



informe progresivo

nº
21

Febrero
1996

INFORME DE LAS CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS SUPERFICIALES ENTRE CHICAMA Y CABO BLANCO "CRUCERO BAP OCOÑA 9510"

Del 16 al 23 de Octubre 1995

*Ing. Luis Pizarro Pereyra
Bach. Walter García Díaz*

DGIO-04

El Informe Progresivo es una serie de distribución nacional, que contiene artículos científicos y tecnológicos, con información de investigaciones en marcha, conferencias y otros documentos técnicos sobre temas marítimos.

Podrá ser citado como Inf. Prog. Inst. Mar Perú - Callao (mimeo)

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU (IMARPE)

Esq. Gamarra y Gral. Valle, Chucuito - Callao.

Apartado 22, Callao - Perú.

Tel. 4297630 - 4299811 Fax. 4656023

E - mail: IMARPE - @amauta-ncp-net.pe

INFORME DE LAS CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS SUPERFICIALES ENTRE CHICAMA Y CABO BLANCO "CRUCERO BAP OCOÑA 9510"

Del 16 al 26 de Octubre 1995

Ing. Luis Pizarro Pereyra, Bach. Walter García Díaz

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	3
I INTRODUCCION	3
II OBTENCION Y TRATAMIENTOS DE LOS DATOS	4
2.1 Materiales	4
2.2 Metodología	4
III RESULTADOS	4
3.1 Distribución de la Temperatura y Salinidad Superficial del Agua de Mar	4
3.2 Distribución del Oxígeno Superficial	5
3.3 Distribución de la Temperatura del Aire TA (°C)	5
3.4 Distribución de la Humedad Atmosférica HR (%)	6
3.5 Distribución de la Presión Atmosférica (hPa)	6
IV CONCLUSIONES	6
V AGRADECIMIENTO	6
VI REFERENCIAS	7
TABLAS Y FIGURAS	8

RESUMEN EJECUTIVO

Las condiciones oceanográficas frente al mar peruano durante el mes de octubre de 1995, estuvieron dentro de sus rangos normales de variación y en especial en el área entre Salaverry y Cabo Blanco, con temperatura de agua de mar que fluctuaron de 14.8 a 22.9°C, correspondiendo los valores más bajos a la zona costera entre Pimentel y Chicama y los valores más altos en las áreas costeras frente a Cabo Blanco.

Las aguas subtropicales superficiales (ASS) se localizaron al sur de los 06°30'S, con salinidades mayores de 35.1 ‰, mientras que al Frente Ecuatorial se le ubicó entre Paita y Cabo Blanco, con salinidades que fluctuaron de 34,3 a 35,1 ‰.

I. INTRODUCCIÓN

La prospección de investigación denominada Monitoreo Oceanográfico Pesquero 9510, se realizó a bordo del BAP Ocoña, del 16 al 24 de Octubre de 1995 con una duración de 09 días de navegación. Abarcó las zonas comprendidas entre el Puerto de Salaverry (08°50'S) hasta el norte de Cabo Blanco (04°15'S) y desde la costa hasta las 70 mn.

La toma de datos tanto oceanográficos como pesqueros estuvo a cargo de: Tlgo. José Pellón F., Bach. Walter García D., Téc. Roberto Bustamante R. y Téc. Donato Inga A.; todos personal científico del Instituto del Mar del Perú.

El trabajo oceanográfico realizado a bordo durante la prospección consistió en la toma de datos superficiales en las 38 estaciones programadas a fin de analizar la variación horizontal de la temperatura del agua de mar, la salinidad, y algunos parámetros meteorológicos; como parte del monitoreo oceanográfico pesquero realizado en octubre de 1995.

II. OBTENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS

2.1 Materiales

Para la obtención de los datos oceanográficos se utilizaron los siguientes materiales y equipos:

- 1 Termómetro de balde.
- 50 Frascos de polietileno para las muestras de salinidad.
- 1 Bureta automática.
- 3 Frascos conteniendo reactivos I, II, III, para los análisis de oxígeno disuelto.
- 3 Frascos de vidrio para análisis de oxígeno.
- 1 Erlenmeyer.
- 1 Sicrómetro.

2.2 Metodología

A lo largo de toda la prospección se realizaron un total de 38 estaciones oceanográficas superficiales. La Figura N° 1, Tabla N° 1, muestra la distribución de las estaciones oceanográficas realizadas.

En todas las estaciones se tomaron datos de temperatura superficial, muestras de agua para los análisis de salinidad, en estaciones seleccionadas se colectaron muestras para los análisis de oxígeno, además se tomaron datos meteorológicos de temperatura y humedad del aire, presión atmosférica y observaciones del estado del mar, visibilidad, tiempo presente, tipo y cantidad de nubes.

El oxígeno contenido en el agua de mar, fue obtenido a bordo del buque, a través del método de titulación de Winkler modificado por Carpenter (1965).

III. RESULTADOS

3.1 Distribución de la Temperatura y Salinidad Superficial del Agua de Mar

La temperatura superficial del mar (TSM) presentó una fluctuación de 14.8° a 22.9 °C correspondiendo los valores más bajos a la zona costera entre Pimentel y Chicama, mientras que, los valores más altos se ubicaron en las áreas costeras frente a Cabo Blanco.

La distribución de las isotermas se presentaron paralelas a la costa destacando las isotermas de 16, 17 y 18 °C, entre Talara y Cabo Blanco se registró un incremento en el gradiente horizontal de temperatura, motivado por la presencia del frente ecuatorial en esas regiones.(Fig. 2). De acuerdo al atlas climatológico de estructuras térmicas (Lagos et. al 1991), se aprecia que la distribución de las TSM son muy similares a su promedio patrón para el mes de octubre.

La distribución de las anomalías térmicas obtenidas utilizando los promedios patrones dados por Zuta y Urquiza 1970, fluctuaron de -1.5°C (a 40 mn frente a Chicama) a +2.6 °C (frente Cabo Blanco y Talara), caracterizándose la zona prospectada por un predominio de anomalías negativas, debido probablemente a la influencia de la corriente costera fría, y a una ligera intensificación y persistencia de los vientos alisios (Fig. 3).

El afloramiento costero estuvo localizado entre Salaverry y Pimentel con temperaturas superficiales entre 15° a 16°C y salinidades menores de 35.1 ‰.

