

SERVICIO DE OCEANOGRAFIA
HIDROGRAFIA Y METEOROLOGIA
DE LA ARMADA

**ESTUDIO DE LA
CONTAMINACION
DEL RIO DE LA PLATA**

LISTADO DE DATOS 83-03

INDICE

Lista de participantes.....	1
Introducción	2
Estaciones realizadas	4
Materiales y Métodos	6
Presentación de los resultados	8
Lista de Abreviaturas y Unidades	9
Resultados	10
Distribuciones Horizontales	11
Perfil Nº1, Punta del Este-Cabo San Antonio	46
Perfil Nº2, Punta Piedras Negras-Río Salado	52
Perfil Nº3, Punta Brava-Punta Piedras.....	58
Información complementaria - Mareas	64
Apoyo Meteorológico al Plan de Estudio de la Contami- nación del Río de la Plata	65
Tablas Oceanográficas	77

INDICE DE FIGURAS

Figura.	Pág.
1.- Emplazamiento de las estaciones realizadas a bordo del R.O.U. "Cte. PEDRO CAMPBELL"	3
2.- Emplazamiento de las estaciones costeras	5
<u>DISTRIBUCIONES HORIZONTALES</u>	
3.- Salinidad	31
4.- Temperatura	32
5.- Sigma t	33
6.- Oxígeno Disuelto	34
7.- Utilización Aparente de Oxígeno (U.A.O.)	35
8.- Porcentaje de Saturación de Oxígeno	36
9.- pH	37
10.- Alcalinidad	38
11.- Turbidez	39
12.- Nitratos	40
13.- Nitritos	41
14.- Amonio	42
15.- Silicatos	43
16.- Fosfatos	44
17.- Urea	45
<u>PERFIL Nº1</u>	
18.1.- Salinidad	47
18.2.- Temperatura	47
18.3.- Sigma t	47

Figure.	Pag.
19.1.- Oxígeno Disuelto	48
19.2.- U.A.O.	48
19.3.- Porcentaje de Saturación de Oxígeno	48
20.1.- pH	49
20.2.- Alcalinidad	49
20.3.- Turbidez	49
21.1.- Nitratos	50
21.2.- Nitritos	50
21.3.- Amonio	50
22.1.- Fosfatos	51
22.2.- Silicatos	51
22.3.- Urea	51
<u>PERFIL No 2</u>	
23.1.- Salinidad	53
23.2.- Temperatura	53
23.3.- Sigma t	53
24.1.- Oxígeno disuelto	54
24.2.- U.A.O.	54
24.3.- Porcentaje de Saturación de Oxígeno	54
25.1.- pH	55
25.2.- Alcalinidad	55
25.3.- Turbidez	55
26.1.- Nitratos	56
26.2.- Nitritos	56
26.3.- Amonio	56

Figura.	Pag.
27.1.- Fosfatos	57
27.2.- Silicatos	57
27.3.- Urea	57
<u>PERFIL Nº 3</u>	
28.1.- Salinidad	59
28.2.- Temperatura	59
28.3.- Sigma t	59
29.1.- Oxígeno Disuelto	60
29.2.- U.A.O.	60
29.3.- Porcentaje de Saturación de Oxígeno	60
30.1.- pH	61
30.2.- Alcalinidad	61
30.3.- Turbidez	61
31.1.- Nitratos	62
31.2.- Nitritos	62
31.3.- Amonio	62
32.1.- Fosfatos	63
32.2.- Silicatos	63
33.1.- Alturas de Mareas en el Puerto de La Paloma	64
33.2.- Alturas de Mareas en el Puerto de Montevideo	64
33.3.- Altura de Mareas en el Puerto Punta del Este	65

LISTA DE PARTICIPANTES

A/N. J. CASTRO	Jefe de Campaña
S/O. M. GUZMAN	Jefe de Estaciones
Téc. J. BERRIEL	Salinidad
Téc. P. CASTELLS	Hidrología
Téc. V. MELGAR	Hidrología- Proces. de Datos.
Téc. H. MORESCO	Hidrología- Proces. de Datos.
Téc. G. NAGY	Productividad- Proces. de Datos
Téc. S. RUGGIERO	Hidrología
Téc. P. SANSON	Hidrología
Téc. R. POPLAWSKI	Estaciones Costeras- Proces. de Datos.
Mro. C. FALCO	Operador de Ecosonda
Mro. E. MUNIZ	Operador Oceanográfico
Mro. G. SANTUCHO	Operador Oceanográfico

Todas las personas mencionadas son integrantes
 del Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Me-
 teorología de la Armada - Departamento de Ocea-
 nografía - Capurro 980 - Montevideo-URUGUAY.

Se agradece la colaboración prestada por la tripulación del
 ROU "PEDRO CAMPBELL" perteneciente a la Fuerza de Mar de la Ar-
 mada Nacional, en cuyo buque se cubrieron las estaciones ocea-
 nográficas y montó un laboratorio para análisis.

Introducción.-

La campaña 82-21 se desarrolló del 23 al 25 de noviembre de 1982, en la parte exterior del Río de la Plata. Los objetivos perseguidos se inscriben en el marco de los trabajos conjuntos del Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada del Uruguay, y el Servicio de Hidrografía Naval Argentino. Estos trabajos conjuntos tienden a definir el estado actual de contaminación del Río de la Plata, y lograr un conocimiento más profundo de la dinámica físico-química del mismo.

La particularidad de la zona estudiada se basa en la mezcla del agua dulce proveniente de la cuenca del Plata con el agua marina. El conocimiento de la o las formas, que pueda tomar esta mezcla es imprescindible para encarar el estudio de las variaciones tanto de los parámetros químicos normales (nutrientes, oxígeno, etc.) como los parámetros de contaminación (metales, hidrocarburos).

Estaciones realizadas.-

A bordo del R.O.U. Pedro Campbell se realizaron 17 estaciones oceanograficas completas. Paralelamente se cubrieron 6 estaciones costeras en el marco del plan RIPEX II del SOHMA.

La figura 1 muestra el emplazamiento de las estaciones realizadas por el buque, mientras que la figura 2 muestra el emplazamiento de las estaciones de la costa. Las posiciones exactas de todas las estaciones, así como la fecha y hora de realización se encuentran en las tablas I y II.

COA

3

UR

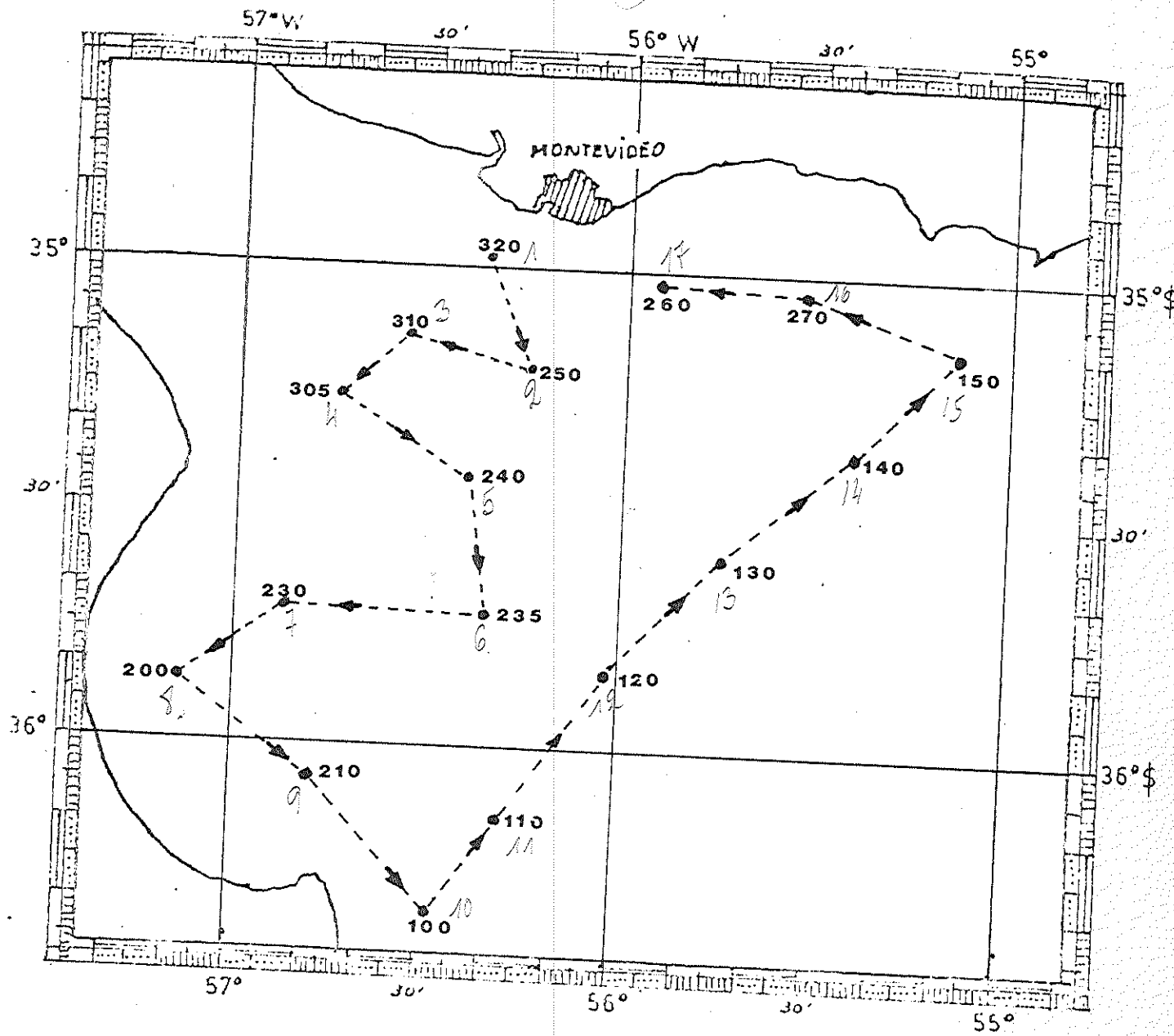


Figura 1.- Posición de las estaciones realizadas
a bordo del R.O.U. "Cte. PEDRO CAMPBELL"
----- derrota seguida por el buque.

