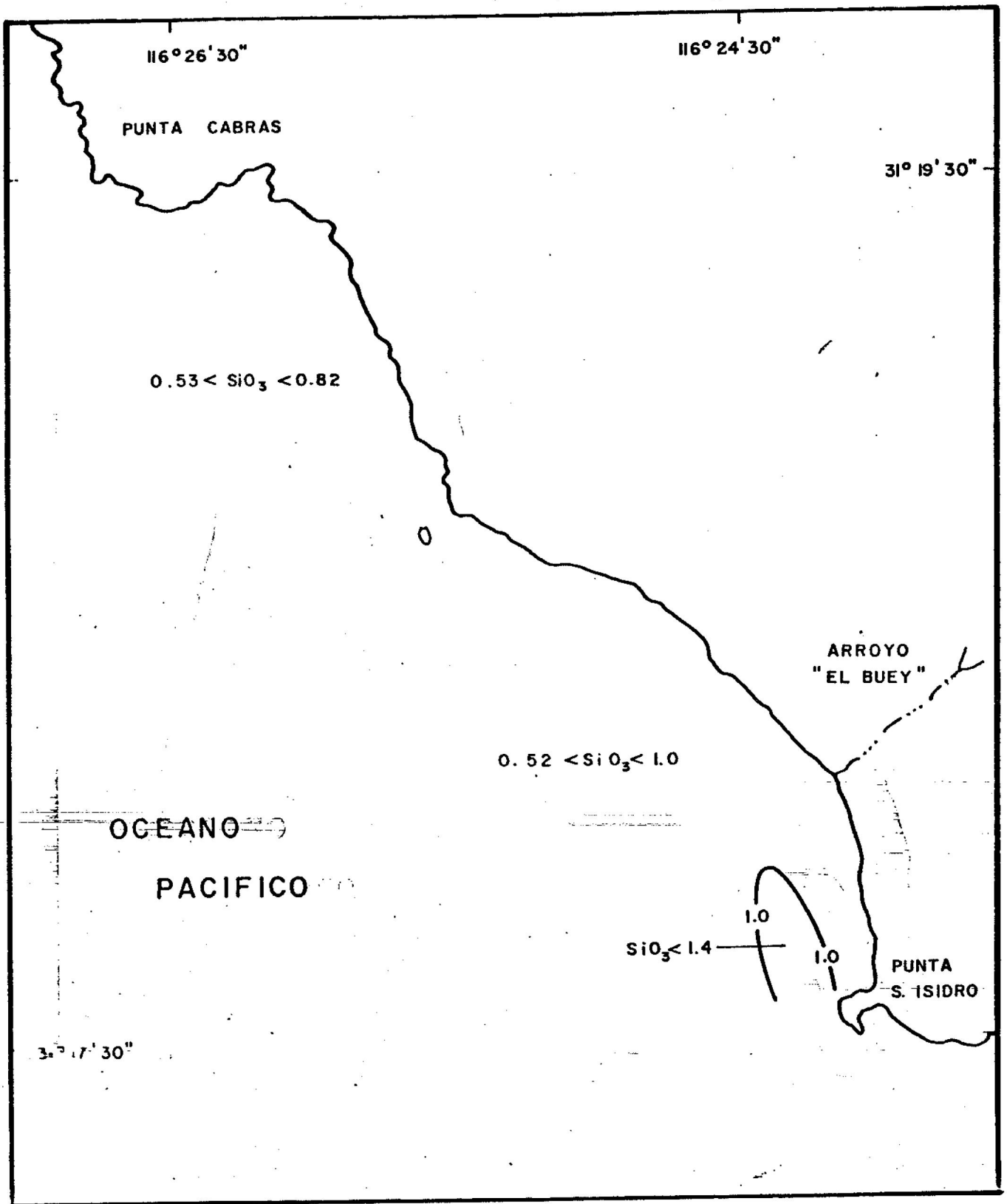


Fig. — 102 DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE SILICATO
 (SiO_3^{-2} EN $\mu\text{G-AT SI/L}$) EL 28 DE SEP. DE 1980

APENDICES

APENDICE I

Datos obtenidos en el campo y en el laboratorio.

APENDICE II

Principales datos estadísticos.

APENDICE I

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 15 DE AGOSTO DE 1979

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	15.40	33.494	6.98	122	1.264	8.12	0.003	0.309	0.273	3.893	17.5	94	4.50	0.0
I-2	15.60	33.638	7.20	128	0.789	8.05	0.006	0.435	0.291	3.387	17.0	90	6.00	0.0
I-3	15.50	33.787	7.29	128	0.997	8.10	0.006	0.526	0.153	4.798	17.0	100	6.00	0.0
II-1	15.06	33.676	7.00	122	1.250	8.10	0.005	0.365	0.349	4.032	19.1	83	5.00	0.0
II-2	15.50	33.573	7.21	127	1.061	8.18	0.007	0.377	0.535	3.939	17.2	95	5.00	0.0
II-3	15.30	33.677	7.11	124	0.471	M.MM	0.004	0.366	0.196	2.222	18.0	83	4.50	0.0
III-1	15.45	33.584	7.18	126	2.674	8.11	0.000	0.048	0.243	4.042	20.0	77	6.00	0.0
III-2	15.57	33.441	6.97	122	0.534	8.10	0.001	1.463	0.259	4.048	19.1	82	5.50	0.0
III-3	15.45	33.369	6.87	128	3.193	8.10	0.001	0.517	0.153	5.562	19.0	84	5.00	0.0
PUNTA	M.MM	M.MMM	M.MM	M.MM	M.MMM	M.MM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MM	M.MM	M.MM	M.MM
IV-1	15.94	33.319	6.52	115	1.251	8.09	0.006	0.130	0.439	0.724	20.0	81	4.50	0.0
IV-2	15.20	33.509	6.00	110	1.504	8.10	0.000	2.304	0.275	5.100	20.0	81	5.00	0.0
IV-3	15.70	33.363	6.06	121	1.109	8.10	0.001	0.443	0.206	5.542	19.0	87	5.50	0.0
V-1	16.00	33.035	6.55	110	3.705	8.12	0.009	0.386	0.392	5.631	21.9	76	3.00	0.0
V-2	16.10	33.120	6.90	122	1.262	8.10	0.009	0.213	0.339	4.090	17.0	97	4.50	0.0
V-3	16.21	33.021	6.93	123	1.061	8.10	0.002	0.343	0.265	2.626	19.0	93	6.00	0.0