La distribución de la salinidad superficial del agua de mar fluctuó de 34.30 ‰ (a 50 mn frente a Cabo Blanco) a 35.35 ‰ (a 30 mn entre Chicama y Pimentel). Las aguas subtropicales superficiales (ASS) se caracterizaron por predominar al sur de los 06°30'S con salinidades mayores 35.1 ‰ (Fig. 4) con una fuerte advección hacia la costa.

Entre Paita y Cabo Blanco se apreció un fuerte gradiente en los valores de la salinidad superficial como producto de la localización del Frente Ecuatorial en esas zonas, en donde las salinidades fluctuaron desde 34.3 a 35.1 ‰ (Fig. 4).

3.2 Distribución del Oxígeno Superficial

La distribución del contenido de oxígeno superficial registró una fluctuación de 3.71 a 7.57 ml/l, registrándose los valores más altos a 30 mn frente a Paita y los valores más bajos en la zona costera frente a Talara, esta disminución en los valores de oxígeno podría deberse al consumo producido por la producción de materia orgánica. (Fig. 5).

3.3 Distribución de la Temperatura del Aire TA (°C)

La temperatura del aire se caracterizó por presentar una oscilación de 16.0 ° a 21.4°C registrándose los valores más bajos en las áreas costeras, como producto de la influencia del afloramiento costero. Los valores más altos en la temperatura del aire se registraron en la zona norte entre Cabo Blanco y Talara, como consecuencia de la influencia del Frente Ecuatorial localizado en esas zonas.

La distribución de las isotermas de temperatura del aire al igual que las TSM se presentaron paralelas a la línea costera con valores que fluctuaron de 17°-19°C (Fig. 6).

3.4 Distribución de la Humedad Atmosférica HR (%)

La evaluación de la humedad atmosférica se realizó a través de la humedad relativa, la que se calculó utilizando los datos de temperatura del bulbo seco y temperatura del bulbo húmedo del sicrómetro manual.

Los valores de humedad relativa, presentaron una fluctuación de 81% (a 40 mn frente a Pimentel) a 98% (15 mn frente a Talara), la variación de los valores de humedad se registró muy aleatorio, debido probablemente al efecto de calentamiento diurno y local, por lo general se aprecia que en toda la zona prospectada los valores de humedad fueron mayores de 85%. Fig. 7.

3.5 Distribución de la Presión Atmosférica (hPa)

Otro parámetro importante para la evaluación de las condiciones meteorológicas es la presión atmosférica, la que presentó una fluctuación de 1025 a 1030 hPa, los valores más altos de presión atmosférica se registraron en la zona marítima a 30 mn entre Chicama y Pimentel, mientras que los valores más bajos se registraron en la zona marítima norte entre Talara y Paita. (Fig. 8), debido a los efectos de calentamiento local y al efecto latitudinal.

IV. CONCLUSIONES

- En general se aprecia que durante el mes de Octubre de 1995 las TSM en la región oceánica cubierta por esta prospección se presentaron dentro de sus rangos normales de variación con una tendencia a condiciones ligeramente frías.
- Las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) con salinidades mayores de 35.10 ‰ se ubicaron al sur de los 06°30'S con una fuerte advección hacia la costa.
- El afloramiento costero estuvo localizado entre Salaverry y Pimentel con temperaturas superficiales entre 15° a 16°C y salinidades menores de 35.1 ‰.
- De acuerdo a las condiciones oceanográficas observadas durante este crucero, se aprecia que el sistema meteorológico y oceanográfico costero se presenta con condiciones normales a la estación de primavera, comportamiento que tenderá a mantenerse hasta el cambio de estación en los meses de diciembre y enero de 1996.
- La temperatura del aire se caracterizó por presentar una oscilación de 16,0 ° a 21,4°C registrándose los valores más bajos en las áreas costeras, como producto de la influencia del afloramiento costero.

V. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Dirección de Capitanía del Puerto del Callao por su colaboración con el servicio dado por el BAP Ocoña para la realización de la Prospección denominada Monitoreo Oceanográfico Pesquero 9510, a la Dirección General de Investigaciones Oceanográficas del Instituto del Mar del Perú, por las facilidades

brindadas para la ejecución de esta prospección, que ha permitido la elaboración de este informe y al personal participante en la misma, por su excelente trabajo en la toma de datos.

VI. REFERENCIA

1. Zuta Salvador y Urquiza Wilfredo, 1972 "Temperatura Promedio de la Superficie del Mar frente a la Costa Peruana, Período 1928-1969". Boletín del Instituto del Mar del Perú. N° 2, N° 8, Pag: 460 - 520.
2. Lagos Pablo; Hansen Donald; Herman Alan; 1991. Climatological atlas of the subsurface thermal structure of the eastern tropical south Pacific Ocean. NOAA Technical Report ERL 444-AOLM 34.
3. Carpenter J.L. 1965. The Cheesapeake Bay Institute technique for the Winkler dissolved oxygen method. Limnol. Oceanogra. 10:141-143

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU
DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACIONES OCEANOGRAFICAS
DIRECCION DE OCEANOGRAFIA FISICA

MONITOREO OCEANOGRAFICO PESQUERO 9510
TABLA N° 1 INFORMACION BASICA DE PARAMETROS OCEANOGRAFICOS Y METEOROLOGICOS
CRUCERO BAP OCOÑA 9510 (DEL 16 AL 23 DE OCTUBRE DE 1995)

