

<http://dx.doi.org/10.7773/cm.v1i1.247>

Distribución de Temperatura en la Bahía de Todos los Santos

(Junio-October 1971)

Ciencias Marinas, Vol.1, Núm.1.

Por :

Ocean. HOMERO RAFAEL CABRERA MURO

Unidad de Ciencias Marinas

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

Ensenada, Baja California

RESUMEN.

Se hace una descripción de la distribución de temperaturas en la Bahía de Todos Santos, de junio a octubre de 1971. En cada cruce ro se ocuparon 28 estaciones distribuidas en la bahía y se obtuvieron batitermogramas y observaciones meteorológicas. Las isoterms acusan una influencia del estero de Punta Banda sobre la bahía, que es más evidente durante el mes de agosto. También en este mes se observaron las temperaturas más altas (23°C). Los contornos formados por las isoterms no permitieron apreciaciones sobre corrientes en la bahía.

ABSTRACT.

A description of the temperature distribution in Todos Santos Bay is made, from June till October 1971. Bathytermograms and meteorological observations were made on 28 stations used in each cruiser. The influence of the Estero Punta Banda is showed by the isoterms, being more notorius during the month of August. In the same month the highest temperatures in the lagoon are observed (23°C). The isoterms contours did not allow any appreciations to be made on currents.

AGRADECIMIENTOS.

Este estudio fué llevado a cabo por el personal del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California, con la participación de los estudiantes de la Escuela Superior de Ciencias Marinas, a quienes se agradece su colaboración. El presente trabajo fué extractado de la Tesis "Distribución de Temperatura en la Bahía de Todos Santos, junio-octubre, 1971", presentada por el autor para obtener el título profesional de Oceanólogo.

INTRODUCCION.

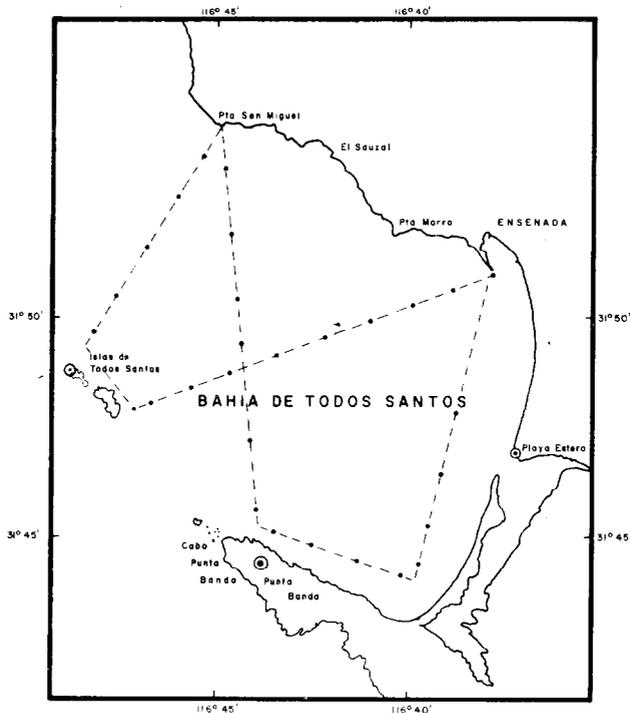
El estudio sistemático de las aguas oceánicas adyacentes a la costa es uno de los aspectos más importantes en las tareas de investigación que se vienen desarrollando a la fecha en nuestro país. La investigación oceanológica del medio marino costero, nos puede proporcionar un conocimiento adecuado de nuestros recursos naturales existentes en nuestra área para su preservación y explotación racional, en beneficio de la comunidad humana.

El Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California, ha venido desarrollando un programa de estudios en la Bahía de Todos Santos. Este programa comprende los siguientes aspectos: corrientes superficiales, distribución estacional de temperaturas y salinidad, influencia termohalina del estero de Punta Banda en la bahía, distribución de sedimento y algunos aspectos de contaminación.

La bahía de Todos Santos se extiende desde latitud $31^{\circ}40' N$, hasta $31^{\circ}56' N$, y en longitud $116^{\circ}36' W$ a $116^{\circ}46' W$. (fig. 1). Es una Bahía grande y abierta con un área aproximada de 116 km^2 bordeada en su parte sur y oeste por montañas roco-

67

sas de Punta Banda y las islas de Todos Santos, y al norte por la costa de Baja California. Su región interior es poco profunda y presenta playas de arena y dunas bajas, existe un estero, llamado Estero Punta Banda, con un canal en forma de L, poco profundo, (6.50m), sin drenaje continuo de agua dulce; presenta un pantano pobremente desarrollado y separado de la bahía por una barra de arena. La costa sur de la bahía es rocosa, la costa norte es también escabrosa, pero con algunas playas aisladas. Las dos Islas de Todos Santos están a 6.5 Km. del noroeste de Punta Banda. La isla sur mide 4.5 Km. de largo y 3.0 de ancho; la isla norte está separada por un canal angosto y superficial, de la isla sur que es plana y de 2.5 Km. de largo, por 1 de ancho (Walton, 1952); la bahía es de aguas poco profundas, cerca del 80% del área del fondo se encuentra a menos de 50 m de profundidad y el resto forma parte del angostamiento submarino de Todos Santos, entre las islas Todos Santos y Punta Banda con salida al SW. Existen prácticamente 2 entradas bien diferenciadas en su topografía submarina, cuya única división la constituyen las dos pequeñas islas al oeste. La entrada NW, de 12 km. de ancho tiene profundidades menores de 50 m. y algunos bajos hasta de 6 m. a la mitad de la sección.