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad PPA., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales mg./m3, PH.-Potencial Hidrogeno unidades mg-at./lt., T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en mts., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 17 DE SEPTIEMBRE DE 1979

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	10.10	33.360	6.40	119	0.109	8.10	0.001	0.073	0.116	4.990	20.9	83	4.50	0.0
I-2	17.90	33.060	7.20	104	0.404	8.20	0.001	0.501	0.107	5.409	20.6	84	M.MM	0.0
I-3	10.20	33.361	7.42	137	0.640	8.20	0.006	0.090	0.106	3.093	21.0	83	5.50	0.0
II-1	17.00	33.003	6.90	125	0.725	8.20	0.010	0.270	0.365	4.590	20.0	86	3.50	2.5
II-2	17.44	33.000	6.93	126	0.770	8.20	0.002	0.310	M.MMM	4.990	20.2	89	5.50	2.0
II-3	17.95	33.374	7.31	134	1.404	8.20	0.006	0.191	0.116	4.790	21.2	81	5.00	3.0
III-1	17.44	33.371	7.21	131	0.654	8.10	0.022	1.034	0.001	3.092	20.6	80	2.50	4.0
III-2	17.00	33.002	6.65	122	0.540	8.20	0.009	0.410	0.220	3.093	21.0	90	5.50	2.0
III-3	17.65	33.362	7.21	132	0.547	8.20	0.003	0.109	M.MMM	3.992	21.5	87	5.00	0.0
PUNTA	M.MM	M.MMM	M.MM	M.MM	M.MMM	M.MM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MM	M.MM	M.MM	M.MM
IV-1	17.10	33.381	6.55	110	0.520	8.20	0.000	0.496	0.249	3.293	21.5	87	2.50	2.5
IV-2	10.04	33.059	7.10	131	0.207	8.15	0.016	0.360	0.227	3.092	20.5	93	4.50	3.0
IV-3	10.04	33.360	6.06	127	0.121	8.10	0.000	0.535	M.MMM	3.193	21.0	85	5.00	3.0
V-1	16.90	33.362	6.02	123	0.559	8.20	0.011	0.637	0.254	4.091	24.0	76	3.50	0.0
V-2	16.56	33.067	6.72	120	0.725	8.15	0.011	0.101	0.273	3.792	23.5	74	3.00	4.0
V-3	16.00	33.365	6.69	110	2.793	8.15	0.006	0.474	M.MMM	4.091	22.0	83	5.00	4.5

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad PPA., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales mg./m3, PH.-Potencial Hidrogeno unidades mg-at./lt., T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en mts., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 14 DE OCTUBRE DE 1979

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	14.88	33.286	6.15	185	1.121	8.18	0.886	0.426	0.366	2.896	16.8	86	2.58	0.0
I-2	15.38	33.288	6.82	185	0.824	7.98	0.887	0.317	0.212	2.896	16.8	98	3.08	0.0
I-3	15.48	33.282	5.98	184	1.053	8.18	0.885	1.329	0.361	2.595	16.8	98	3.58	0.0
II-1	15.34	33.282	5.94	184	1.178	8.18	0.885	0.581	0.258	2.495	16.8	86	3.58	0.0
II-2	15.38	33.286	6.16	187	0.991	8.18	0.885	0.539	0.419	M.MMM	17.8	85	3.58	0.0
II-3	15.68	33.176	6.78	119	0.873	8.18	0.888	0.673	0.462	M.MMM	17.2	87	3.58	0.0
III-1	14.92	33.182	6.12	186	0.742	8.18	0.889	1.681	0.669	1.896	17.2	89	3.08	0.0
III-2	15.37	33.182	6.88	185	1.059	8.11	0.886	0.425	0.345	3.092	17.5	84	3.08	0.0
III-3	15.39	33.176	6.83	185	1.682	8.18	0.884	0.586	0.579	2.694	17.8	83	3.08	0.0
PUNTA	M.M.MM	M.M.MM	M.MM	M.MM	M.MMM	M.MM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MM	M.M	M.MM	M.MM
IV-1	15.57	33.183	5.91	183	0.864	8.18	M.MMM	M.MMM	M.MMM	1.198	18.8	86	3.58	0.0
IV-2	15.59	33.193	6.19	188	1.083	8.18	0.885	0.282	0.186	2.695	18.8	84	3.08	0.0
IV-3	15.53	33.191	6.18	188	1.062	8.15	M.MMM	M.MMM	M.MMM	2.597	17.9	85	3.58	0.0
V-1	15.57	33.193	5.98	185	1.648	8.18	0.888	0.918	0.419	3.894	18.8	91	3.58	0.0
V-2	15.68	33.248	6.51	114	1.178	8.18	0.884	0.288	0.265	M.MMM	18.2	83	4.08	0.0
V-3	15.38	33.286	5.96	184	1.183	8.18	0.884	0.272	0.329	2.894	18.8	84	3.58	0.0

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad ppm., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales mg./m3, PH.-Potencial Hidrogeno unidades PH, NO-2.-Nitritos mg-at./lt., NO-3.-Nitratos mg-at./lt., PO-4.-fosfatos mg-at./lt., SIO-3.-Silicatos mg-at./lt., T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en mts., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 18 DE NOVIEMBRE DE 1979