TABLA I: POSICION DE LAS ESTACIONES REALIZADAS

Nº ESTACION	FECHA	HORA	LATITUD	LONGITUD
12 → 100	24.11.82	0510	36°20'4 S	56°29'2 W
11 → 110	24.11.82	0736	36°08'5 S	56°18'0 W
12 → 120	24.11.82	1038	35°50'5 S	56°02'5 W
13 → 130	24.11.82	1310	35°35'0 S	55°45'5 W
14 → 140	24.11.82	1552	35°22'5 S	55°25'7 W
15 → 150	24.11.82	1945	35°09'9 S	55°08'0 W
8 → 200	23.11.82	2345	35°51'5 S	55°10'0 W
9 → 210	24.11.82	0223	36°04'3 S	56°48'5 W
7 → 230	23.11.82	2150	35°42'6 S	56°53'9 W
6 → 235	23.11.82	1835	35°42'6 S	56°20'7 W
5 → 240	23.11.82	1635	35°26'0 S	56°24'2 W
2 → 250	23.11.82	1100	35°12'2 S	56°15'2 W
17 → 260	25.11.82	0236	35°01'3 S	55°55'2 W
16 → 270	25.11.82	0002	35°02'0 S	55°32'0 W
4 → 305	23.11.82	1419	35°16'5 S	56°45'0 W
3 → 310	23.11.82	1300	35°09'6 S	56°34'5 W
1 → 320	23.11.82	0916	34°59'2 S	56°22'0 W

Nota # Hora local, Huso + 3.

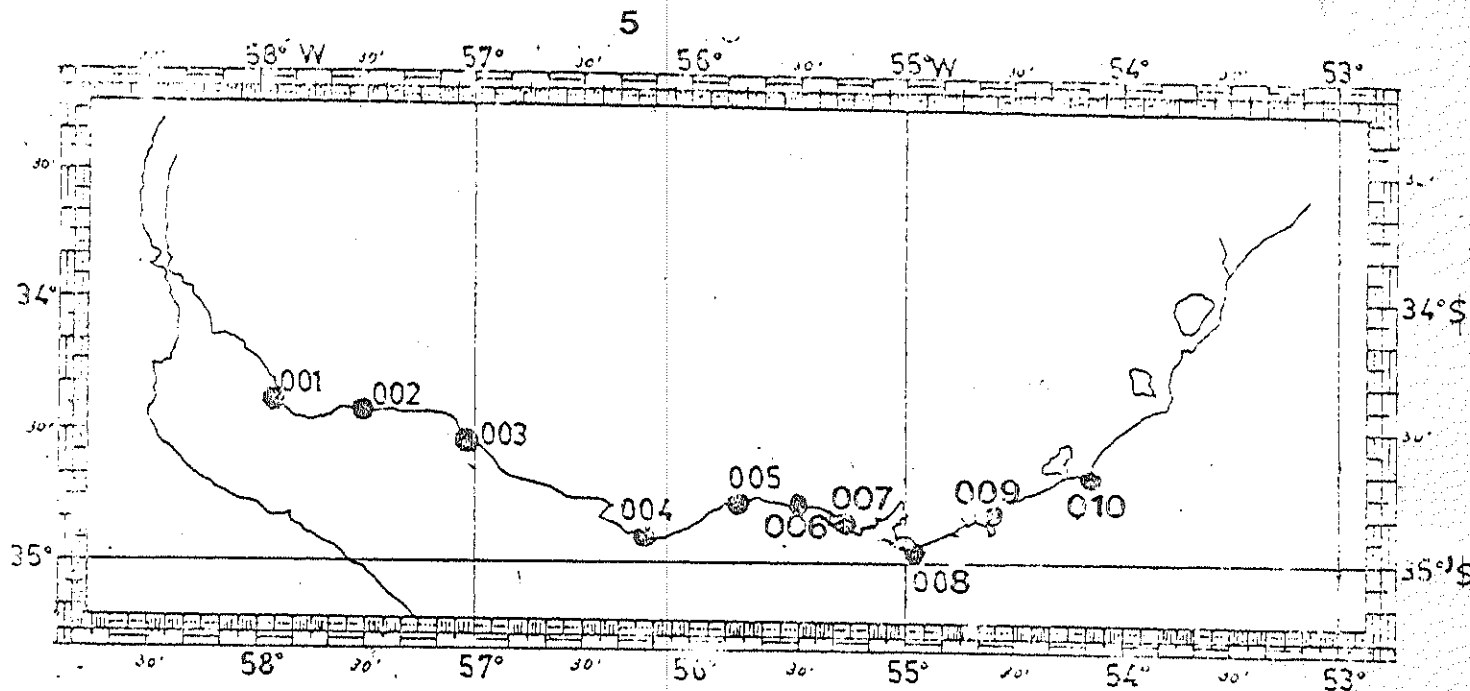


Figura 2.- Emplazamiento de las estaciones costeras

POSICION DE LAS ESTACIONES COSTERAS

TABLA II

Estación	Fecha	Hora	Latitud	Longitud	Localidad
001	22/11/82	13.00	34°29'6 S	57°58'1 W	Colonia
002	22/11/82	12.12	34°26'7 S	57°25'3 W	J. Lacaze
003	22/11/82	10.47	34°31'6 S	57°03'9 W	Pta. Arazatí
004	23/11/82	19.00	34°56'2 S	56°09'5 W	Pta. Brava
005	23/11/82	18.00	34°47'2 S	55°46'7 W	Atlántida
006	23/11/82	17.31	34°48'3 S	55°31'3 W	Cuch. Alta.
007	23/11/82	16.50	34°52'2 S	55°16'8 W	Piriápolis
008	23/11/82	16.10	34°53'0 S	55°01'0 W	Pta. del Este
009	23/11/82	15.07	34°50'4 S	54°37'8 W	J. Ignacio
010	23/11/82	12.55	34°39'5 S	54°08'3 W	La Paloma

MATERIAL Y METODOS

A bordo del R.O.U. "PEDRO CAMPBELL" se procedió a realizar un perfil de salinidad y temperatura en cada estación, para decidir las profundidades de muestreo con botellas. Dicha perfil se realizó con un sensor C-S-T Beckman Modelo RS5-3.

Una vez decididas las profundidades de muestreo, se obtuvieron las muestras con botellas Van Dorn de PVC de 2 litros de capacidad. A bordo se determinaron los siguientes parámetros inmediatamente después de extraídas las muestras:

Salinidad. - Con Salinómetro Beckman RSC-7.

Oxígeno disuelto. - Por el método Winkler.

pH. - Con pH-metro SECOIN.

Alcalinidad total. - Por método potenciométrico de Strickland y Parsons (1972).

Turbidez. - Con Turbidímetro HACH Modelo 2001A.

Las muestras fueron filtradas a bordo con Filtro Whatman GF/F y luego se congelaron a -20°C en frascos de polietileno para analizar nutrientes en el Laboratorio de tierra.

Los nutrientes analizados fueron: Nitratos, Nitritos, Silicatos y Fosfatos según Strickland y Parsons (1972); Amonio se determinó según Koroleff (1969) y Urea por el método de Newell et al (1967) con los reactivos modificados por De Manche (1967).

Las muestras para la determinación de hidrocarburos disueltos y dispersos se extrajeron de superficie con un balde de PVC previamente lavado con tetracloruro de carbono. Se colocaron en bo-

tellas de vidrio color ámbar de un Galón de capacidad donde previamente se habían colocado 50ml de Tetracloruro de Carbono. En el Laboratorio se analizaron según el Informe N°7 de UNESCO (1977) con un espectrofluorómetro Turner Modelo 430.

Los valores de U.A.O. y Porcentaje de Saturación de Oxígeno fueron calculados a partir del valor de Saturación obtenido por D.R. Kester(1975).