TRANSECTOS Y ESTACIONES

FIG. 1

ANTECEDENTES.

Las observaciones físico-oceanográficas en la bahía de Todos-Santos son escasas; los datos que se registraron con regularidad por un período de 14 años son las observaciones de temperatura superficial, en la costa desde el Sauzal a Punta Banda (C.L. Hubbs, 1948-1962).

Otro trabajo referente a la zona estudiada, es el efectuado por W.R. Wahn (1965), quien hizo una serie de observaciones de temperatura y salinidad dentro de la Bahía de Todos Santos.

MATERIALES Y METODO.

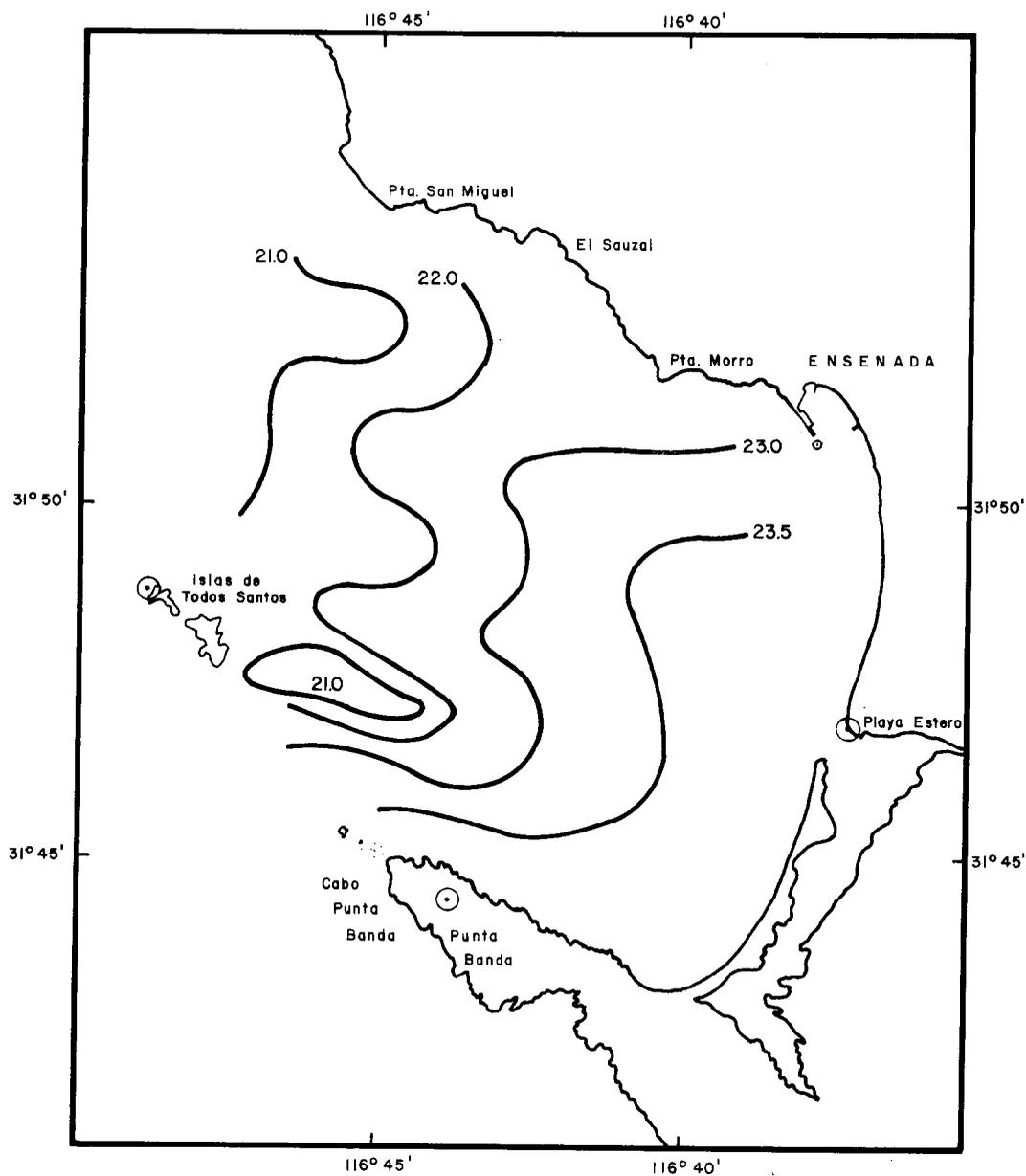
Se empleó un batitermógrafo con un rango de 0 a 135m, de profundidad y aproximación de 1°C. Durante las observaciones se utilizaron también psicómetro, anemómetro manual, termómetro de cubeta, disco de Secchi, sextante y tablas de nubes de las de la oficina de Observaciones Hidrográficas de la Naval de Estados Unidos. En la fig. No. 1 se muestran las estaciones utilizadas en el área de estudio; las observaciones se realizaron cada mes, y de la lectura de los batitermogramas, se obtuvieron planos de distribución horizontal de temperatura. Así

mismo se prepararon perfiles verticales de temperatura. A partir de estas gráficas se discute la distribución de temperaturas en el área durante el periodo de observación.