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	14.82	33.368	5.81	99	1.525	7.98	0.813	2.195	0.461	3.291	15.8	98	3.58	0.0
I-2	14.62	33.339	5.88	181	1.289	7.98	0.885	1.595	0.413	2.495	14.8	100	M.MM	0.0
I-3	14.68	33.379	5.84	188	1.898	8.82	0.881	1.284	0.387	1.996	15.8	98	4.58	0.0
II-1	14.48	33.335	5.74	98	1.276	7.97	0.884	0.663	0.519	3.194	16.8	81	5.08	0.0
II-2	14.55	33.319	5.95	182	1.253	8.81	0.886	1.456	0.323	1.996	16.8	81	4.88	0.0
II-3	14.68	33.427	5.91	182	0.974	7.99	0.885	1.182	0.483	3.894	16.8	82	6.08	0.0
III-1	14.58	33.384	6.82	183	0.966	7.99	0.888	1.377	0.398	2.794	16.8	88	5.08	0.0
III-2	14.63	33.362	5.98	183	1.077	8.82	0.888	1.848	0.297	2.395	16.8	98	5.08	0.0
III-3	14.75	33.378	6.12	185	1.668	8.84	0.883	0.742	0.276	3.894	16.8	84	6.08	0.0
PUNTA	14.94	33.329	6.38	189	1.816	8.82	0.888	1.988	0.122	2.196	15.8	98	6.58	0.0
IV-1	M.M.MM	M.M.MM	M.MM	M.MM	M.MMM	M.MM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MM	M.M	M.MM	M.MM
IV-2	14.82	33.332	5.98	183	0.971	8.85	0.888	0.728	0.265	3.593	16.2	87	5.58	0.0
IV-3	15.88	33.368	5.53	96	0.847	8.81	0.888	0.811	0.281	3.393	16.8	89	7.58	0.0
V-1	14.38	33.338	6.85	183	0.856	7.95	0.882	1.351	0.483	2.293	16.4	86	4.88	0.0
V-2	14.42	33.383	5.95	182	0.842	7.91	0.884	1.241	0.456	3.493	16.2	87	5.08	0.0
V-3	15.85	33.398	6.19	187	0.896	7.97	0.888	0.535	0.344	2.896	16.2	87	6.88	0.0

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad ppm., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales mg./m3, PH.-Potencial Hidrogeno unidades PH, NO-2.-Nitritos mg-at./lt., NO-3.-Nitratos mg-at./lt., PO-4.-Fosfatos mg-at./lt., SIO-3.-Silicatos mg-at./lt., T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en mts., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 16 DE DICIEMBRE DE 1979

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	13.22	33.358	6.89	102	1.146	8.11	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	13.0	59	4.00	0.0
I-2	13.67	33.304	6.16	104	1.304	8.10	0.004	6.942	0.323	2.196	13.0	72	5.50	0.0
I-3	13.82	33.360	5.95	101	1.149	8.11	0.003	9.698	0.291	1.497	14.0	70	6.50	0.0
II-1	13.92	33.350	6.02	102	1.239	8.10	0.010	21.106	0.334	2.409	14.2	60	5.50	0.0
II-2	14.10	33.303	6.27	107	1.149	8.10	0.006	14.616	0.276	2.395	14.2	77	7.00	0.0
II-3	13.95	33.347	6.23	106	1.306	8.00	0.008	11.820	0.310	2.096	14.0	71	6.50	0.0
III-1	13.90	33.358	6.06	103	1.309	8.13	0.002	25.120	0.310	2.994	14.2	68	7.00	0.0
III-2	14.06	33.346	M.MM	M.MM	1.149	8.11	0.000	23.597	0.410	2.094	14.2	70	6.50	0.0
III-3	14.10	33.357	6.13	104	M.MMM	8.10	0.001	19.030	0.291	1.397	14.0	75	8.00	0.0
PUNTA	14.11	33.337	6.16	105	1.096	8.15	0.000	16.798	0.212	2.491	14.2	60	6.50	0.0
IV-1	14.15	33.363	6.16	105	1.209	8.10	0.002	22.015	0.220	2.691	14.2	60	6.50	0.0
IV-2	14.14	33.352	5.95	101	0.960	8.00	0.000	1.117	0.344	2.495	14.5	58	7.00	0.0
IV-3	14.16	33.336	5.74	98	1.270	8.10	0.001	23.414	0.217	1.092	14.2	67	7.00	0.0
V-1	14.16	33.330	6.30	107	1.147	8.10	0.004	22.035	0.260	2.295	15.1	70	6.00	0.0
V-2	14.19	33.342	6.02	103	1.156	8.10	0.004	17.591	0.000	1.096	15.0	71	8.50	0.0
V-3	14.14	33.348	6.16	105	1.206	8.05	0.003	23.963	0.201	1.297	14.5	67	7.00	0.0

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad ppm., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales mg./m³, PH.-Potencial Hidrogeno unidades PH, NO-2.-Nitritos mg-at./lt., NO-3.-Nitrosos mg-at./lt., PO-4.-Fosfatos mg-at./lt., SIO-3.-Silicatos mg-at./lt., T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en cm., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 21 DE ENERO DE 1980

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	14.29	33.435	5.67	97	1.609	8.10	0.010	25.070	0.291	3.094	15.0	71	M.MM	0.0
I-2	14.22	33.434	5.67	97	0.562	8.10	0.000	16.019	0.334	1.096	15.0	69	M.MM	0.0
I-3	14.23	33.431	5.74	98	1.610	8.00	0.016	34.530	0.419	2.794	15.0	71	M.MM	0.0
II-1	14.22	33.464	6.06	103	1.669	8.10	0.009	26.915	0.313	3.094	15.0	61	M.MM	0.0
II-2	14.26	33.471	5.71	97	1.273	7.90	0.015	19.504	0.394	1.497	15.2	61	M.MM	0.0
II-3	14.24	33.470	5.67	97	M.MMM	8.10	0.012	27.335	0.276	2.994	15.0	63	M.MM	0.0
III-1	14.34	33.466	5.67	97	1.251	8.10	0.012	29.201	0.344	2.595	15.0	71	M.MM	0.0
III-2	14.20	33.466	5.60	96	1.370	8.10	0.013	26.023	0.939	2.794	15.0	61	M.MM	0.0
III-3	14.24	33.462	6.02	103	1.336	8.10	0.015	10.170	0.207	2.595	15.0	61	M.MM	0.0
PUNTA	14.23	33.474	5.74	98	1.212	8.00	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	15.0	71	M.MM	0.0
IV-1	14.21	33.470	5.74	98	1.493	8.09	0.009	24.307	0.254	2.196	15.2	71	M.MM	0.0
IV-2	14.24	33.466	5.67	97	1.203	8.00	0.026	34.520	0.397	2.695	15.0	73	M.MM	0.0
IV-3	14.26	33.473	5.00	100	2.024	8.00	0.016	31.106	0.366	1.996	15.0	75	M.MM	0.0
V-1	14.10	33.472	6.13	104	1.971	8.10	0.014	36.015	0.429	1.996	15.0	70	M.MM	0.0
V-2	14.29	33.477	6.02	103	1.440	8.10	0.016	29.992	0.323	1.992	15.0	70	M.MM	0.0
V-3	14.22	33.469	6.09	104	1.499	8.09	0.015	37.504	0.323	2.090	15.2	77	M.MM	0.0