En las Estaciones Costeras se extrajeron muestras sólo de superficie. Los materiales y métodos son los mismo que los anteriores, salvo que no se hicieron las determinaciones in situ (excepto pH y fijación de Oxígeno Disuelto).

Presentación de los resultados

En las páginas siguientes se presentan los resultados obtenidos en cada estación.

La figura de arriba a la derecha muestra la ubicación de la estación en el conjunto de las realizadas y la de la izquierda el perfil de salinidad (línea llena) y temperatura (línea punteada), obtenidas con el sensor.

Las flechas indican las profundidades elegidas para las muestras con las botellas.

El primer cuerpo de resultados corresponde a los parámetros medidos a bordo, mientras que el segundo corresponde a los análisis efectuados en tierra.

A continuación los listados de datos, presentamos el trazado de las isolíneas, para cada parámetro, en superficie, media agua y fondo.

Finalmente presentamos las isolíneas correspondientes a cada parámetro según las tres piernas realizadas:

- 1) Estaciones 100 a 150 y 006
- 2) Estaciones 200, 220, 240, 250, y 260. y 005
- 3) Estaciones 305 a 320 y 004

La figura arriba a la derecha indica el perfil presentado en cada página.

LISTA DE ABREVIATURAS Y UNIDADES UTILIZADAS

- Alk.- Alcalinidad (meq.l^{-1})
Cla.- Clorofila a ($\mu\text{g.l}^{-1}$)
Color.- Escala ULE
HC.- Hidrocarburos disueltos y dispersos ($\mu\text{g.l}^{-1}$)
 NH_4 .- Amonio ($\mu\text{atg.l}^{-1}$)
 NO_2 .- Nitritos ($\mu\text{atg.l}^{-1}$)
 NO_3 .- Nitratos ($\mu\text{atg.l}^{-1}$)
 O_2 .- Oxígeno disuelto (ml.l^{-1})
 PO_4 .- Fosfatos ($\mu\text{atg.l}^{-1}$)
% Sat.- Porcentaje de saturación de Oxígeno.
 SiO_2 .- Silicatos ($\mu\text{atg.l}^{-1}$)
Túrb.- Turbidez (NTU)
UAC.- Utilización Aparente de Oxígeno (ml.l^{-1})
Viento.- Velocidad en nudos
Oles.- En código y tablas oceanográficas (SOHMA 1964)
Nubes.- En código y tablas oceanográficas (SOHMA 1964)
Presión.- En milibares
Humedad.- En % de Humedad

RESULTADOS

ESTACIONES COSTERAS

ESTACION	HORA	TEMPERATURA		VIENTOS		NUBOSIDAD
		aire	agua	dir.	int.	
001	13.00	20.8	23.3	SE	2	1
002	12.12	21.0	22.0	SE	4	1
003	10.47	22.6	23.0	S	3	0
004	19.00	22.8	24.6	SW	1	1
005	18.00	23.1	23.9	S	2	1
006	17.31	23.2	23.9	CALMO		0
007	16.50	22.5	22.3	CALMO		0
008	16.10	21.9	21.6	CALMO		1
009	15.07	22.5	21.3	SW	4	3
010	12.55	24.3	20.3	SE	2	2

S‰	O ₂	U.A.O.	%Sat.	pH	NO ₃	NO ₂	NH ₄
0.128	6.53	-0.41	106.7	6.80	44.40	0.00	2.32
0.154	6.01	-0.09	101.4	7.75	40.93	0.00	3.93
0.882	5.78	0.15	97.4	7.45	32.07	0.00	5.31
5.730	--	---	---	7.45	22.46	0.00	4.11
8.857	6.42	-0.81	114.4	8.45	6.63	0.00	2.89
6.913	5.74	-0.06	101.2	8.21	--	--	--
10.903	6.92	-1.28	122.6	8.30	8.34	0.00	9.52
17.277	6.54	-0.97	117.4	8.10	8.49	0.00	3.77
27.937	--	--	--	8.16	10.50	0.00	2.87
29.342	6.27	-0.96	118.1	8.45	8.19	0.00	3.12

ALK.	PO ₄	SiO ₂	UREA
--	1.33	143.24	4.76
--	5.18	198.75	7.06
2.35	22.00	127.04	7.23
0.13	7.43	125.60	5.24
--	7.17	119.96	6.30
1.13	--	---	---
0.13	10.27	94.18	9.48
0.50	8.29	69.83	6.00
1.38	5.30	32.41	6.83
2.13	3.96	41.99	9.73

DISTRIBUCIONES
HORIZONTALES

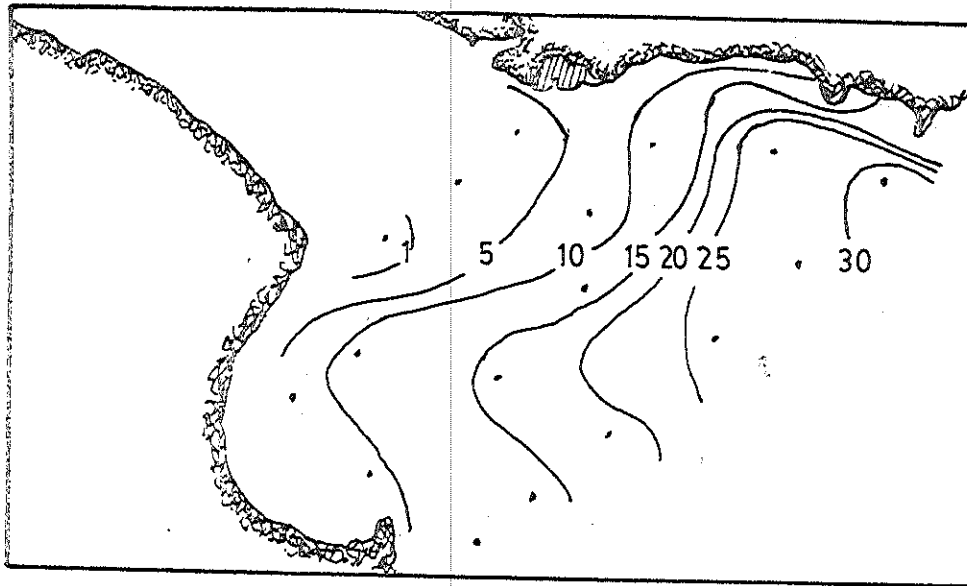


Fig. 3.1.- Salinidad en superficie.

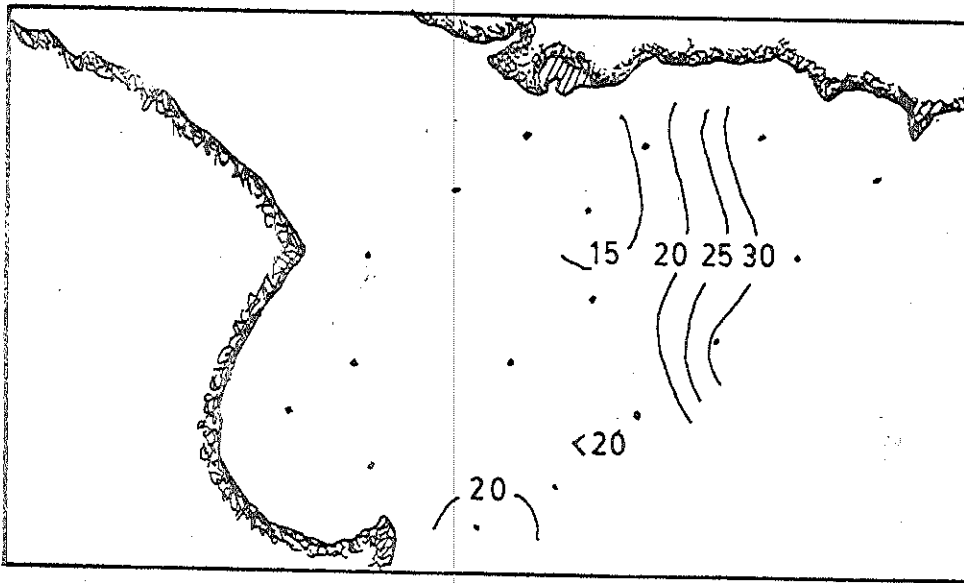


Fig. 3.2.- Salinidad a 5m.