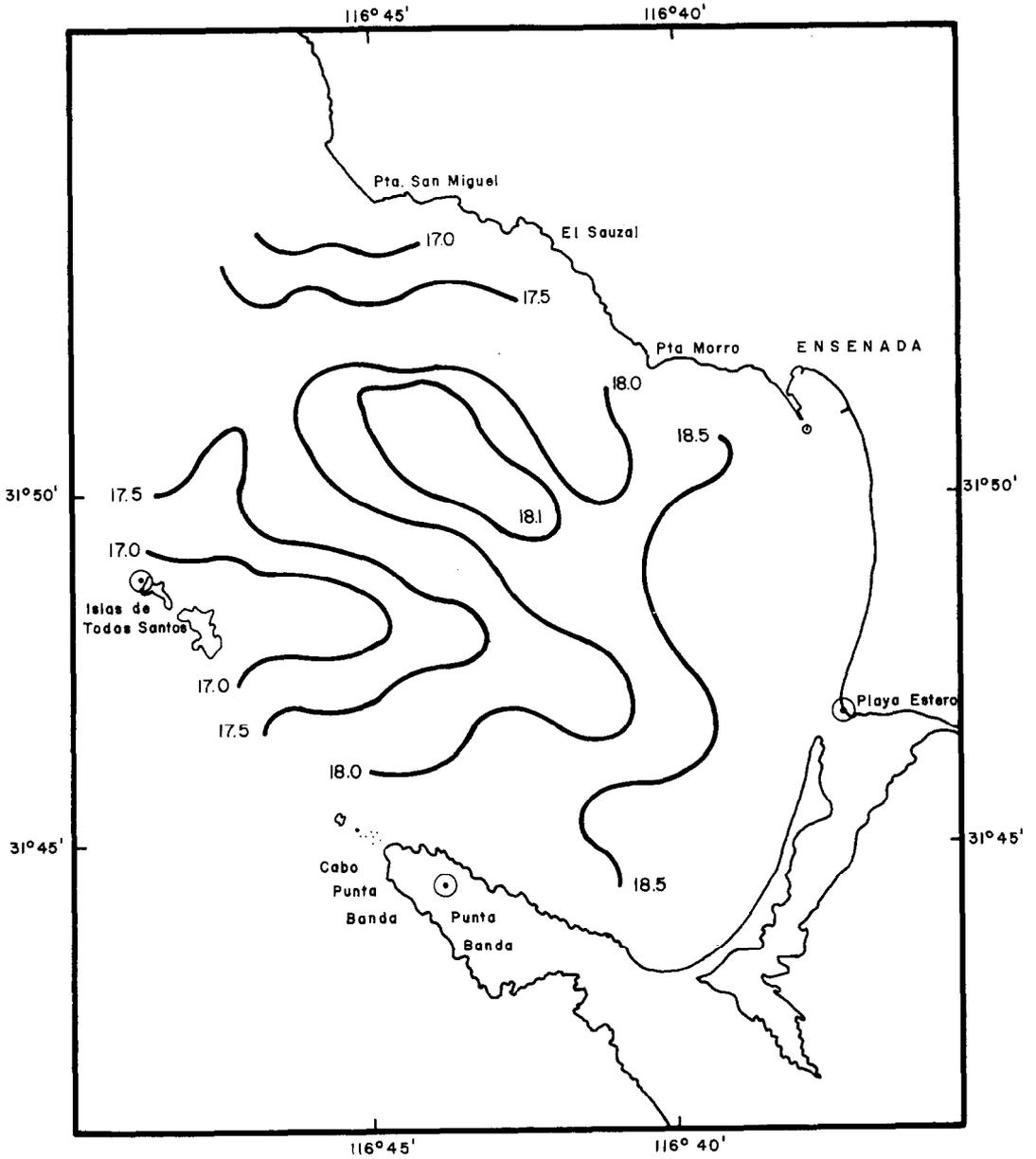
Las temperaturas más altas en la bahía fueron observadas en Agosto (23.5°C) como lo hace notar W.R. Walton (1952), en su trabajo, sobre la bahía de Todos Santos. Para los meses de observación, las aguas con valores mayores de temperatura estuvieron situadas frente a la costa, preferentemente en la parte interna de la bahía (23.5°C en verano y 18.5°C en invierno, figs. 2 y 3). Las isotermas muestran esta influencia en el mes de Agosto, durante el cual el estero alcanza sus más altas temperaturas (28.1°C). La zona de Punta San Miguel se caracterizó por presentar aguas con temperaturas menores al resto de las aguas costeras durante los meses de Junio a Octubre (Tabla I); las bajas temperaturas observadas frente a Punta San Miguel, parecen indicar una evidencia de surgencia. C.L. Hubbs (CALCOFI 1955-57-60) ha efectuado mediciones de temperatura en la costa de Punta San Miguel, durante varios ciclos anuales; en estas observaciones se puede apreciar las bajas de temperatura observadas en esta zona durante los años 1955-57-60.