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad ppm., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales mg./m³, PH.-Potencial Hidrogeno unidades PH, NO-2.-Nitritos mg-at./lt., NO-3.-Nitrosos mg-at./lt., PO-4.-Fosfatos mg-at./lt., SIO-3.-Silicatos mg-at./lt., T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en cm., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 20 DE MARZO DE 1988

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	12.95	33.448	5.88	98	2.268	7.98	0.012	25.255	0.588	3.392	14.0	98	2.88	4.0
I-2	13.33	33.444	6.38	186	2.336	7.98	0.012	17.182	0.678	3.094	14.2	98	2.58	5.0
I-3	13.48	33.448	6.41	189	1.834	8.08	0.003	7.967	0.458	2.894	14.0	98	2.58	4.8
II-1	13.24	33.475	6.72	112	1.834	8.08	0.018	13.238	0.538	2.894	14.0	98	2.58	5.5
II-2	13.38	33.444	6.79	114	2.288	8.08	0.019	11.048	0.525	2.794	14.0	98	3.08	6.0
II-3	13.57	33.448	6.58	111	2.089	8.08	0.012	15.575	0.374	2.794	14.0	88	3.58	5.0
III-1	13.28	33.448	6.72	112	2.235	8.08	0.018	19.785	0.662	3.094	14.2	86	3.08	5.0
III-2	13.68	33.451	6.58	111	2.212	8.08	0.011	21.461	0.334	2.794	14.2	86	3.08	6.5
III-3	13.78	33.464	6.65	112	1.558	8.08	0.012	23.427	0.448	3.293	14.0	88	3.08	6.0
PUNTA	13.45	33.445	7.08	118	2.821	8.08	0.005	18.022	0.382	2.295	14.0	98	3.58	6.0
IV-1	13.82	33.449	6.72	112	2.153	8.08	0.017	19.788	0.498	3.593	14.2	88	2.58	4.0
IV-2	13.48	33.441	6.91	116	1.969	8.08	0.008	18.122	0.371	3.094	14.2	88	M.MM	4.0
IV-3	13.32	33.449	6.69	112	1.561	8.08	0.006	23.868	0.477	3.293	14.2	88	3.58	4.8
V-1	13.38	33.456	6.58	110	2.483	8.08	0.012	17.589	0.488	3.194	14.2	87	3.88	4.8
V-2	13.45	33.464	6.37	107	2.288	8.08	0.012	17.276	0.466	3.293	14.3	87	3.08	2.0
V-3	13.58	33.444	6.79	114	2.195	8.08	0.009	18.952	0.483	2.794	14.3	87	3.58	4.0

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad ppm., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales mg./m3, PH.-Potencial Hidrogeno unidades PH, NO-2.-Nitritos mg-at./lt., NO-3.-Nitros mg-at./lt., PO-4.-Fosfatos mg-at./lt., SIO-3.-Silicatos mg-at./lt., T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en mts., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 22 DE ABRIL DE 1988

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	11.33	34.195	5.74	92	1.159	7.98	0.005	5.294	0.933	2.678	12.8	88	1.58	8.0
I-2	11.52	34.238	5.83	89	1.184	7.98	0.001	2.785	0.734	2.274	12.8	88	3.08	8.0
I-3	11.97	34.187	5.46	89	0.957	7.98	M.MMM	M.MMM	1.138	4.846	13.0	79	5.08	8.0
II-1	11.78	34.191	4.98	88	0.994	7.98	0.003	4.862	0.472	2.571	12.8	88	4.08	8.0
II-2	11.97	34.183	5.88	83	0.779	7.98	0.004	8.043	0.842	3.362	12.9	79	6.08	8.0
II-3	11.93	34.175	5.29	86	1.282	7.98	0.003	3.481	1.422	4.846	12.9	79	5.58	2.5
III-1	11.81	34.183	5.84	82	1.884	7.98	0.001	4.338	0.797	M.MMM	12.8	78	4.58	2.5
III-2	11.84	34.183	5.11	83	1.157	7.98	0.003	4.548	0.788	3.263	13.0	78	4.58	2.8
III-3	11.98	34.183	5.11	83	1.839	7.98	0.002	7.354	0.984	3.362	12.9	79	4.58	3.0
PUNTA	11.88	34.167	5.25	85	0.914	7.91	0.004	15.781	1.868	1.679	12.8	81	5.08	2.0
IV-1	11.74	34.163	5.18	84	1.216	7.98	0.001	8.871	1.468	3.639	12.5	78	4.58	2.5
IV-2	11.96	34.152	5.25	86	1.886	7.92	0.003	5.224	0.819	3.857	12.8	86	5.58	8.0
IV-3	11.81	34.152	5.11	83	1.833	7.91	0.001	3.328	0.762	1.582	12.5	81	5.58	8.0
V-1	M.MM	M.MMM	M.MM	M.MM	M.MMM	M.MM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MM	M.MM	M.MM	M.MM
V-2	11.68	34.191	5.32	86	1.219	7.98	0.008	12.718	1.333	6.428	10.2	100	3.08	8.0
V-3	M.MM	M.MMM	M.MM	M.MM	M.MMM	M.MM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MM	M.MM	M.MM	M.MM

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad ppm., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales mg./m3, PH.-Potencial Hidrogeno unidades PH, NO-2.-Nitritos mg-at./lt., NO-3.-Nitros mg-at./lt., PO-4.-Fosfatos mg-at./lt., SIO-3.-Silicatos mg-at./lt., T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en mts., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 8 DE JUNIO DE 1988