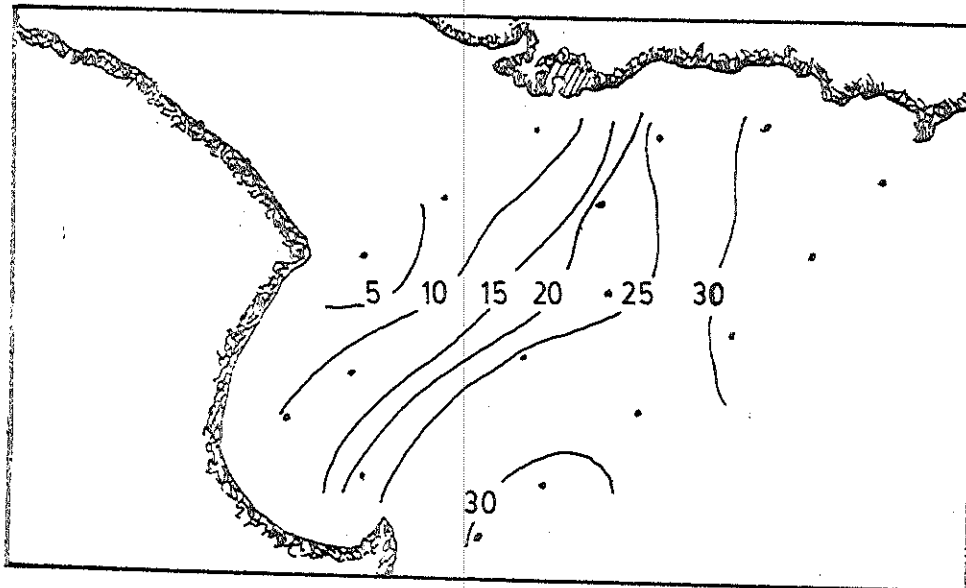


Fig. 3.3.- Salinidad en fondo.

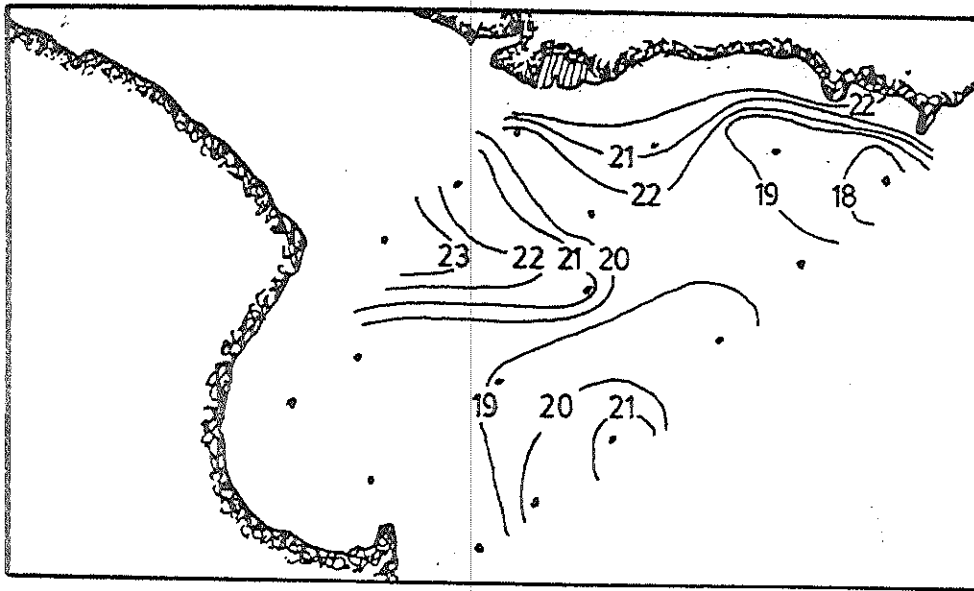


Fig. 4.1.- Temperatura en superficie.

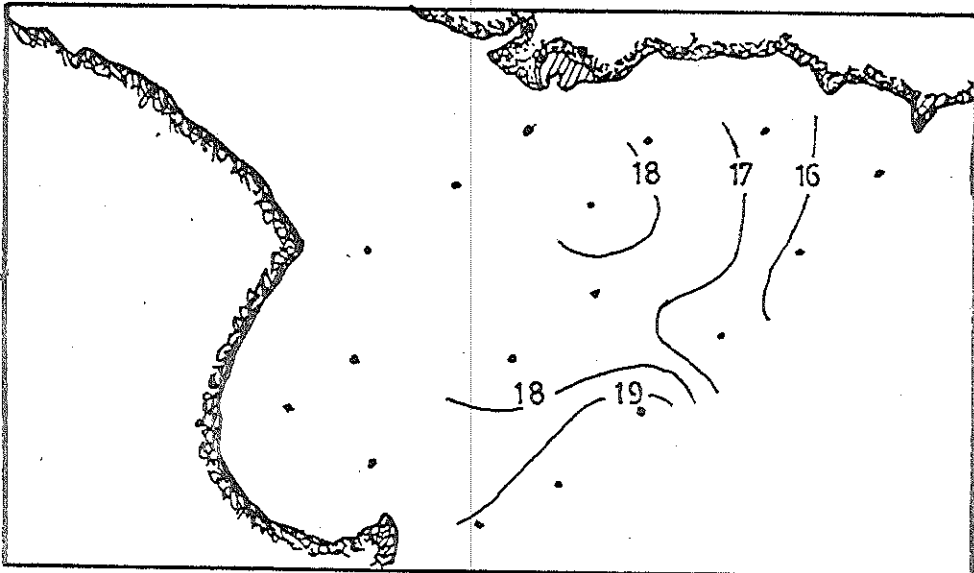


Fig. 4.2.- Temperatura a 5m.

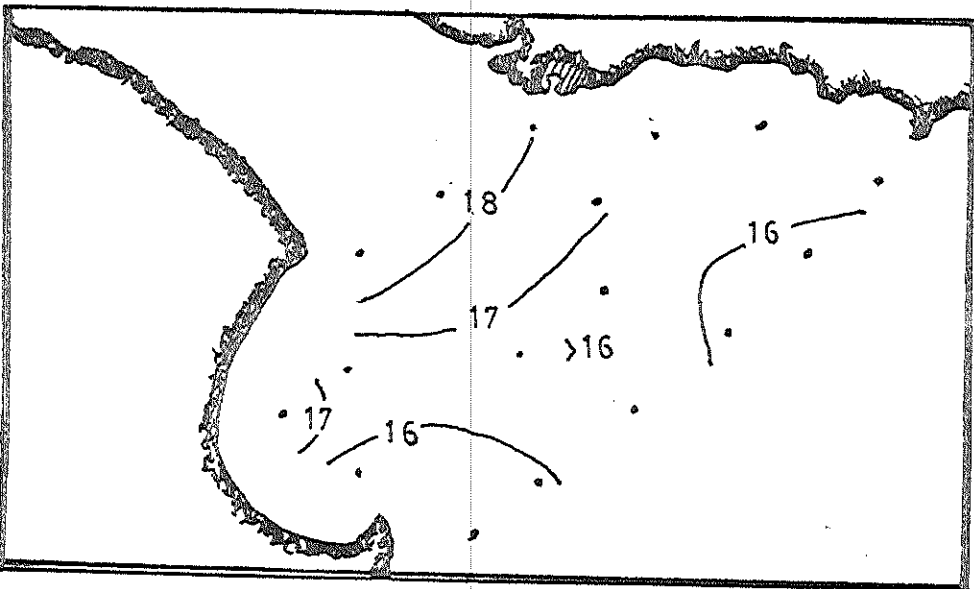


Fig. 4.3.- Temperatura en fondo.