N° EST.	FECHA (aa-mm-dd)	HORA Local	LATITUD		LONGITUD (W)	PROF (m)	TSM (°C)	SSM (o/oo)	OSM (ml/l)	TEMP-S (°C)	TEMP-H (°C)	PRES-ATM (hPa)	HR (%)	NUBES				
			(S)	(W)										T	C	VIS	TP	MAR
1	95-10-16	10:04	08°15'	79°03'	25,3	15,4	35,222			20,0	19,0	1023,0	93	Sc	8	6	1	1
2	95-10-16	12:15	08°29'	79°21'	80,3	16,3	35,228			19,0	18,5	1028,0	96	Sc	8	6	1	1
3	95-10-16	14:00	08°38'	79°38'	102,0	17,6	35,174			20,0	19,0	1027,0	91	Sc	8	6	1	1
4	95-10-16	16:00	08°49'	79°59'	330,0	17,8	35,251			19,5	18,0	1026,0	88	Sc	5	6	1	1
5	95-10-16	19:28	08°12'	80°20'	459,0	17,1	35,198			17,0	16,8	1027,0	95			7	0	2
6	95-10-16	21:01	08°04'	80°07'	400,0	16,5	35,145			19,0	18,0	1027,0	92	Sc	1	6	1	2
7	95-10-16	22:40	07°53'	79°52'		16,6	35,240					1029,0				6	1	1
8	95-10-17	00:45	07°42'	79°32'	62,0	15,7	35,353					1026,0				6	1	2
9	95-10-17	02:10	07°27'	79°38'		15,0	35,164			16,5	16,0		95	Ci	2	6	1	1
10	95-10-17	03:21	07°16'	79°44'	38,7	14,8	35,154			16,0	15,0		90			5	2	2
11	95-10-17	04:36	07°04'	79°51'	36,6	15,5	35,265			16,0	15,5		95			5	2	2
12	95-10-17	06:07	06°51'	80°00'	13,8	15,6	35,292			18,0	16,5	1028,0	87	St	8	6	2	1
13	95-10-17	08:00	07°03'	80°15'	67,0	15,9	35,257			18,5	17,0	1029,0	87	Cu	8	6	2	1
14	95-10-17	09:44	07°13'	80°29'	115,0	17,0	35,339			19,0	17,5	1030,0	87	Cu	8	6	2	1
15	95-10-17	13:00	07°25'	80°49'	380,0	17,6	35,218			20,5	18,2	1028,0	81	St	8	6	2	1
16	95-10-17	19:53	06°27'	81°56'	>1000	18,2	35,286			18,0	17,0	1026,0	91			6	1	1
17	95-10-17	21:28	06°17'	81°44'	>1000	18,0	35,244			18,0	17,5	1026,0	95			6	1	1
18	95-10-17	23:15	06°06'	81°30'	>1000	17,4	35,188			17,0	16,5	1026,0	95			6	1	1
19	95-10-18	01:20	05°54'	81°12'	102,0	15,8	35,251			18,0	17,8	1028,0	96			4	1	1
20	95-10-18	02:58	05°38'	81°12'	82,2	15,3	35,214			17,0	16,5	1026,0	96			4		1
21	95-10-18	08:03	05°20'	81°12'	80,0	16,5	35,253			18,0	17,0	1028,0	91	Ci	1	6	0	1
22	95-10-18	09:28	05°05'	81°16'	115,0	16,2	35,166			18,5	17,2	1028,0	89	Ci	1	7	0	1
23	95-10-18	14:58	05°02'	81°38'	>1000	17,3	35,081	7,57		18,5	18,0	1025,0	95	Ci	5	7	1	2
24	95-10-18	17:20	05°02'	82°01'	>1000	17,5	34,266	6,02		19,0	18,0	1025,0	94			7	1	2
25	95-10-18	19:25	05°02'	82°24'	>1000	17,0	34,474	5,61		18,0	17,5	1027,0	95			5	1	1
26	95-10-18	21:58	04°35'	82°25'	>1000	17,2	34,228	4,94		18,5	17,2	1028,0	89	St	4	4	1	1
27	95-10-18	23:40	04°33'	82°09'	>1000	17,2	34,279	4,17		17,5	17,0	1028,0	95	St	7	4	2	2
28	95-10-19	01:36	04°34'	81°51'	>1000	18,5	34,474	4,33		18,0	17,8	1026,0	97			4	2	2
29	95-10-19	03:55	04°48'	81°36'	>1000	16,2	35,330	3,71		17,0	16,8	1025,0	98					2
30	95-10-19	04:39	04°39'	81°38'	>1000	20,1	34,762	4,38		18,5	17,5	1026,0	95	St	4	6	1	2
31	95-10-19	07:15	04°15'	81°36'	>1000	22,0	34,534	4,83		19,3	18,0	1027,0	89	Ci	3	7	1	2
32	95-10-19	09:22	04°15'	81°15'	32,0	22,9	34,693	4,80		21,4	21,2	1027,0	96			7	0	1
33	95-10-19	10:20	04°17'	81°17'	65,0	22,8	34,950	4,63		21,0	20,8	1027,0	97	St	1	7	0	1
34	95-10-19	10:52	04°18'	81°17'	69,0	21,8	34,877	4,27		21,0	20,8	1027,0	97			7	0	1
35	95-10-19	12:05	04°26'	81°18'	28,0	20,3	35,234	4,48		21,0	20,8	1026,0	97	Sc	1	7	0	1
36	95-10-19	12:30	04°26'	81°20'	68,0	21,0	35,343	3,91		22,0	21,8	1026,0	97	Cu	1	7	0	1
37	95-10-19	13:30	04°33'	81°19'	126,0	19,7	35,209	4,49		21,2	21,0	1025,0	97	Cu	1	7	0	2
38	95-10-20	11:34	04°48'	81°18'	22,5	20,2	35,259	4,43		20,5	20,3	1027,0	97			7	0	2