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	12.24	34.469	5.68	92	8.931	7.81	8.810	7.852	1.828	2.794	14.8	98	3.88	3.8
I-2	12.88	34.588	5.46	89	8.991	7.88	8.814	13.986	1.812	M.MMM	14.8	99	3.88	4.8
I-3	11.88	34.588	5.18	85	8.943	7.88	8.818	8.524	1.124	3.792	14.2	97	2.58	3.8
II-1	12.26	34.516	5.68	92	8.884	7.79	8.818	18.495	1.245	4.892	13.9	96	2.58	4.8
II-2	12.26	34.524	5.13	84	8.926	7.79	8.813	14.388	8.898	3.992	13.9	96	2.58	3.8
II-3	12.16	34.524	5.88	83	1.154	7.79	8.817	13.691	1.118	2.994	13.9	96	4.88	5.8
III-1	11.82	34.528	5.18	84	8.943	7.79	M.MMM	M.MMM	8.954	3.393	13.9	96	3.58	2.8
III-2	11.84	34.528	5.13	84	1.168	7.79	8.812	5.498	1.828	3.493	M.MM	MM	3.58	3.5
III-3	11.97	34.528	5.84	82	1.183	7.88	8.816	7.488	2.986	3.293	14.8	95	4.58	5.8
PUNTA	11.68	34.528	5.32	86	1.844	7.79	8.814	7.893	1.828	3.992	14.8	95	5.88	3.8
IV-1	11.96	34.536	5.32	87	8.754	7.78	8.889	7.485	1.828	3.194	14.2	88	5.88	8.8
IV-2	11.88	34.532	5.32	87	8.638	7.82	8.819	7.851	1.871	2.994	14.3	96	5.88	2.8
IV-3	12.84	34.528	5.18	85	1.813	M.MM	8.815	7.681	8.898	3.493	14.5	94	5.88	3.8
V-1	11.88	34.536	5.84	82	8.985	7.75	8.818	8.367	1.188	3.293	14.8	91	4.88	4.8
V-2	12.19	34.533	5.25	86	1.168	7.79	8.812	6.618	1.868	4.192	14.8	91	5.88	8.8
V-3	12.14	34.588	5.13	84	1.625	7.83	8.813	9.881	1.161	3.593	14.8	92	4.58	8.8

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad ppa., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PH.-Potencial Hidrogeno unidades PH, NO-2.-Nitritos $\mu\text{g-at.}/\text{lt.}$, NO-3.-Nitratos $\mu\text{g-at.}/\text{lt.}$, PO-4.-Fosfatos $\mu\text{g-at.}/\text{lt.}$, SIO-3.-Silicatos $\mu\text{g-at.}/\text{lt.}$, T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en mts., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 29 DE JUNIO DE 1988

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	16.96	33.872	6.65	128	1.581	8.88	8.815	8.964	M.MMM	1.212	19.7	94	4.58	8.8
I-2	17.14	33.868	6.72	122	1.881	8.12	8.889	6.428	M.MMM	2.424	19.5	95	4.58	8.8
I-3	17.39	33.521	6.76	123	1.197	8.11	8.812	8.864	M.MMM	1.818	19.5	95	4.58	8.8
II-1	17.87	33.572	6.79	123	1.256	8.13	8.818	6.939	M.MMM	1.616	19.7	94	4.58	8.8
II-2	17.12	33.595	6.72	122	1.689	8.12	8.818	8.967	M.MMM	1.818	19.7	94	5.58	8.8
II-3	17.42	33.567	6.83	124	8.962	8.12	8.811	8.482	8.371	1.111	28.8	91	6.58	8.8
III-1	17.36	33.686	6.83	124	1.491	8.13	8.814	18.838	M.MMM	1.818	28.8	91	4.58	8.8
III-2	17.18	33.567	6.76	122	1.259	8.13	8.818	8.483	8.291	1.313	28.8	91	5.58	8.8
III-3	17.26	33.559	6.86	124	8.981	8.12	M.MMM	M.MMM	M.MMM	M.MMM	28.8	91	5.58	8.8
PUNTA	17.22	33.558	6.86	124	1.833	8.15	8.888	6.948	8.281	1.313	28.8	91	5.58	8.8
IV-1	17.52	33.527	6.91	126	1.315	8.14	8.889	6.947	8.313	1.313	28.8	92	4.58	8.8
IV-2	17.74	33.528	6.69	122	8.968	8.13	8.814	9.988	M.MMM	1.818	28.8	91	4.58	8.8
IV-3	17.78	33.531	6.69	122	1.143	8.14	8.815	8.163	8.281	1.313	28.8	91	5.58	8.8
V-1	17.68	33.546	6.86	125	1.822	8.16	8.815	18.936	8.382	3.333	28.2	98	4.58	8.8
V-2	17.56	33.681	6.83	125	1.265	8.16	8.889	9.814	8.483	1.818	28.1	91	4.58	8.8
V-3	17.98	33.526	6.76	124	1.898	8.13	8.818	9.727	8.358	1.313	28.8	92	4.58	8.8

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad ppa., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PH.-Potencial Hidrogeno unidades PH, NO-2.-Nitritos $\mu\text{g-at.}/\text{lt.}$, NO-3.-Nitratos $\mu\text{g-at.}/\text{lt.}$, PO-4.-Fosfatos $\mu\text{g-at.}/\text{lt.}$, SIO-3.-Silicatos $\mu\text{g-at.}/\text{lt.}$, T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en mts., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 28 DE JULIO DE 1988

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	13.16	33.671	5.32	89	M.MMM	7.91	8.028	11.978	2.808	16.268	15.5	95	3.58	8.8
I-2	14.16	33.678	6.02	183	M.MMM	7.98	8.019	12.652	2.834	8.278	15.5	95	2.88	8.8
I-3	14.62	33.663	6.23	187	M.MMM	7.99	8.014	8.431	2.514	8.181	15.5	95	2.88	8.8
II-1	14.18	33.659	6.28	187	M.MMM	7.95	8.027	15.689	2.461	18.488	15.5	97	4.88	8.8
II-2	13.98	33.659	5.95	181	M.MMM	7.97	8.033	11.871	2.984	22.818	15.7	95	4.88	8.8
II-3	14.88	33.663	6.06	183	M.MMM	7.97	8.024	15.884	2.458	14.948	16.8	92	3.58	8.8
III-1	12.54	33.678	5.81	96	M.MMM	7.87	8.026	19.438	2.498	18.588	16.8	92	4.58	8.8
III-2	12.26	33.667	5.43	91	M.MMM	7.92	8.023	12.828	2.834	15.658	16.8	92	4.58	8.8
III-3	13.74	33.654	5.58	93	M.MMM	7.99	8.019	9.283	2.386	11.618	16.8	92	3.58	8.8
PUNTA	13.42	33.678	5.39	98	M.MMM	7.98	8.047	28.259	1.838	2.323	16.2	98	5.88	8.8
IV-1	13.72	33.649	5.71	96	M.MMM	7.93	8.023	14.882	2.664	15.458	16.2	98	5.88	8.8
IV-2	13.74	33.678	5.53	93	M.MMM	7.92	8.025	28.898	2.778	17.178	16.2	98	5.58	8.8
IV-3	13.58	33.666	5.71	96	M.MMM	7.94	8.019	18.835	2.868	19.493	16.2	98	4.88	8.8
V-1	13.18	33.672	6.02	181	M.MMM	7.97	8.016	12.656	2.594	11.615	16.2	91	4.88	8.8
V-2	13.34	33.678	6.89	182	M.MMM	7.98	8.018	9.545	2.759	16.859	16.2	91	4.88	8.8
V-3	13.26	33.678	6.27	185	M.MMM	7.97	8.016	4.464	2.439	9.198	16.5	88	3.58	8.8