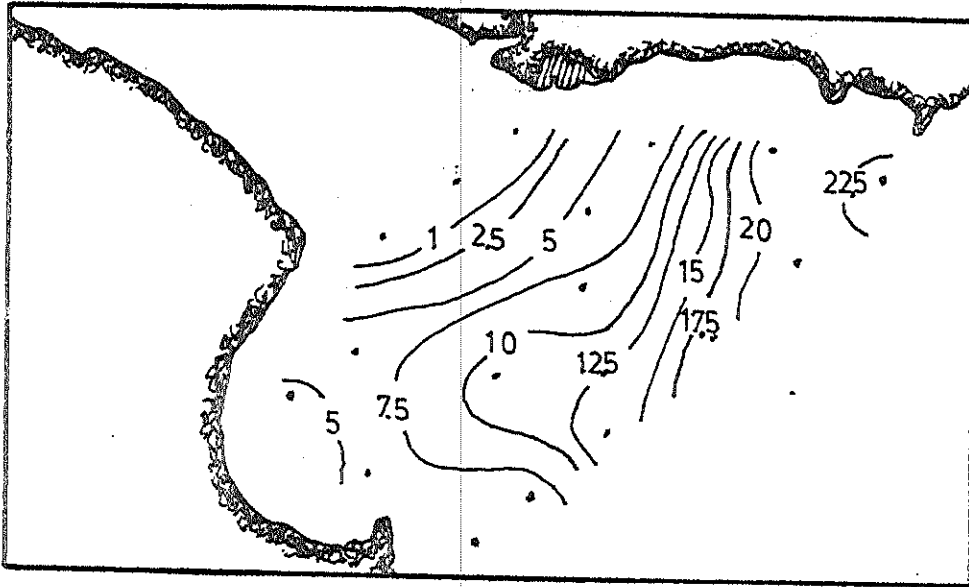


Fig.5.1.- σ t
en superficie

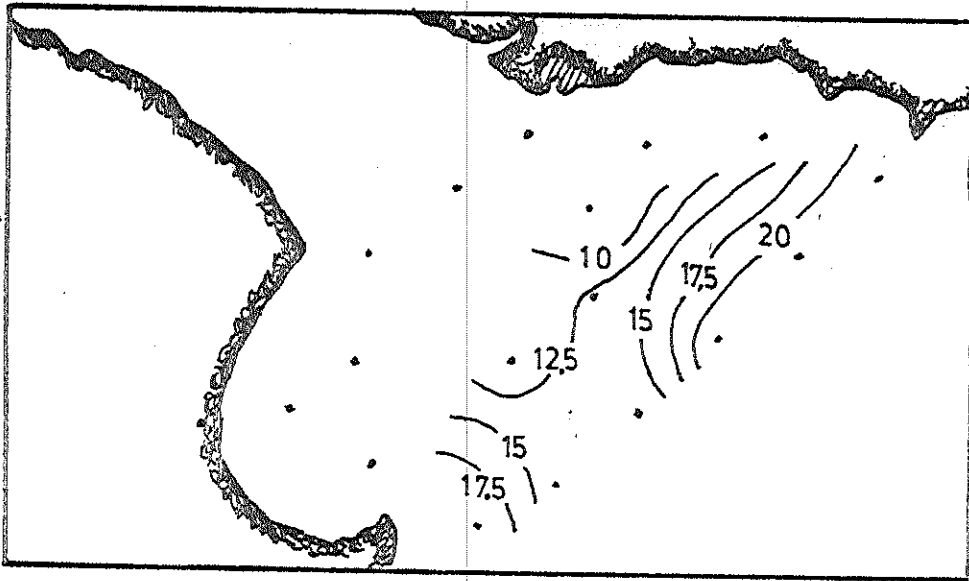


Fig.5.2.- σ t
a 5 m.

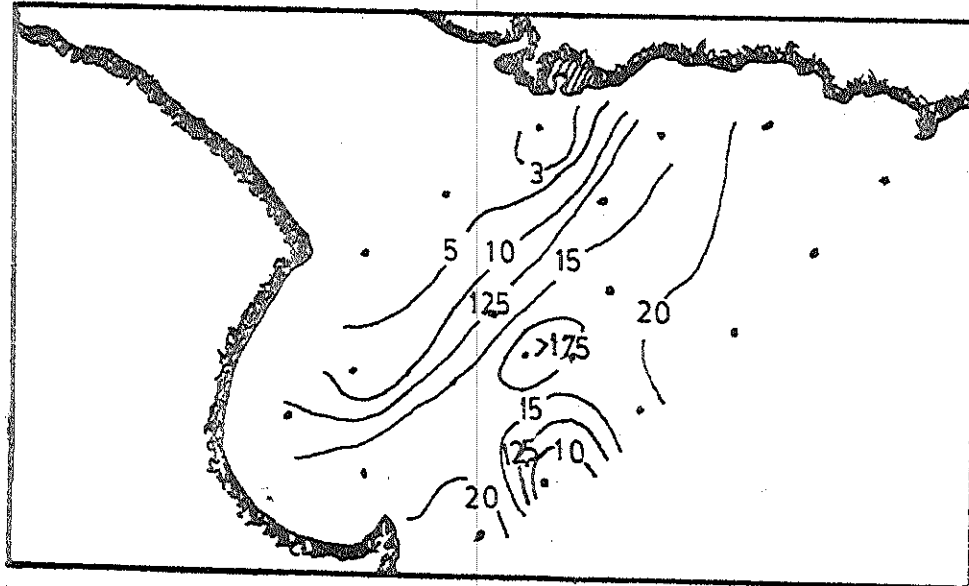


Fig.5.3.- σ t
en fondo

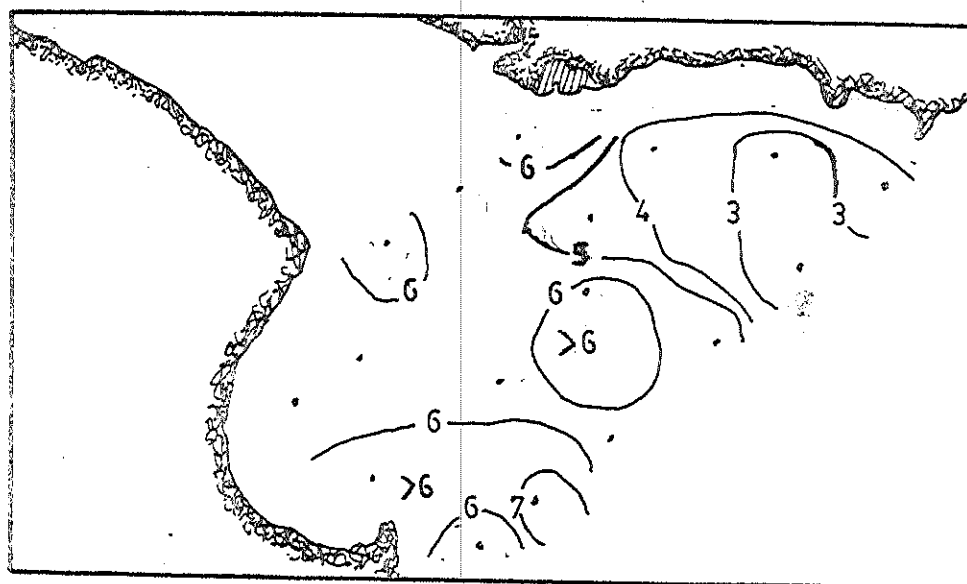


Fig. 6.1.- Oxígeno Disuelto en superficie.

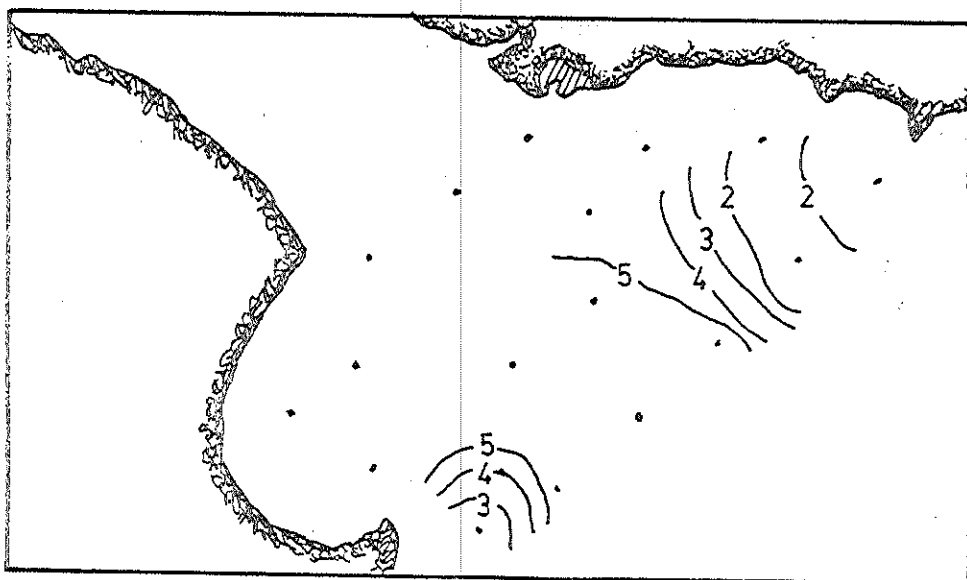


Fig. 6.2.- Oxígeno Disuelto a 5m.

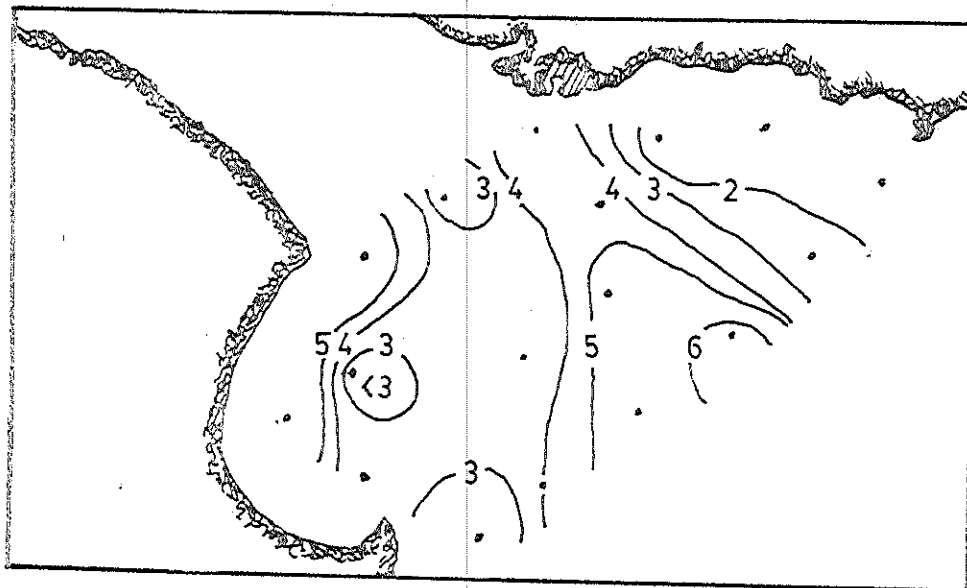


Fig. 6.3.- Oxígeno Disuelto en fondo.