Leyenda: Sc = Estratocúmulos
Cu = Cúmulos
Ci = Cirrus

St = Estratos

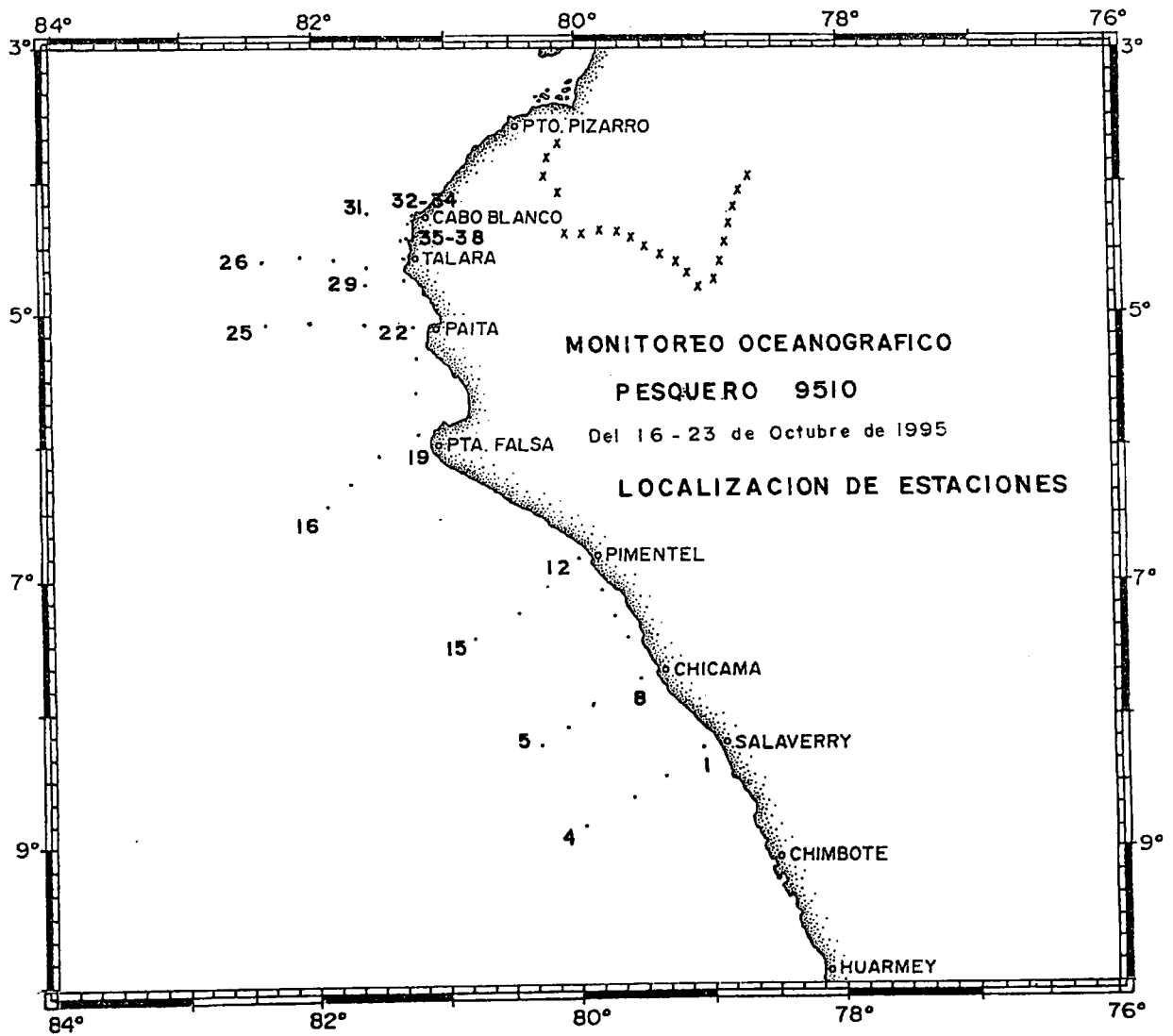


Fig. 1 LOCALIZACION DE ESTACIONES
Monitoreo Oceanográfico Pesquero BAP OCOÑA 9510
Realizado del 16 al 23 de octubre 1995

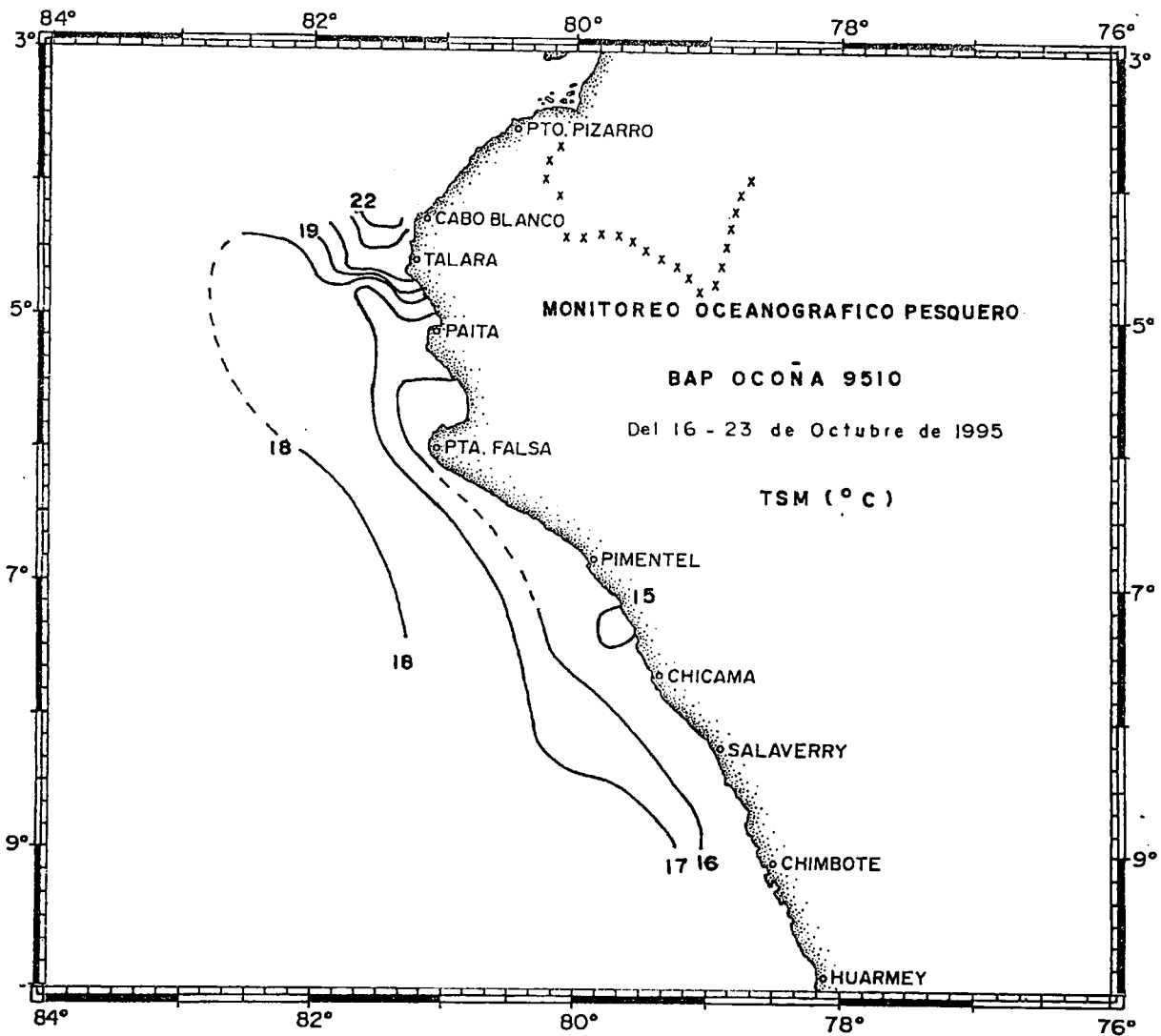


Fig. 2 TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DE MAR TSM (°C)
Monitoreo Oceanográfico Pesquero BAP OCOÑA 9510
Realizado del 16 al 23 de octubre 1995