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad ppm., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales mg./m3, PH.-Potencial Hidrogeno unidades, NO-2.-Nitritos mg-at./lt., NO-3.-Nitratos mg-at./lt., PO-4.-Fosfatos mg-at./lt., SIO-3.-Silicatos mg-at./lt., T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en mts., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 6 DE SEPTIEMBRE DE 1988

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	16.79	33.713	M.MM	MMM	1.863	8.11	8.028	8.388	8.811	2.828	18.5	91	4.58	3.5
I-2	16.78	33.787	M.MM	MMM	1.589	8.12	8.016	8.498	8.779	3.636	18.8	95	4.88	3.5
I-3	17.24	33.788	M.MM	MMM	1.327	8.11	8.015	8.579	8.878	2.828	18.5	95	5.88	4.5
II-1	16.88	33.739	M.MM	MMM	1.483	8.11	8.029	8.531	8.753	5.252	18.5	95	3.58	3.8
II-2	16.72	33.739	M.MM	MMM	1.169	8.11	8.015	8.565	8.699	2.626	18.8	95	4.58	3.5
II-3	17.84	33.753	M.MM	MMM	1.223	8.11	8.015	8.482	8.769	3.131	18.5	95	5.88	2.5
III-1	16.57	33.757	M.MM	MMM	1.511	8.08	8.016	2.588	8.758	2.929	18.5	95	4.88	3.8
III-2	16.83	33.733	M.MM	MMM	1.174	8.18	8.018	4.294	8.763	3.434	18.5	95	5.88	8.8
III-3	17.88	33.739	M.MM	MMM	1.278	8.18	8.015	8.447	8.798	2.424	18.5	95	4.58	2.5
PUNTA	16.83	33.775	M.MM	MMM	1.384	8.87	8.019	3.861	8.727	3.434	18.5	95	4.58	4.8
IV-1	16.78	33.784	M.MM	MMM	1.298	8.82	8.018	4.482	8.763	2.424	19.2	94	4.58	2.5
IV-2	16.78	33.767	M.MM	MMM	1.123	8.84	8.021	4.619	8.731	2.323	18.5	95	4.58	2.5
IV-3	16.98	33.757	M.MM	MMM	1.538	8.86	8.019	3.347	8.833	2.929	18.8	95	5.88	8.8
V-1	16.52	33.825	M.MM	MMM	1.564	7.99	8.018	4.734	8.859	2.626	19.8	91	3.58	4.5
V-2	16.43	33.883	M.MM	MMM	1.552	7.97	8.023	2.868	8.897	7.171	18.8	95	4.88	4.8
V-3	16.78	33.762	M.MM	MMM	1.872	7.94	8.028	4.288	8.811	5.858	18.8	95	4.88	5.8

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad ppm., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales mg./m3, PH.-Potencial Hidrogeno unidades, NO-2.-Nitritos mg-at./lt., NO-3.-Nitratos mg-at./lt., PO-4.-Fosfatos mg-at./lt., SIO-3.-Silicatos mg-at./lt., T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en mts., V-V.-Velocidad del Viento m./seg.

TABLA DE DATOS DEL MUESTREO REALIZADO EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 1980

EST.	TEMP.	SAL.	OXIG.	XSAT.	CLOR.	PH.	NO-2	NO-3	PO-4	SIO-3	T-AM.	H-R.	TRAN.	V-V.
I-1	16.00	33.534	5.74	101	1.041	7.96	0.006	1.494	0.784	2.196	16.5	95	4.00	4.0
I-2	15.00	33.578	5.01	102	1.276	8.01	0.003	1.139	1.404	2.595	16.3	99	7.00	5.0
I-3	16.20	33.544	5.74	102	1.060	8.00	0.000	0.462	0.694	2.295	16.6	96	7.50	5.0
II-1	16.00	33.568	5.01	103	0.856	8.01	0.010	4.358	0.662	1.597	16.0	92	5.00	6.0
II-2	16.00	33.570	5.74	101	0.802	8.03	0.001	1.947	0.530	1.697	16.4	97	6.00	4.0
II-3	16.10	33.568	5.01	103	1.039	8.02	0.005	1.943	0.731	2.495	17.0	92	6.00	5.0
III-1	16.10	33.500	5.67	100	0.900	7.97	0.009	1.072	0.519	1.597	16.0	94	6.00	4.0
III-2	16.00	33.506	5.00	104	0.849	7.96	0.002	2.790	0.646	1.098	16.0	94	6.00	4.0
III-3	16.00	33.510	5.00	104	0.923	7.99	0.000	2.792	0.769	2.794	16.3	97	6.00	3.5
PUNTA	15.90	33.535	5.71	101	0.864	7.97	0.005	1.719	0.535	1.796	17.0	90	6.00	5.0
IV-1	15.00	33.596	5.63	97	0.742	8.01	0.010	1.370	0.750	2.395	16.6	94	6.00	7.0
IV-2	15.90	33.557	5.00	104	1.300	8.01	0.011	3.157	0.530	2.196	16.0	93	6.00	6.5
IV-3	16.00	33.520	5.00	104	0.873	8.01	0.001	0.917	0.546	2.196	16.0	93	5.00	5.0
V-1	15.00	33.605	6.02	106	1.231	8.01	0.015	3.143	0.006	2.295	17.0	91	4.00	4.5
V-2	15.40	33.569	5.46	95	0.907	7.99	0.002	3.201	0.636	2.295	17.0	94	5.00	5.0
V-3	15.20	33.540	M.M	M.M	0.987	7.97	0.001	1.544	0.021	2.094	16.0	94	4.00	5.5

SIMBOLOGIA: EST.-Estacion, TEMP.-Temperatura en C., SAL.-Salinidad ppm., OXIG.-Oxigeno ml./lt., XSAT.-Porcentaje de Saturacion de Oxigeno, CLOR.-Clorofilas Totales mg./m³, PH.-Potencial Hidrogeno unidades PH, NO-2.-Nitritos mg-at./lt., NO-3.-Nitratos mg-at./lt., PO-4.-Fosfatos mg-at./lt., SIO-3.-Silicatos mg-at./lt., T-AM.-Temperatura Ambiente C., H-R.-Humedad Relativa en %, TRAN.-Transparencia del Agua en mts., V-V.-Velocidad del Viento m./seg., M.- No hay dato.