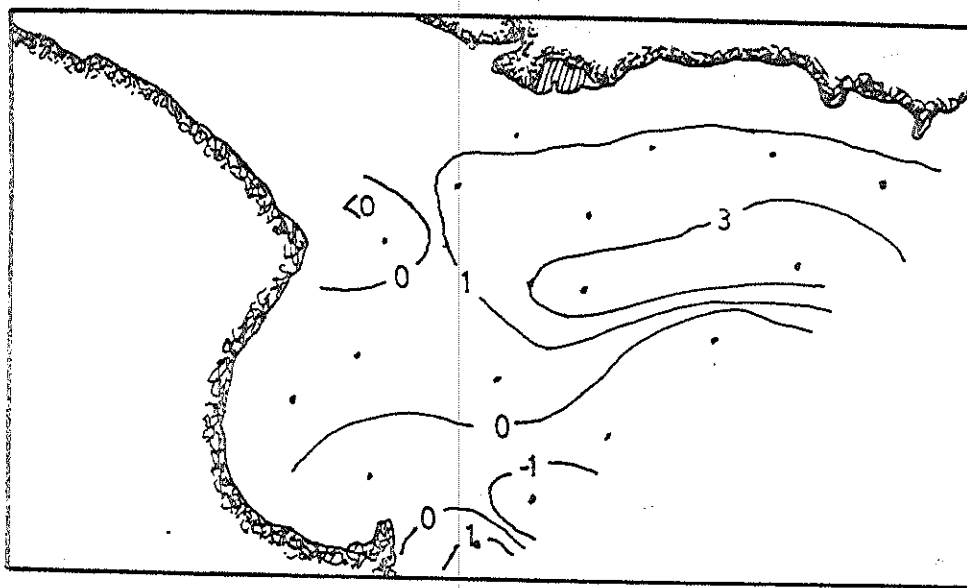


Fig. 7.1.- U.A.O
en superficie.

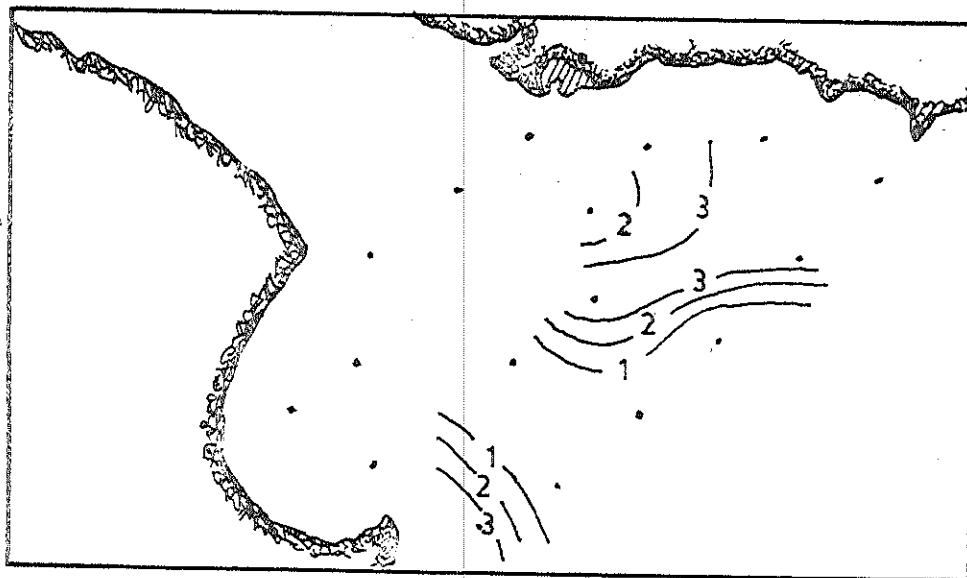


Fig. 7.2.- U.A.O
a 5m.

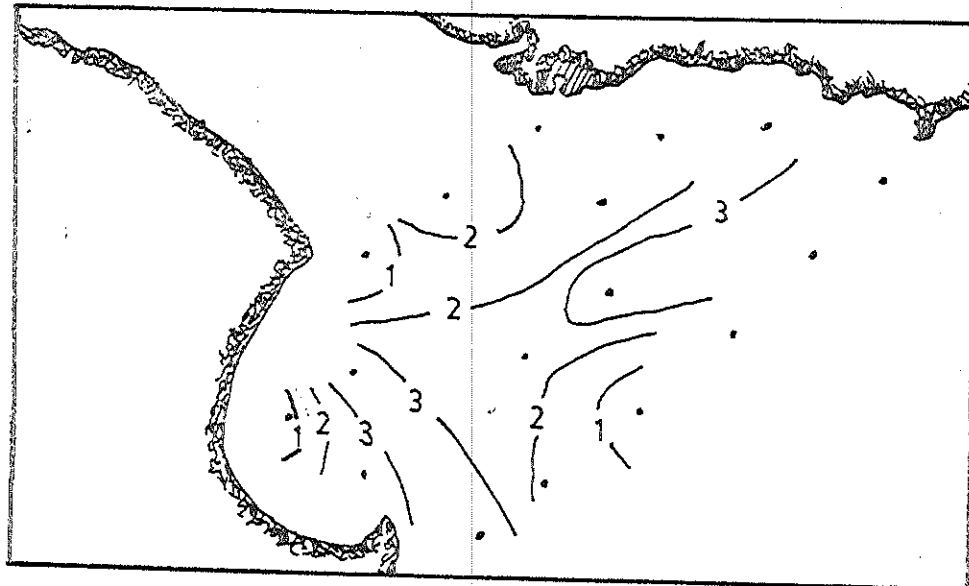


Fig. 7.3.- U.A.O
en fondo.

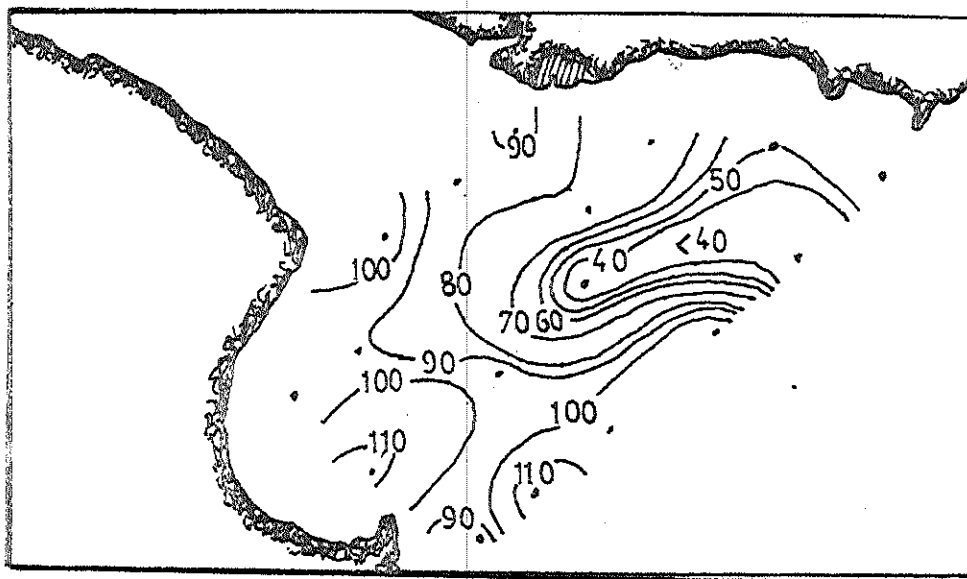


Fig. 8.1.- % de Saturación en superficie.

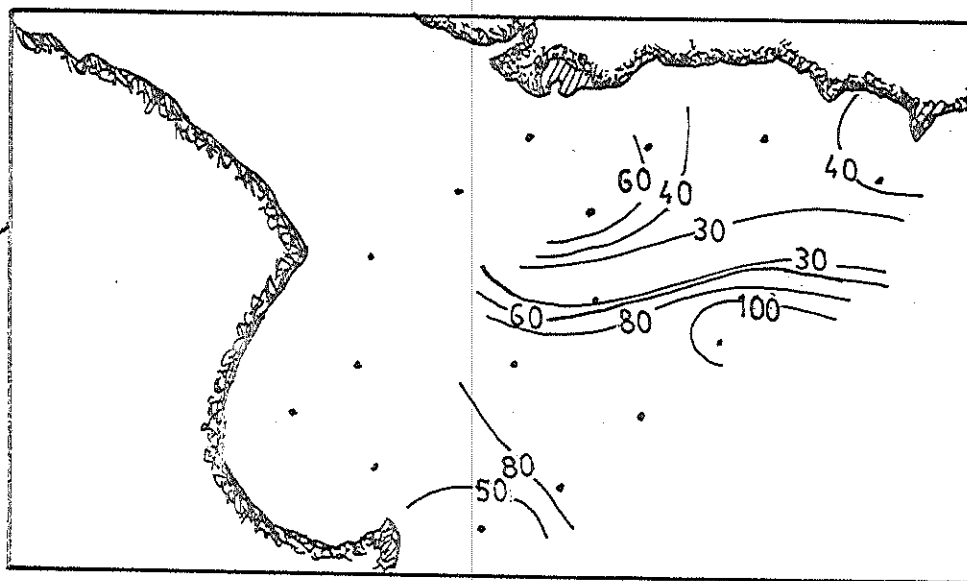


Fig. 8.2.- % de Saturación a 5m.