TABLA I

AÑO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
1955	17.9°C	14.1°C	15.6°C
1957	19.2°C	16.7°C	19.0°C
1960	12.2°C	14.9°C	15.4°C



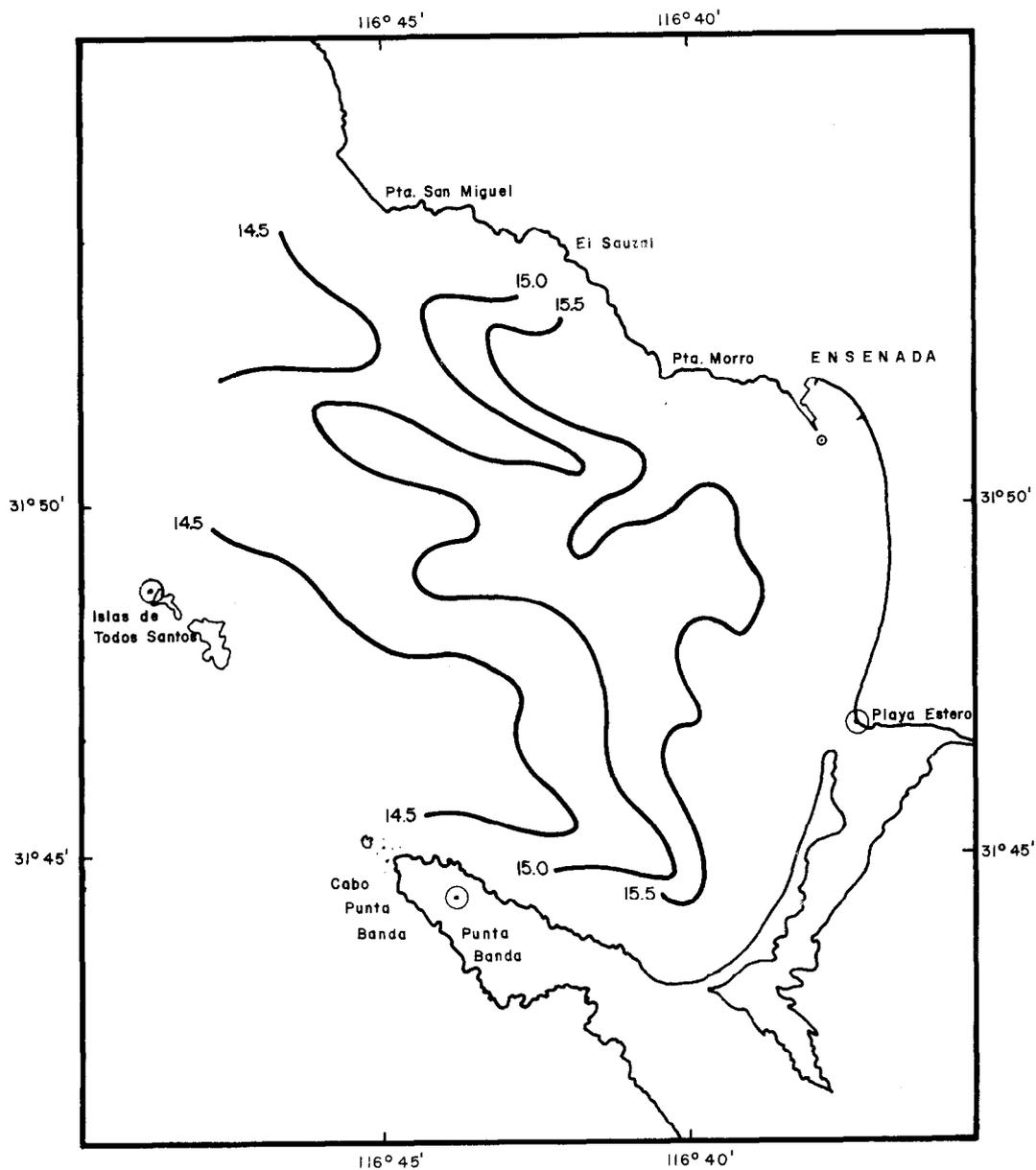
BAHIA DE TODOS SANTOS
 TEMPERATURA 5 mts.
 AGOSTO 20-1971 FIG. 2