APENDICE II

PROMEDIOS MENSUALES DE TEMPERATURA SUPERFICIAL (°C)

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	+--DESVIACION
Agosto 15, 1979.	15	15.67	0.46
Septiembre 17, 1979.	15	17.55	0.67
Octubre 14, 1979.	15	15.37	0.30
Noviembre 18, 1979.	15	14.64	0.26
Diciembre 16, 1979.	16	14.02	0.26
Enero 21, 1980.	16	14.22	0.16
Marzo 28, 1980.	16	13.38	0.21
Abril 22, 1980.	14	11.79	0.18
Junio 8, 1980.	16	12.00	0.19
Junio 29, 1980.	16	17.38	0.28
Julio 20, 1980.	16	13.60	0.05
Septiembre 6, 1980.	16	16.79	0.20
Septiembre 28, 1980	16	15.89	0.26

Numero de Observaciones. = 202
 Promedio Anual. = 14.80
 Desv. Est. Anual. = 1.81
 Maximo Anual. = 18.34
 Minimo Anual. = 11.33
 Mediana. = 14.62

PROMEDIOS MENSUALES DE SALINIDAD (partes por mil)

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	+--DESVIACION
Agosto 15, 1979.	15	33.397	0.237
Septiembre 17, 1979.	15	33.370	0.008
Octubre 14, 1979.	15	33.201	0.028
Noviembre 18, 1979.	15	33.362	0.029
Diciembre 16, 1979.	16	33.358	0.015
Enero 21, 1980.	16	33.463	0.015
Marzo 28, 1980.	16	33.451	0.009
Abril 22, 1980.	14	34.182	0.021
Junio 8, 1980.	16	34.520	0.018
Junio 29, 1980.	16	33.558	0.027
Julio 20, 1980.	16	33.665	0.007
Septiembre 6, 1980.	16	33.759	0.028
Septiembre 28, 1980	16	33.552	0.031

Numero de Observaciones. = 202

Promedio Anual. = 33.605

Desv. Est. Anual. = 0.357

Maximo Anual. = 34.536

Minimo Anual. = 33.021

Mediana. = 33.500

PROMEDIOS MENSUALES DE OXIGENO DISUELTO (ml./lt.).

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	± DESVIACION
Agosto 15, 1979.	15	6.97	0.24
Septiembre 17, 1979.	15	6.94	0.30
Octubre 14, 1979.	15	6.13	0.23
Noviembre 18, 1979.	15	5.95	0.19
Diciembre 16, 1979.	15	6.09	0.14
Enero 21, 1980.	16	5.82	0.18
Marzo 28, 1980.	16	6.61	0.27
Abril 22, 1980.	14	5.24	0.22
Junio 8, 1980.	16	5.25	0.18
Junio 29, 1980.	16	6.78	0.08
Julio 20, 1980.	16	5.83	0.33
Septiembre 6, 1980.	**	*. **	*. **
Septiembre 28, 1980.	15	5.77	0.14

* = No hay dato.

Numero de Observaciones.	= 184
Promedio Anual.	= 6.12
Desv. Est. Anual.	= 0.61
Maximo Anual.	= 7.42
Minimo Anual.	= 4.90
Mediana.	= 6.02

PROMEDIOS MENSUALES DE SATURACION DE OXIGENO (en %)

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	+--DESVIACION
Agosto 15, 1979.	15	122.5	4.0
Septiembre 17, 1979.	15	126.5	6.4
Octubre 14, 1979.	15	106.8	4.3
Noviembre 18, 1979.	15	102.2	3.3
Diciembre 16, 1979.	15	103.5	2.5
Enero 21, 1980.	16	99.3	2.3
Marzo 28, 1980.	16	110.8	4.6
Abril 22, 1980.	14	85.1	3.2
Junio 8, 1980.	16	85.8	3.1
Junio 29, 1980.	16	123.2	1.5
Julio 20, 1980.	16	98.3	6.5
Septiembre 6, 1980.	**	***.*	*.*
Septiembre 28, 1980	15	101.8	2.8

* = No hay dato.

Numero de Observaciones. = 184

Promedio Anual. = 105.5

Desv. Est. Anual. = 13.4

Maximo Anual. = 137

Minimo Anual. = 80

Mediana. = 104

PROMEDIOS MENSUALES DE CLOROFILAS TOTALES (mg. /m3.)

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	+--DESVIACION
Agosto 15, 1979.	15	1.490	0.951
Septiembre 17, 1979.	15	0.739	0.646
Octubre 14, 1979.	15	1.097	0.267
Noviembre 18, 1979.	15	1.147	0.322
Diciembre 16, 1979.	15	1.210	0.121
Enero 21, 1980.	15	1.436	0.348
Marzo 28, 1980.	16	2.074	0.264
Abril 22, 1980.	14	1.068	0.126
Junio 8, 1980.	16	1.012	0.220
Junio 29, 1980.	16	1.193	0.209
Julio 20, 1980.	**	*.***	*.***
Septiembre 6, 1980.	16	1.373	0.213
Septiembre 28, 1980.	16	0.989	0.167

* = No hay dato.

Numero de Observaciones.	= 184
Promedio Anual.	= 1.239
Desv. Est. Anual.	= 0.501
Maximo Anual.	= 3.705
Minimo Anual.	= 0.121
Mediana.	= 1.155

PROMEDIOS MENSUALES DE pH. (Unidades pH.)

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	+--DESVIACION
Agosto 15, 1979.	14	8.10	0.02
Septiembre 17, 1979.	15	8.17	0.04
Octubre 14, 1979.	15	8.09	0.05
Noviembre 18, 1979.	15	7.99	0.04
Diciembre 16, 1979.	16	8.09	0.04
Enero 21, 1980.	16	8.07	0.06
Marzo 28, 1980.	16	7.99	0.03
Abril 22, 1980.	14	7.90	0.01
Junio 8, 1980.	15	7.79	0.02
Junio 29, 1980.	16	8.13	0.03
Julio 20, 1980.	16	7.95	0.04
Septiembre 6, 1980.	16	8.07	0.06
Septiembre 28, 1980.	16	8.00	0.02

Numero de Observaciones. = 200
 Promedio Anual. = 8.03
 Desv. Est. Anual. = 0.10
 Maximo Anual. = 8.20
 Minimo Anual. = 7.75
 Mediana. = 8.03

PROMEDIOS MENSUALES DE NITRITOS (microgr. -at. /lt.).