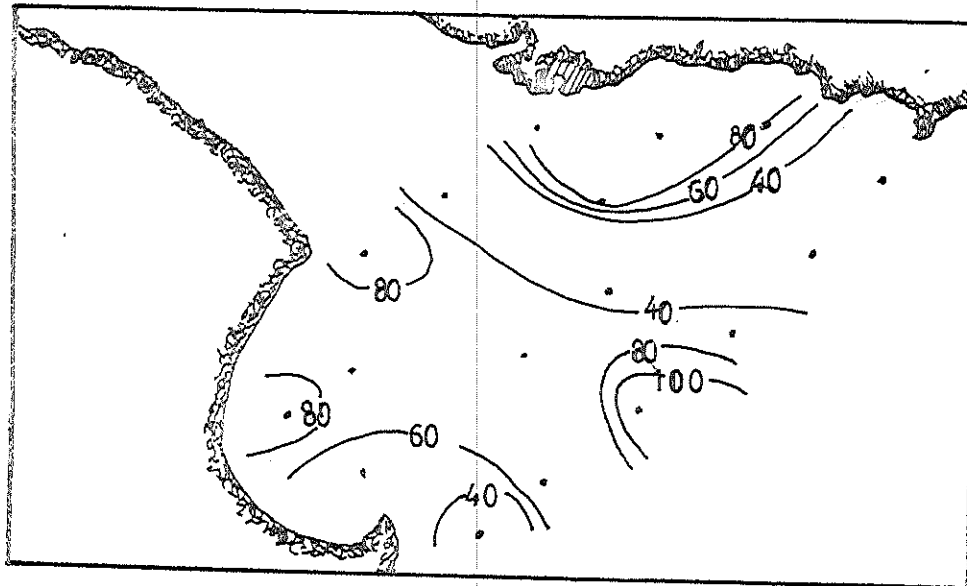


Fig. 8.3.- % de Saturación en fondo.

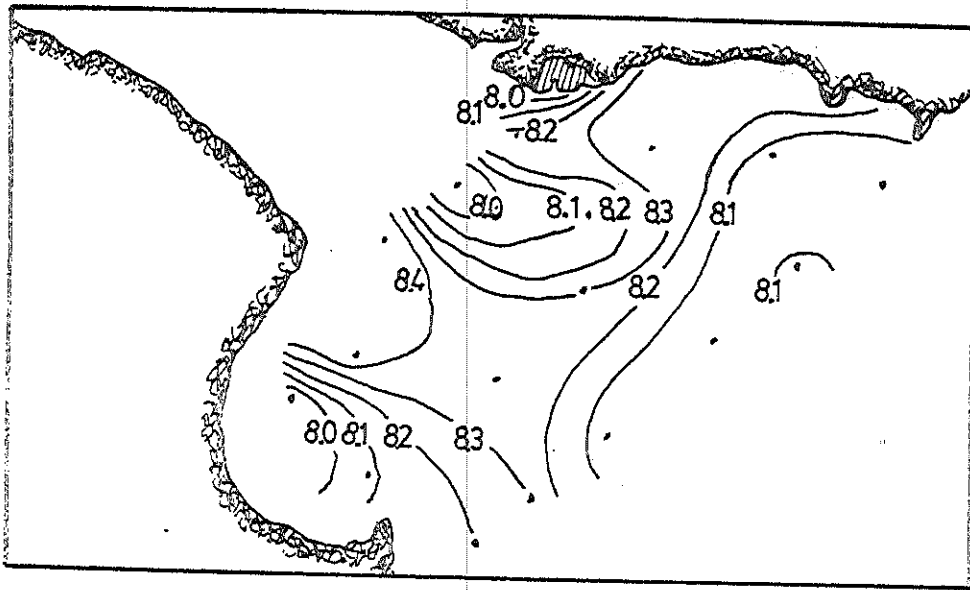


Fig. 9.1.- pH en superficie.

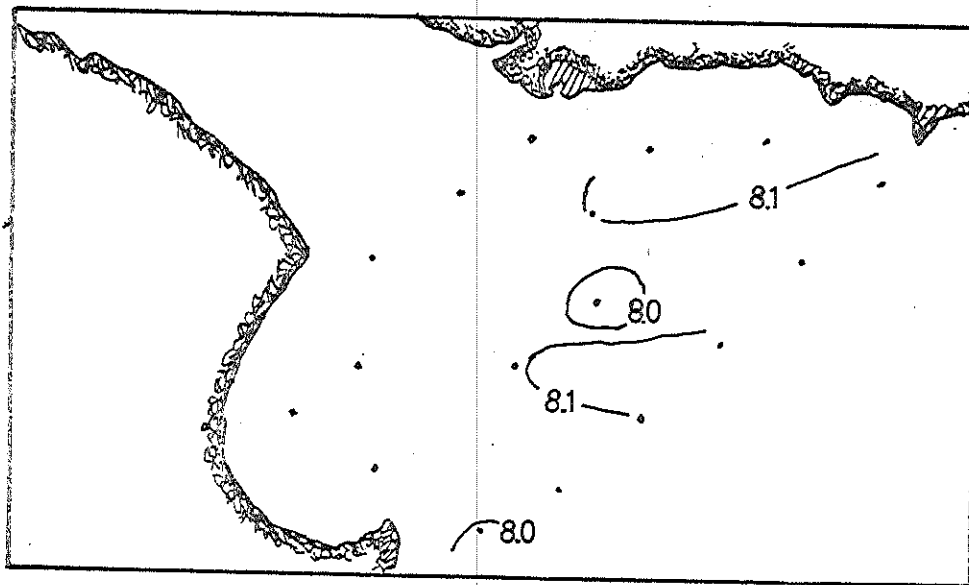


Fig. 9.2.- pH a 5m.

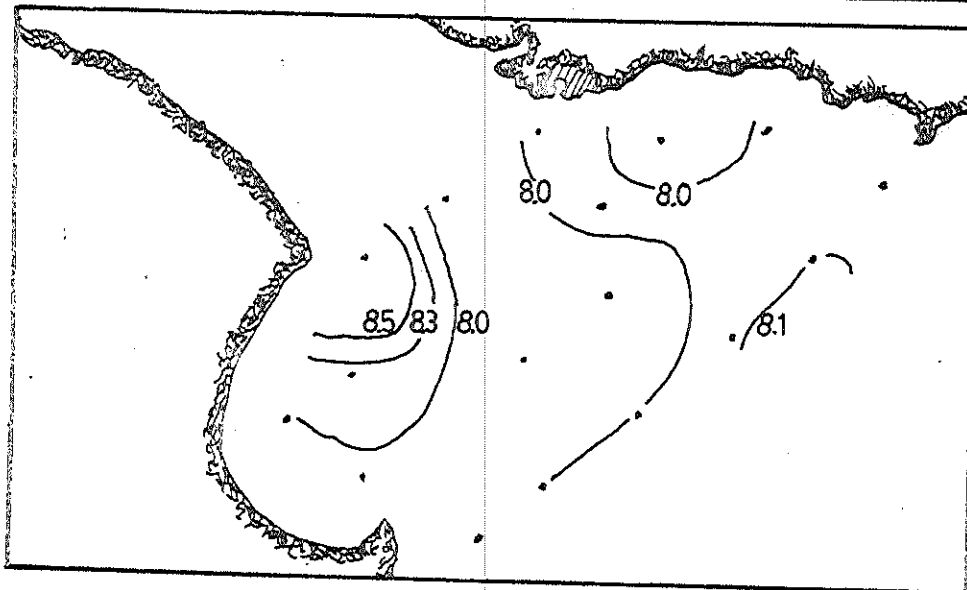


Fig. 9.3.- pH en fondo.