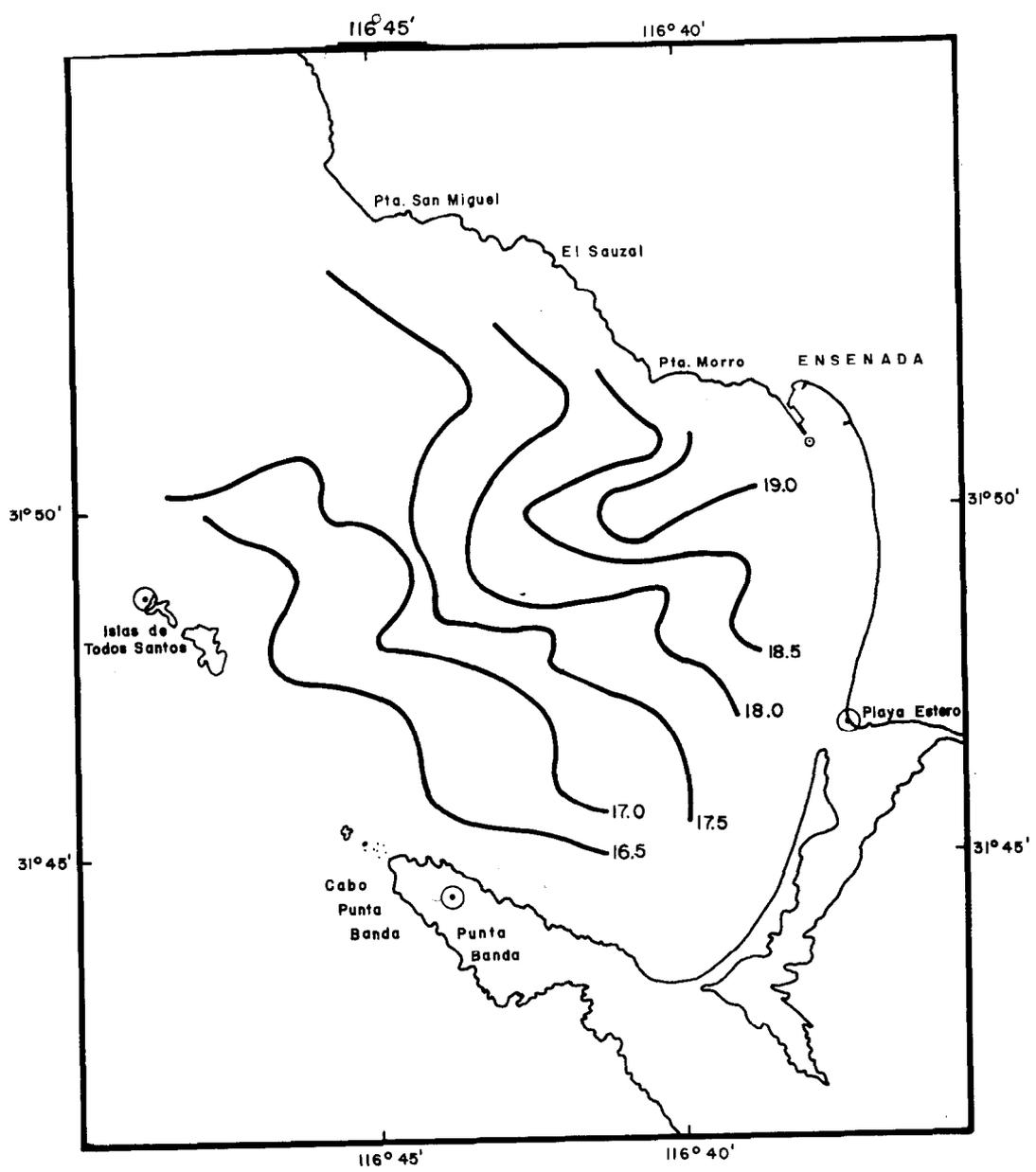
BAHIA DE TODOS SANTOS
TEMPERATURA SUPERFICIAL
JUNIO 28- 1971 FIG. 3

En Julio y Agosto, las isoterms muestran un flujo de agua de menor temperatura hacia dentro de la bahía, entre Punta San Miguel y la zona norte de las islas (fig. 2 y 4), a lo largo de la costa norte de la bahía, las isoterms parecen indicar una corriente cuyo sentido y extensión no se muestra claramente (fig. No.5). En Junio, Julio y-

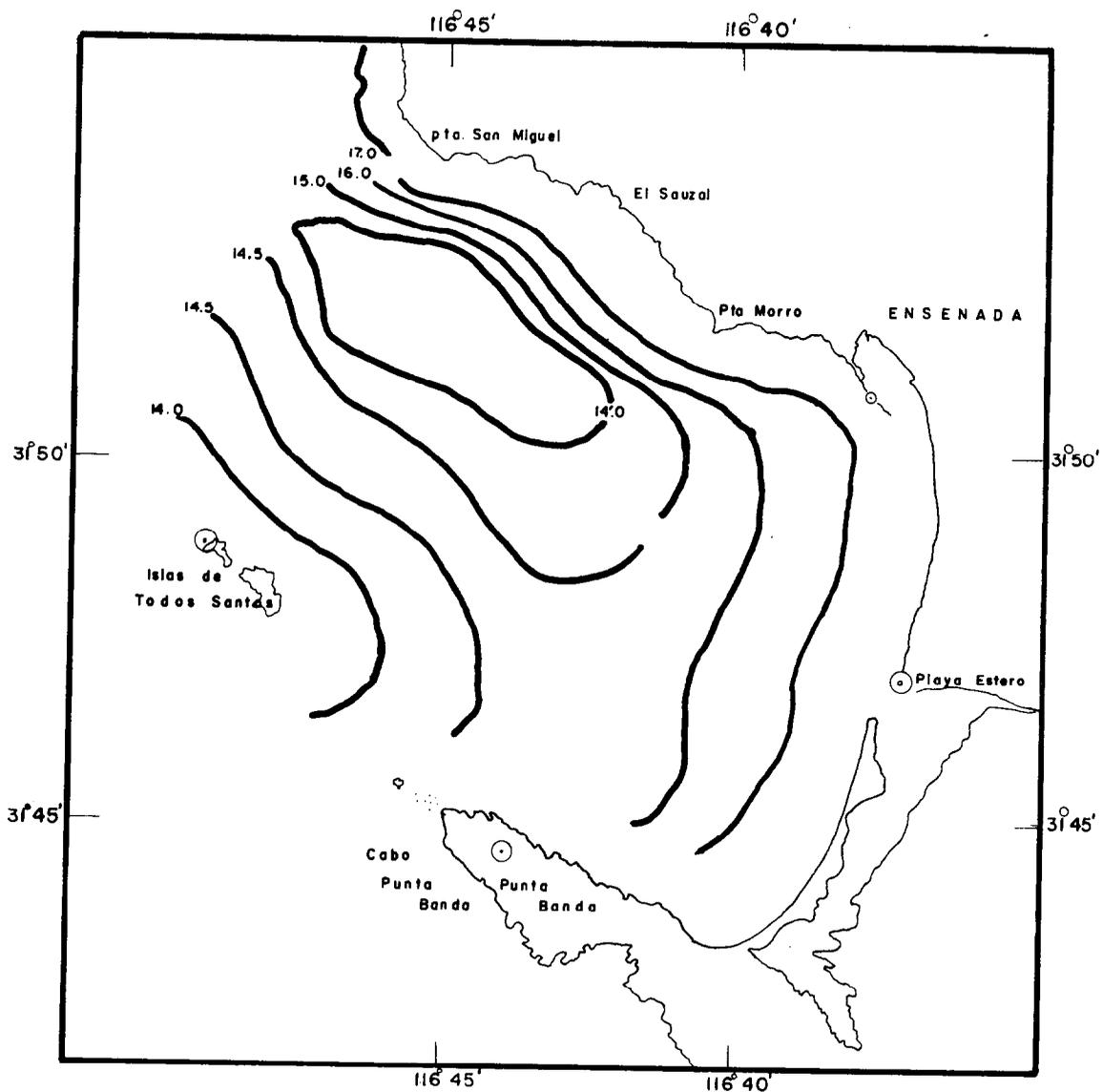
Agosto, las isotermas formaron un lente frente a las islas, que varió en posición y profundidad (figs. 2, 6, 7 y 8), mientras que en Septiembre y Octubre, presentan frente a las islas una zona de aguas frías, (figs. 5 y 9). En general, las temperaturas disminuyeron de las costas hacia las islas.