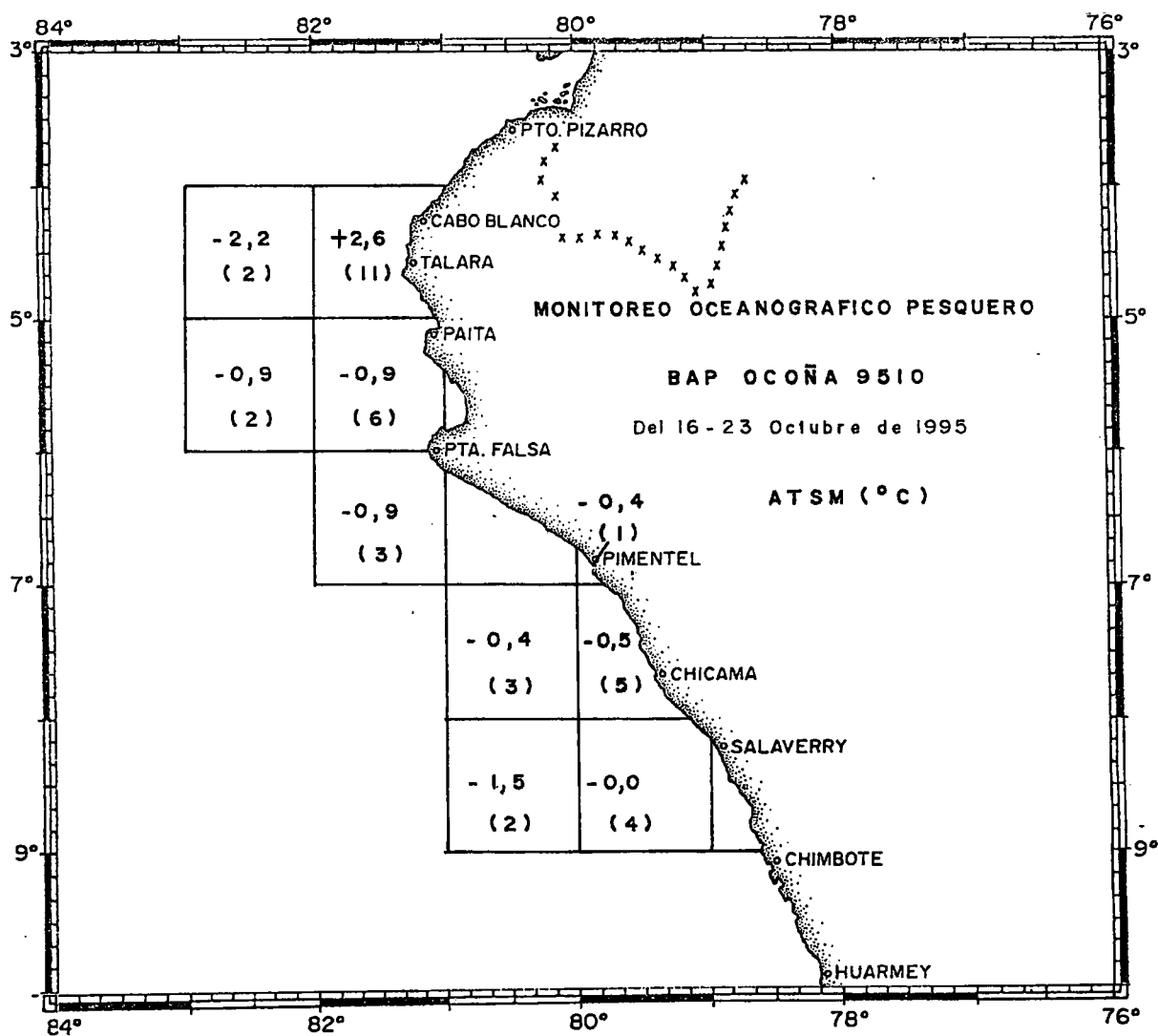


Fig. 3 ANOMALIAS TERMICAS ATSM (°C)
 Monitoreo Oceanográfico Pesquero BAP OCOÑA 9510
 Realizado del 16 al 23 de octubre 1995