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	+--DESVIACION
Agosto 15, 1979.	15	0.004	0.003
Septiembre 17, 1979.	15	0.008	0.006
Octubre 14, 1979.	13	0.006	0.001
Noviembre 18, 1979.	15	0.003	0.0035
Diciembre 16, 1979.	15	0.003	0.003
Enero 21, 1980.	15	0.013	0.004
Marzo 28, 1980.	16	0.011	0.004
Abril 22, 1980.	13	0.003	0.002
Junio 8, 1980.	15	0.013	0.003
Junio 29, 1980.	15	0.011	0.002
Julio 20, 1980.	16	0.023	0.008
Septiembre 6, 1980.	16	0.018	0.004
Septiembre 28, 1980.	16	0.006	0.004

Numero de Observaciones. = 195
 Promedio Anual. = 0.0098
 Desv. Est. Anual. = 0.007
 Maximo Anual. = 0.047
 Minimo Anual. = 0.000
 Mediana. = 0.009

PROMEDIOS MENSUALES DE NITRATOS (microgr.-at./lt.).

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	+--DESVIACION
Agosto 15, 1979.	15	0.549	0.579
Septiembre 17, 1979.	15	0.384	0.248
Octubre 14, 1979.	13	0.614	0.429
Noviembre 18, 1979.	15	1.238	0.511
Diciembre 16, 1979.	15	17.256	7.206
Enero 21, 1980.	15	28.184	6.941
Marzo 28, 1980.	16	17.966	4.495
Abril 22, 1980.	13	5.357	4.392
Junio 8, 1980.	15	9.057	2.788
Junio 29, 1980.	15	8.683	1.422
Julio 20, 1980.	16	13.075	4.349
Septiembre 6, 1980.	16	2.463	2.013
Septiembre 28, 1980.	16	2.116	1.030

Numero de Observaciones. = 195

Promedio Anual. = 8.348

Desv. Est. Anual. = 9.103

Maximo Anual. = 37.504

Minimo Anual. = 0.048

Mediana. = 4.619

PROMEDIOS MENSUALES DE FOSFATOS (microgr. -at. /lt.).

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	+--DESVIACION
Agosto 15, 1979.	15	0.291	0.106
Septiembre 17, 1979.	11	0.223	0.097
Octubre 14, 1979.	13	0.382	0.134
Noviembre 18, 1979.	15	0.386	0.105
Diciembre 16, 1979.	15	0.333	0.160
Enero 21, 1980.	15	0.337	0.049
Marzo 28, 1980.	16	0.474	0.102
Abril 22, 1980.	14	0.967	0.287
Junio 8, 1980.	16	1.046	0.094
Junio 29, 1980.	8	0.324	0.045
Julio 20, 1980.	16	2.517	0.469
Septiembre 6, 1980.	16	0.788	0.055
Septiembre 28, 1980.	16	0.711	0.214

Numero de Observaciones.	= 186
Promedio Anual.	= 0.708
Desv. Est. Anual.	= 0.643
Maximo Anual.	= 3.000
Minimo Anual.	= 0.106
Mediana.	= 0.458

PROMEDIOS MENSUALES DE SILICATOS (microgr.-at./lt.).

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	+--DESVIACION
Agosto 15, 1979.	15	4.415	1.139
Septiembre 17, 1979.	15	4.085	0.752
Octubre 14, 1979.	12	2.520	0.669
Noviembre 18, 1979.	15	2.828	0.578
Diciembre 16, 1979.	15	2.201	0.521
Enero 21, 1980.	15	2.474	0.501
Marzo 28, 1980.	16	3.037	0.315
Abril 22, 1980.	13	3.431	1.346
Junio 8, 1980.	15	3.506	0.431
Junio 29, 1980.	15	1.582	0.616
Julio 20, 1980.	16	14.087	5.143
Septiembre 6, 1980.	16	3.491	1.392
Septiembre 28, 1980.	16	2.152	0.480

Numero de Observaciones. = 194

Promedio Anual. = 3.894

Desv. Est. Anual. = 3.549

Maximo Anual. = 22.010

Minimo Anual. = 1.010

Mediana. = 2.929

PROMEDIOS MENSUALES DE TEMPERATURAS AMBIENTALES (°C).

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	+--DESVIACION
Agosto 15, 1979.	15	18.83	1.36
Septiembre 17, 1979.	15	21.41	1.08
Octubre 14, 1979.	15	17.36	0.72
Noviembre 18, 1979.	15	15.79	0.63
Diciembre 16, 1979.	16	14.16	0.55
Enero 21, 1980.	16	15.06	0.10
Marzo 28, 1980.	16	14.13	0.13
Abril 22, 1980.	14	12.56	0.73
Junio 8, 1980.	15	14.21	0.35
Junio 29, 1980.	16	19.90	0.21
Julio 20, 1980.	16	15.96	0.32
Septiembre 6, 1980.	16	18.42	0.35
Septiembre 28, 1980.	16	16.70	0.36

Numero de Observaciones. = 201

Promedio Anual. = 16.52

Desv. Est. Anual. = 2.54

Maximo Anual. = 24.00

Minimo Anual. = 10.20

Mediana. = 16.20

PROMEDIOS MENSUALES DE HUMEDAD RELATIVA (en %)

FECHA	MUESTRAS	PROMEDIO	+--DESVIACION
Agosto 15, 1979.	15	87	7
Septiembre 17, 1979.	15	85	5
Octubre 14, 1979.	15	86	3
Noviembre 18, 1979.	15	87	5
Diciembre 16, 1979.	16	68	6
Enero 21, 1980.	16	69	6
Marzo 28, 1980.	16	88	1
Abril 22, 1980.	14	81	6
Junio 8, 1980.	15	95	3
Junio 29, 1980.	16	92	2
Julio 20, 1980.	16	92	2
Septiembre 6, 1980.	16	94	1
Septiembre 28, 1980	16	94	2

Numero de Observaciones. = 201

Promedio Anual. = 86

Desv. Est. Anual. = 10

Maximo Anual. = 100

Minimo Anual. = 58

Mediana. = 90