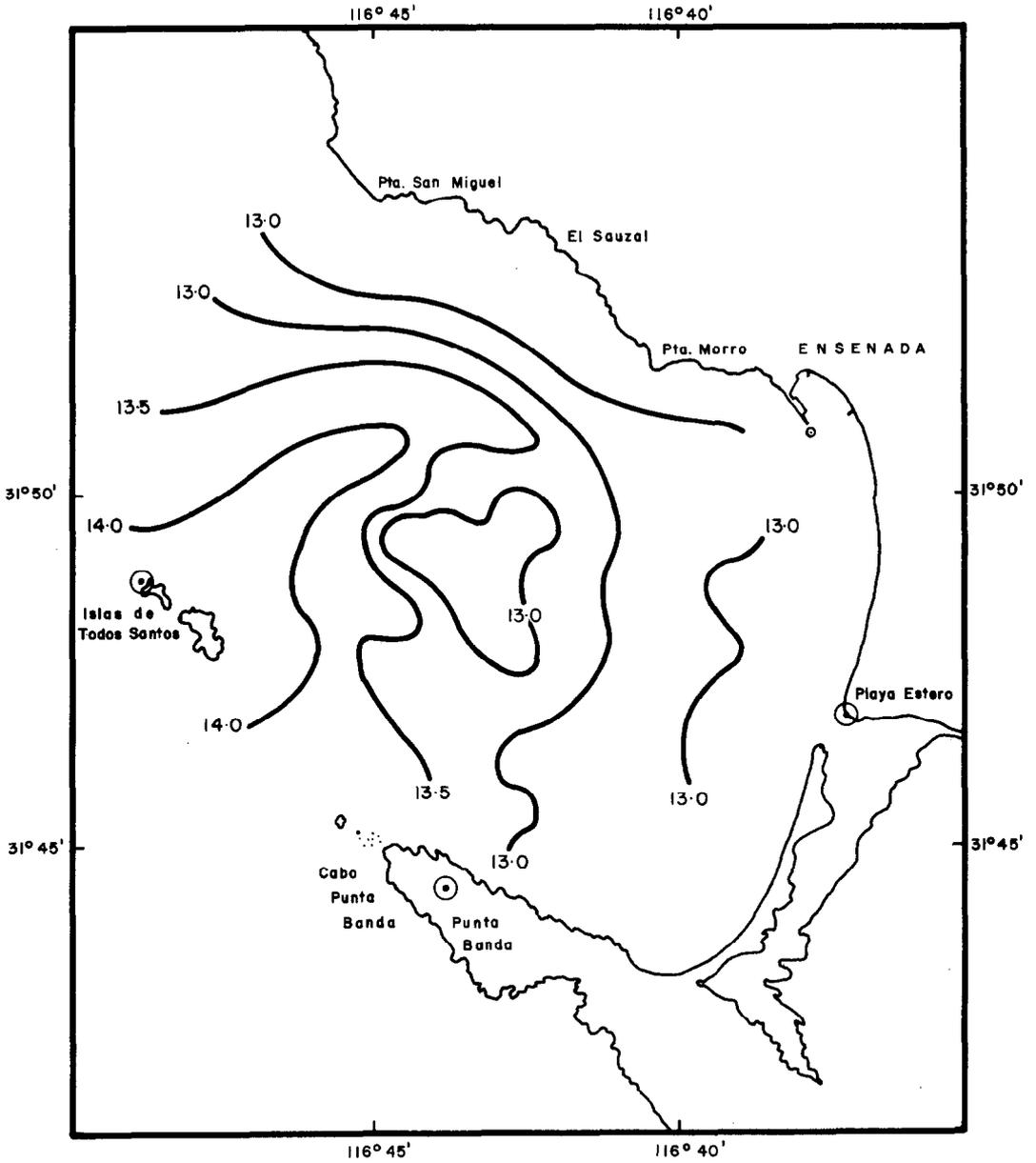
BAHIA DE TODOS SANTOS
 TEMPERATURA 10 mts.
 JULIO 31- 1971 FIG 4