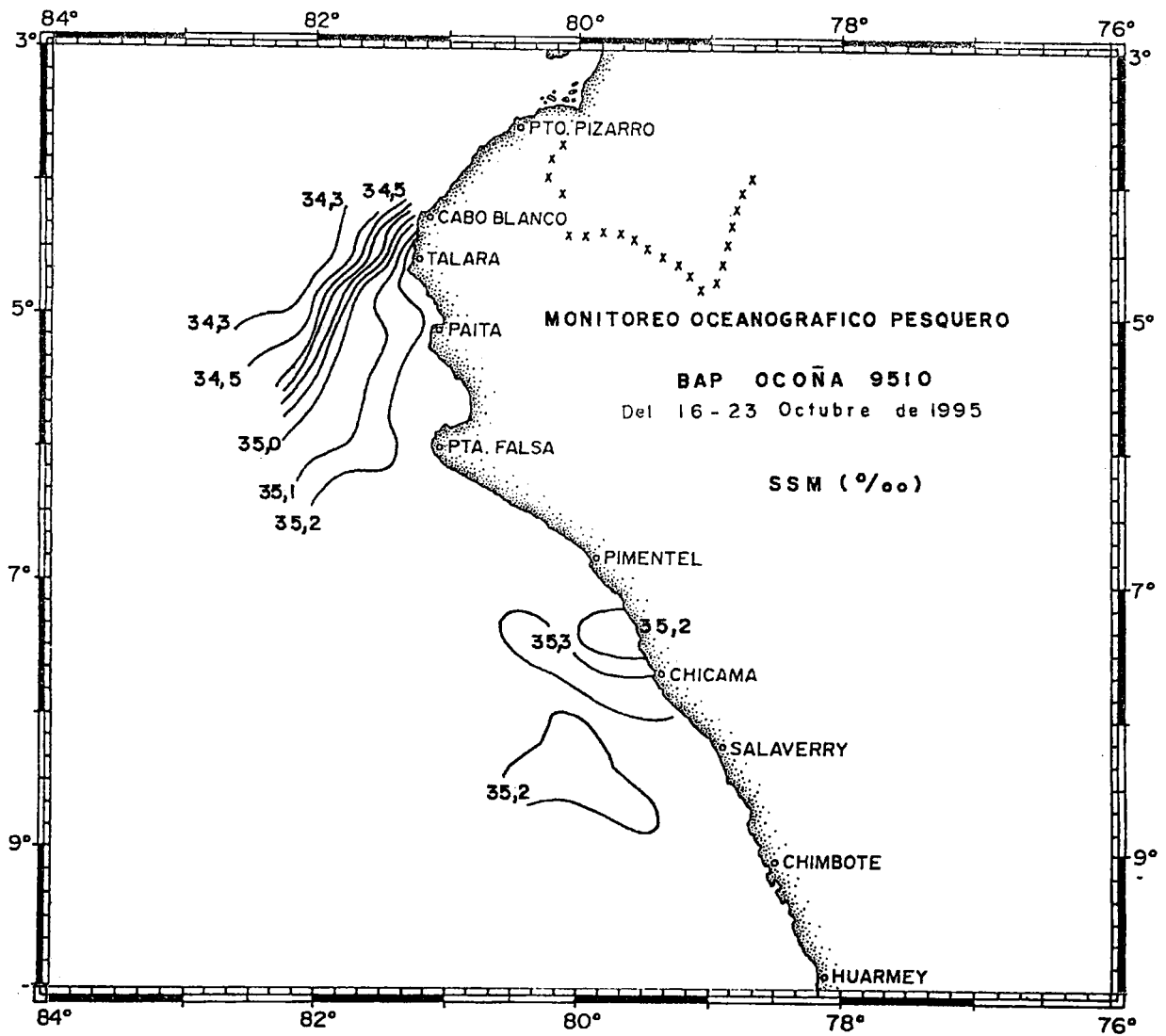


Fig. 4 SALINIDAD SUPERFICIAL DEL AGUA DE MAR SSM (‰)
 Monitoreo Oceanográfico Pesquero BAP OCOÑA 9510
 Realizado del 16 al 23 de octubre 1995

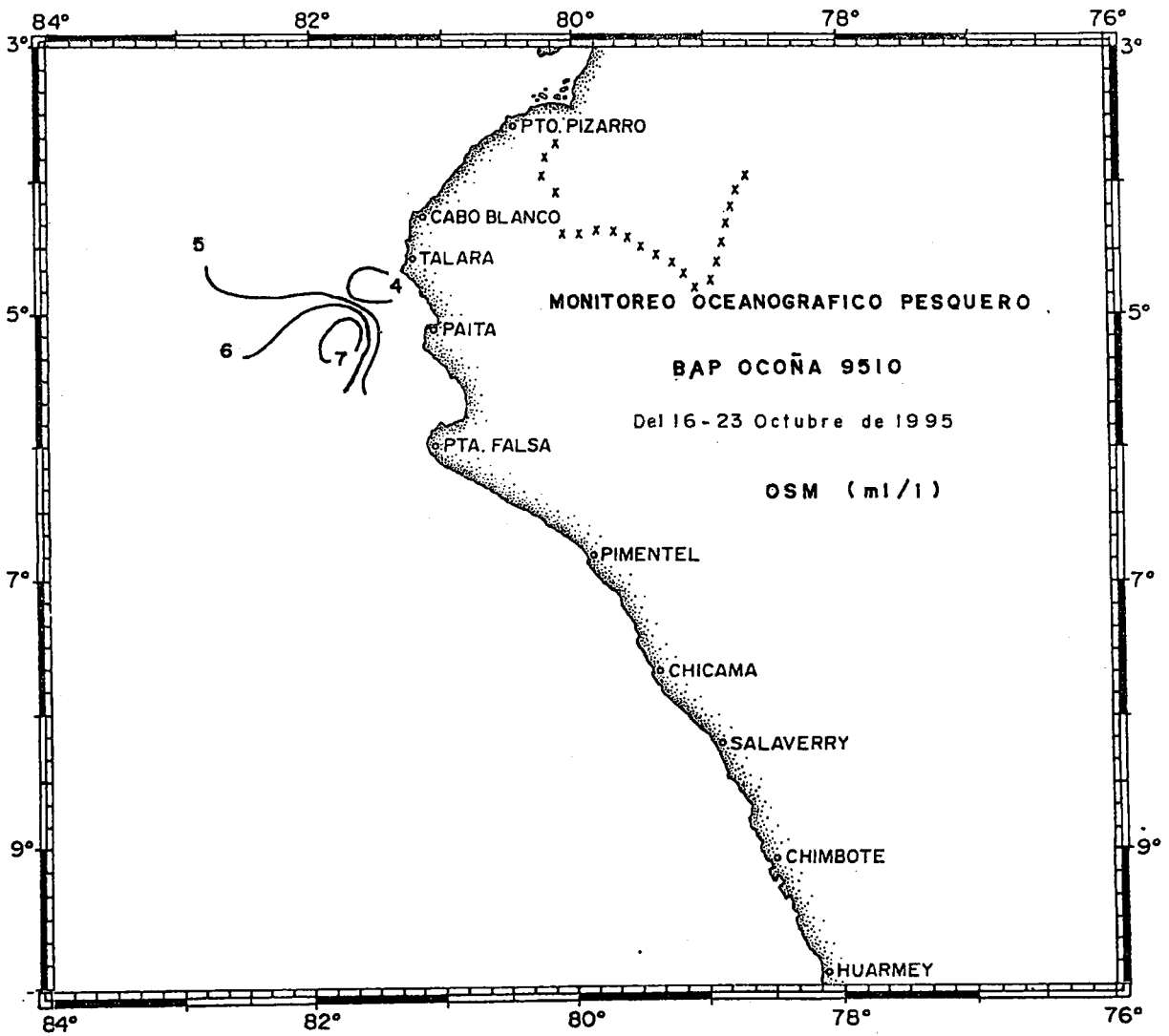


Fig. 5 OXIGENO DISUELTO CONTENIDO EN EL AGUA DE MAR OSM (ml/l)
Monitoreo Oceanográfico Pesquero BAP OCOÑA 9510
Realizado del 16 al 23 de octubre 1995

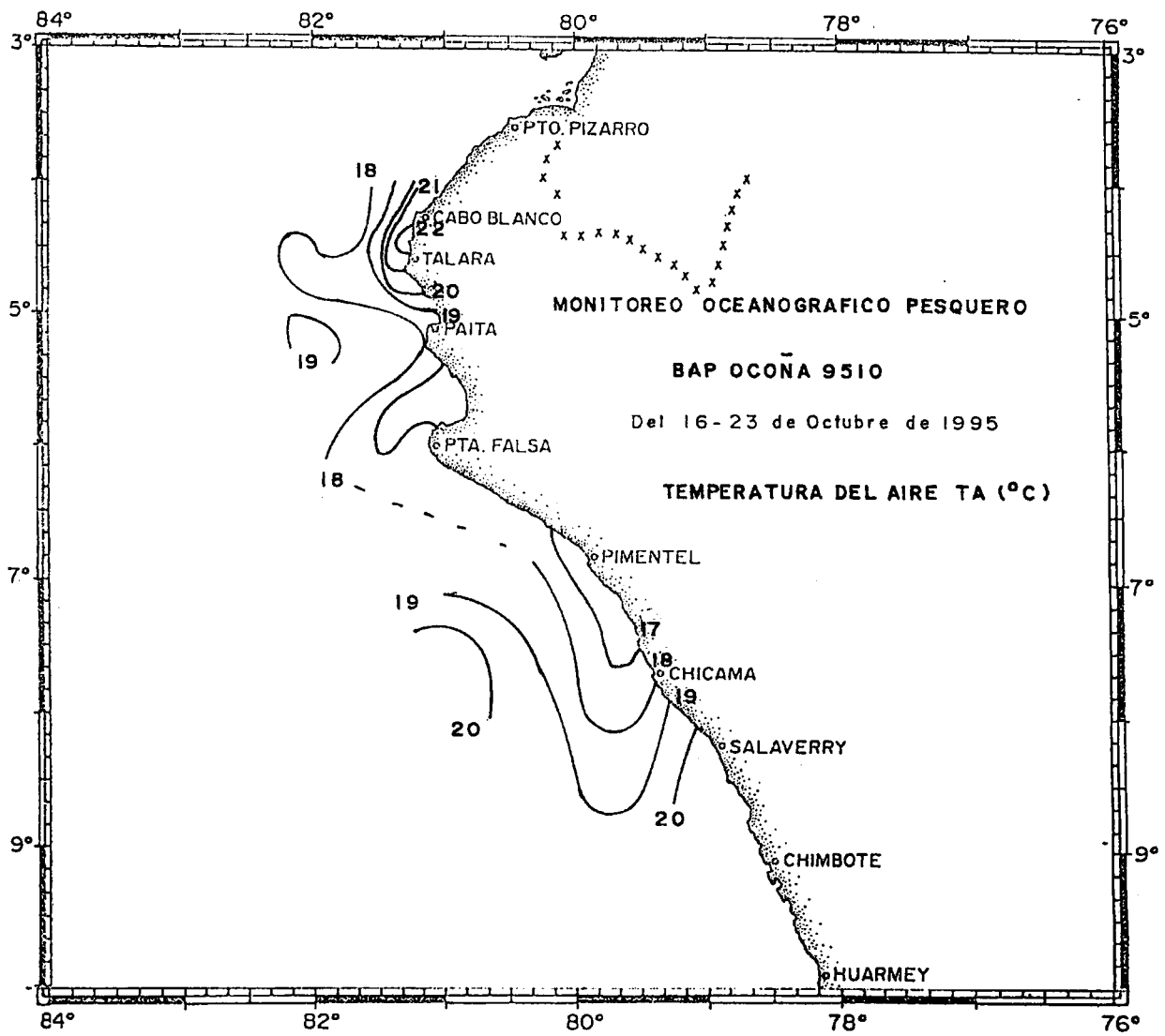


Fig. 6 TEMPERATURA DEL AIRE TA (°C)
 Monitoreo Oceanográfico Pesquero BAP OCOÑA 9510
 Realizado del 16 al 23 de octubre 1995