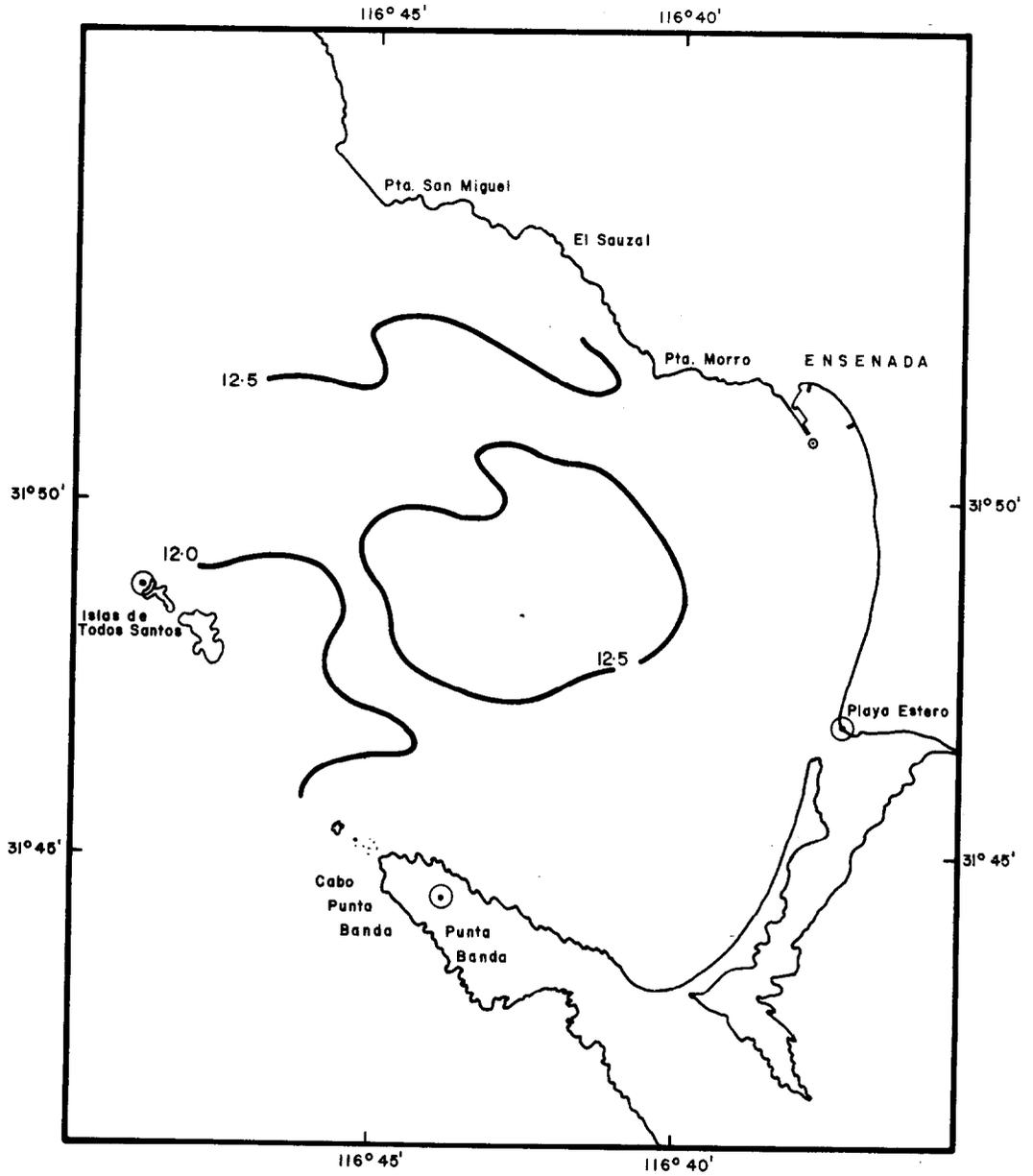
BAHIA DE TODOS SANTOS
TEMPERATURA 10 mts.
OCTUBRE 12-1971 FIG. 5