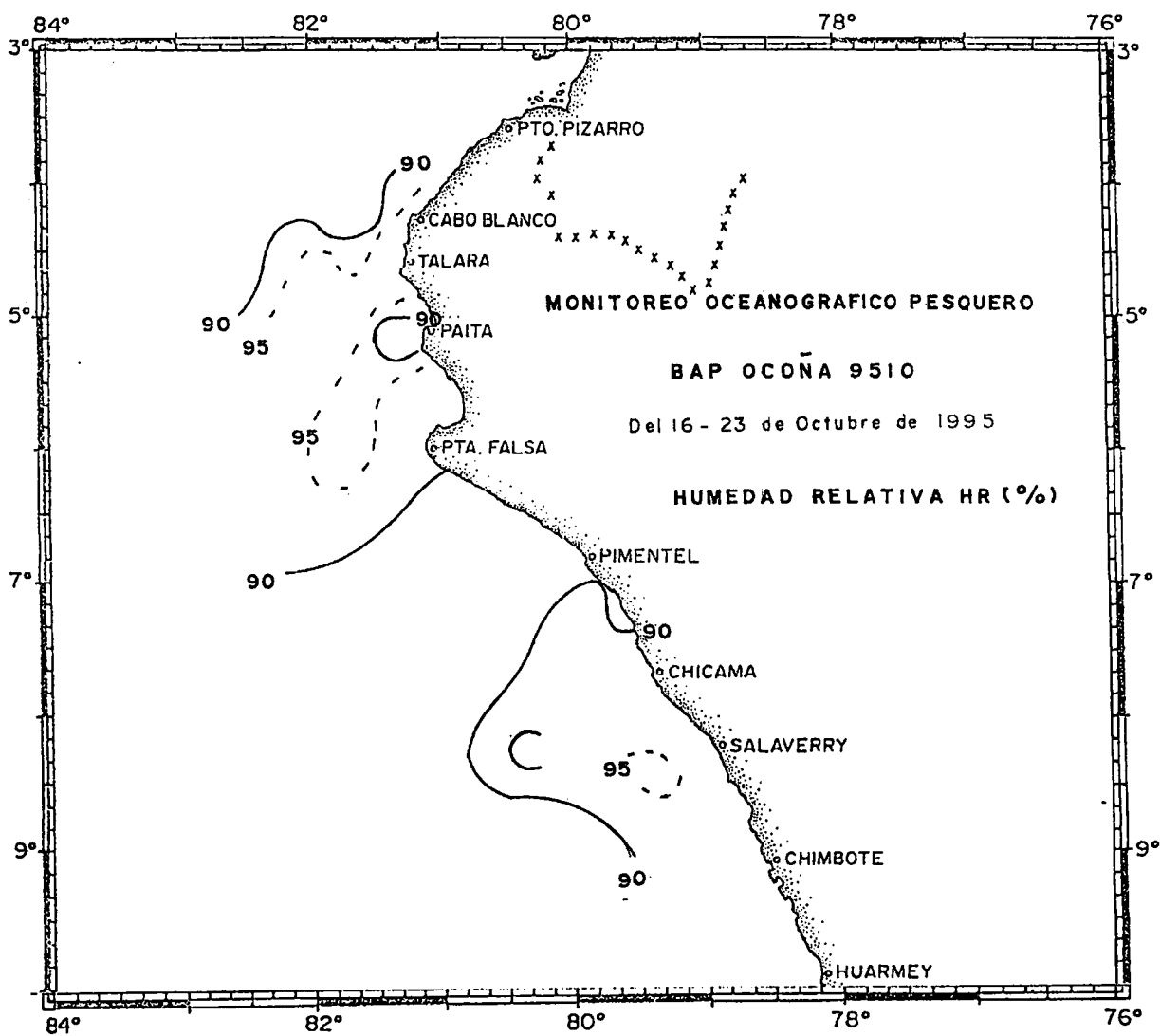


Fig. 7 HUMEDAD RELATIVA HR (%)
 Monitoreo Oceanográfico Pesquero BAP OCOÑA 9510
 Realizado del 16 al 23 de octubre 1995

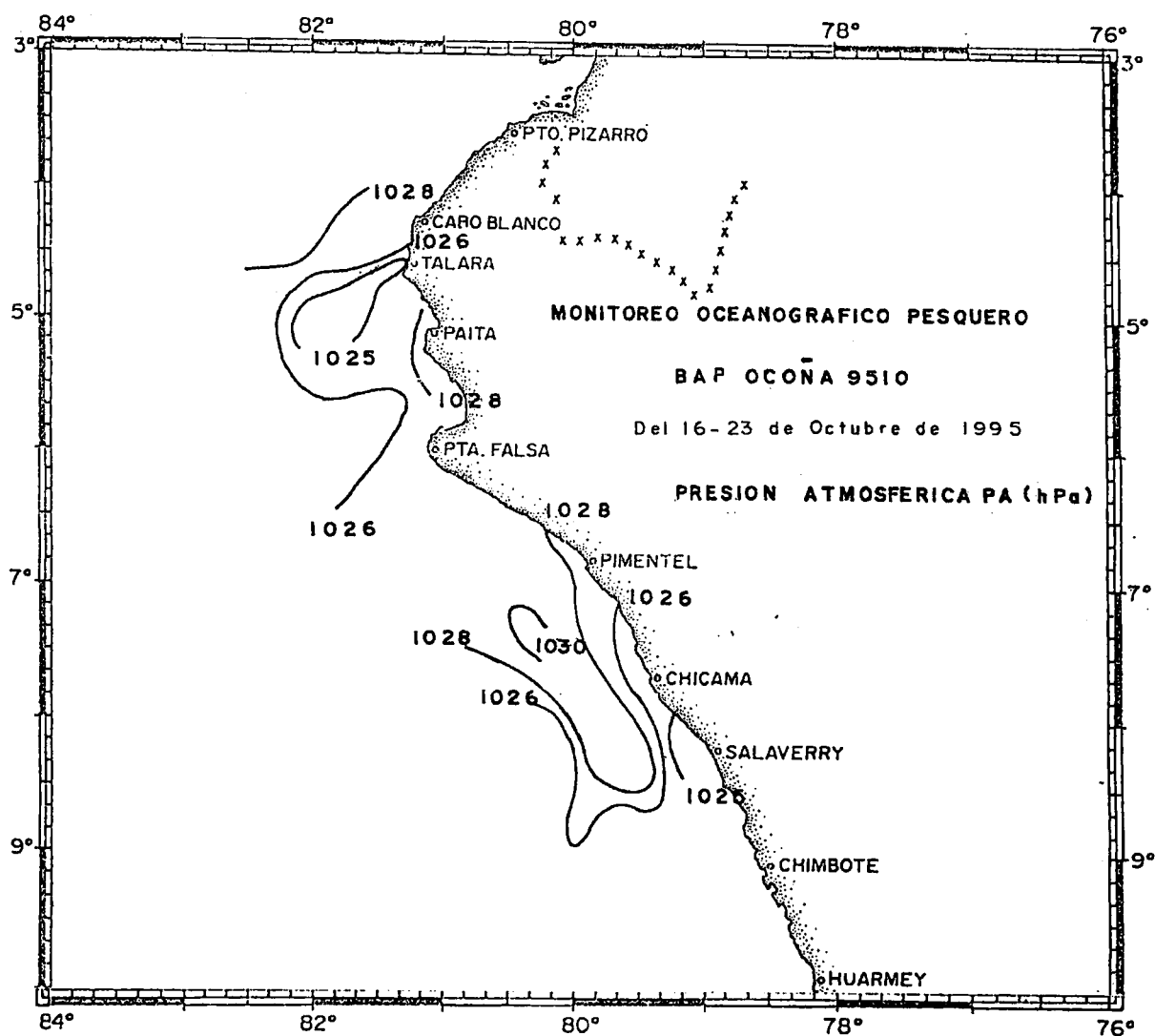


Fig. 8 PRESION ATMOSFERICA PA (hPa)
Monitoreo Oceanográfico Pesquero BAP OCOÑA 9510
Realizado del 16 al 23 de octubre 1995