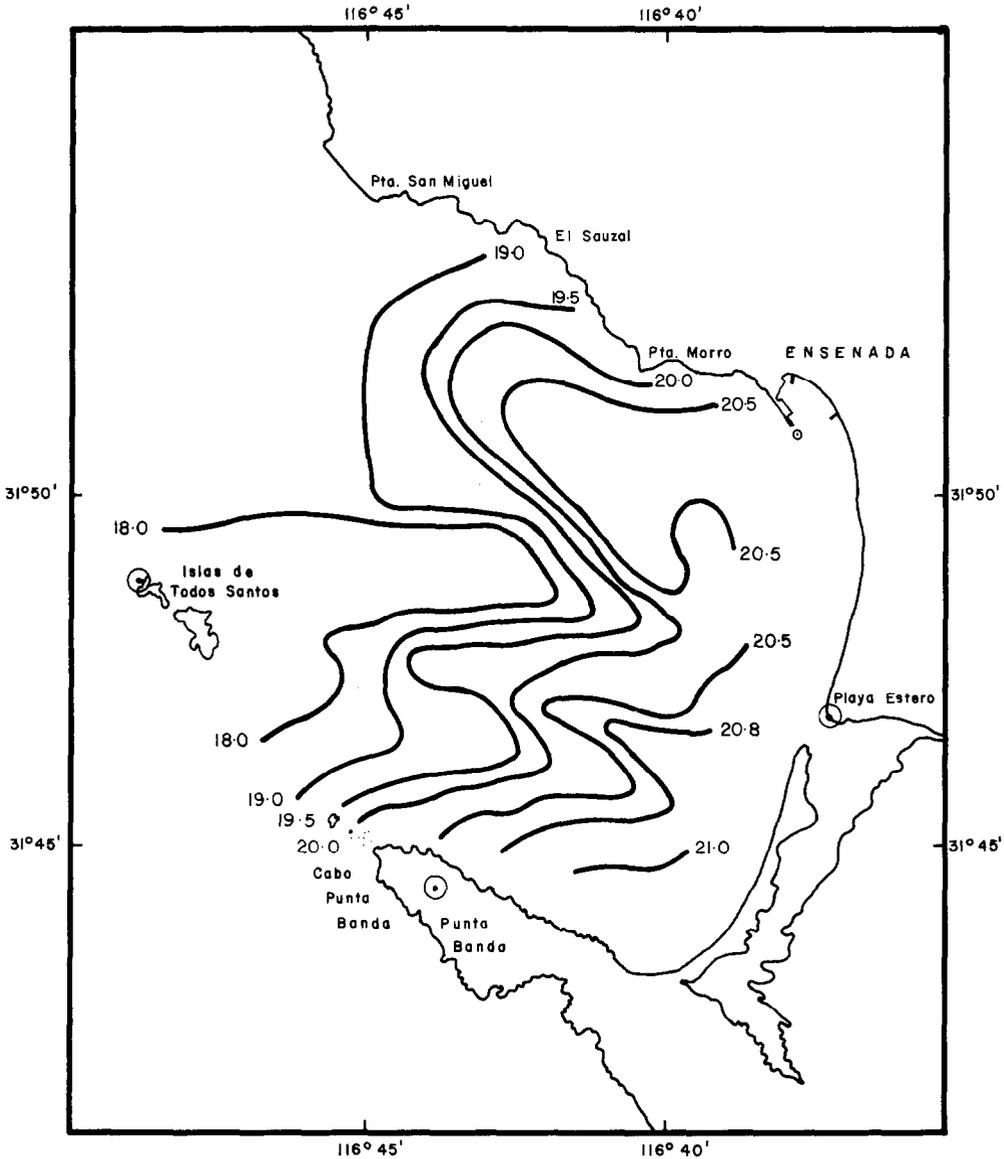
CF - T. CRUCERO = Temp. 10mts.
BAHIA DE TODOS LOS SANTOS
Junio 7, 1971, Fig. No 6



BAHIA DE TODOS SANTOS
 TEMPERATURA 15 mts.
 JULIO 31- 1971 FIG. 7



BAHIA DE TODOS SANTOS
 TEMPERATURA 20 mts.
 JULIO 31-1971 FIG. 8



BAHIA DE TODOS SANTOS
TEMPERATURA SUPERFICIAL
SEPTIEMBRE 25-1971 FIG. 9

DISCUSIONES.

Aunque la termoclina estaba variablemente desarrollada se observan algunas características para cada mes. Durante Junio y Julio, se manifestó profunda y fuerte con una capa de mezcla bien desarrollada, (3.5 m.) En Agosto y Septiembre, se vuelve más superficial y débil, y sólo aumenta en profundidad cerca de la costa debido a la mezcla mecánica de las olas. Durante el invierno, la termoclina es menos profunda. De acuerdo con estudios previos realizados por Walton (1955), y las observaciones realizadas en este tra-

bajo, las isothermas horizontales para diferentes niveles durante el período de observación, señalan una influencia variable con extensión e intensidad del Estero de Punta Banda sobre la bahía, acentuándose en el verano. La presencia de surgencias en Punta San Miguel y de corrientes frente a la costa, no fué plenamente identificado por las isothermas. Los perfiles de temperatura no permitieron conclusiones claras en cuanto a cantidad y naturaleza de intercambio de aguas de la bahía con las adyacentes.

B I B L I O G R A F I A

- Alvarez Sánchez, L. Gustavo (1967). Medición de Corrientes Superficiales en la Bahía de Todos Santos, B.C. Tesis.
- (1970). Vientos en la Bahía de Todos Santos, B.C. Instituto de Investigaciones Oceanológicas. No publicado.
- Acosta R., M. de Jesús (1973). Distribución Superficial de Algunos Parámetros Hidrológicos, Físicos y Químicos en el Estero de Punta Banda, B.C. en Otoño e Invierno. Tesis.
- Walton, R.W. (1955) Ecology of living Benthonic Foraminifers, Todos Santos Bay, Baja California. Scripps Institution of Oceanography, La Jolla, California, Contribution 814.