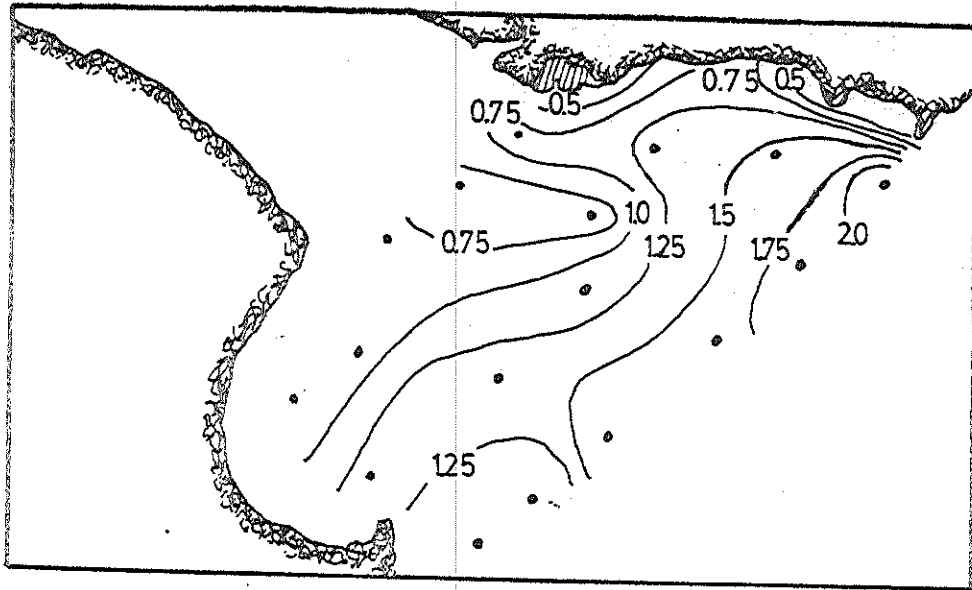


Fig.10.1.- Alca-
linidad en su-
perficie.

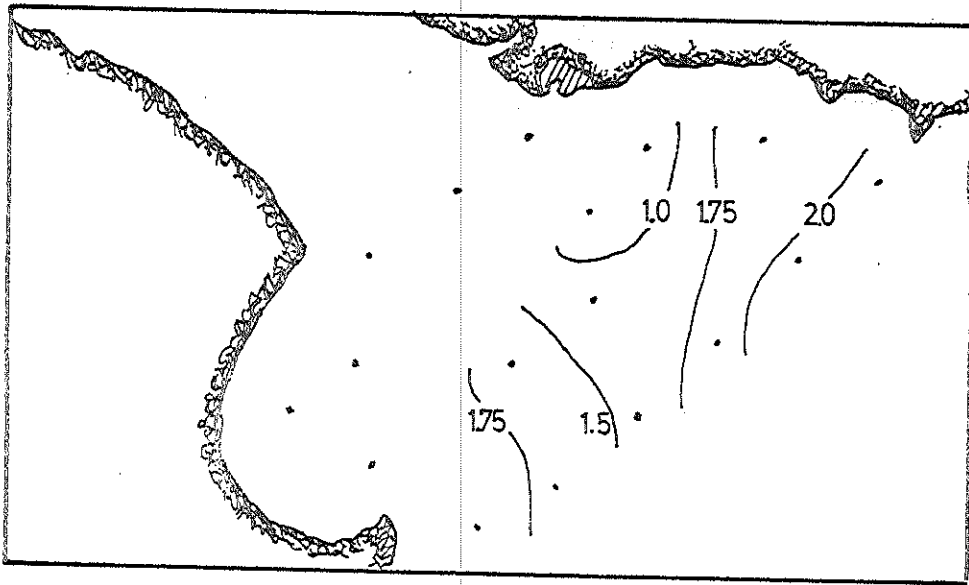


Fig.10.2.-Alca-
linidad a 5m.

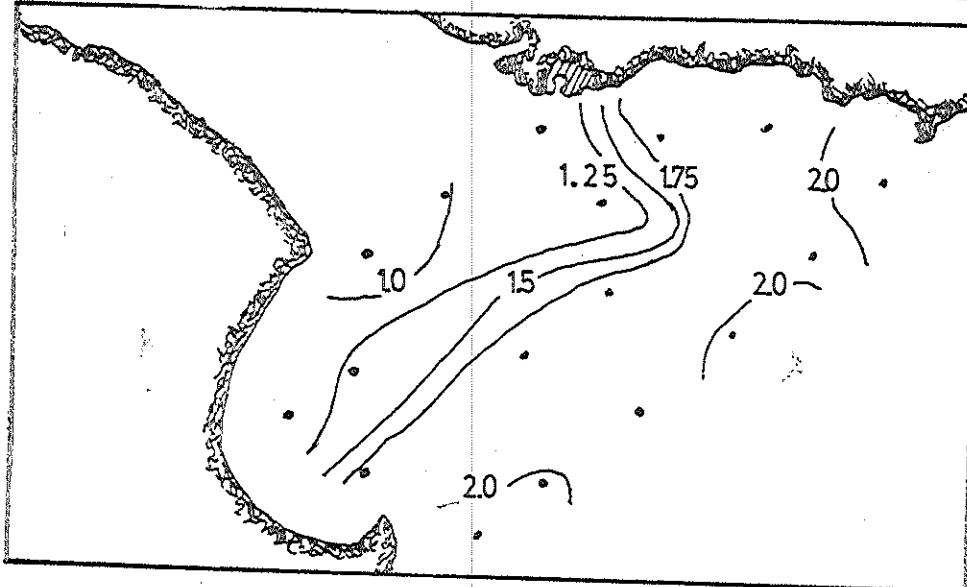


Fig.10.3.-Alca-
linidad en fon-
do.

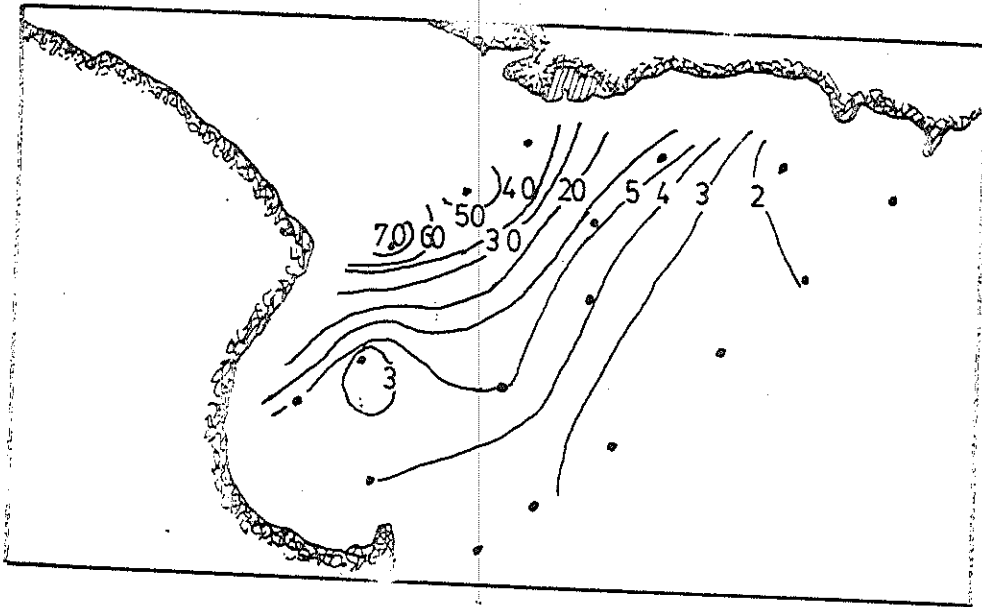


Fig.11.1.-Turbi-
dez en superfi-
cie.

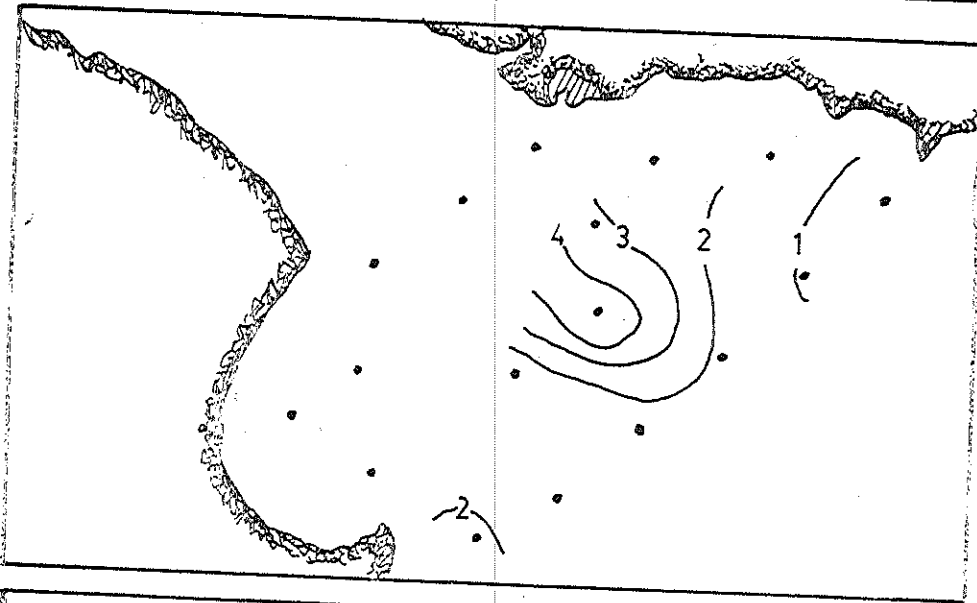


Fig.11.2.-Turbi-
dez a 5m.

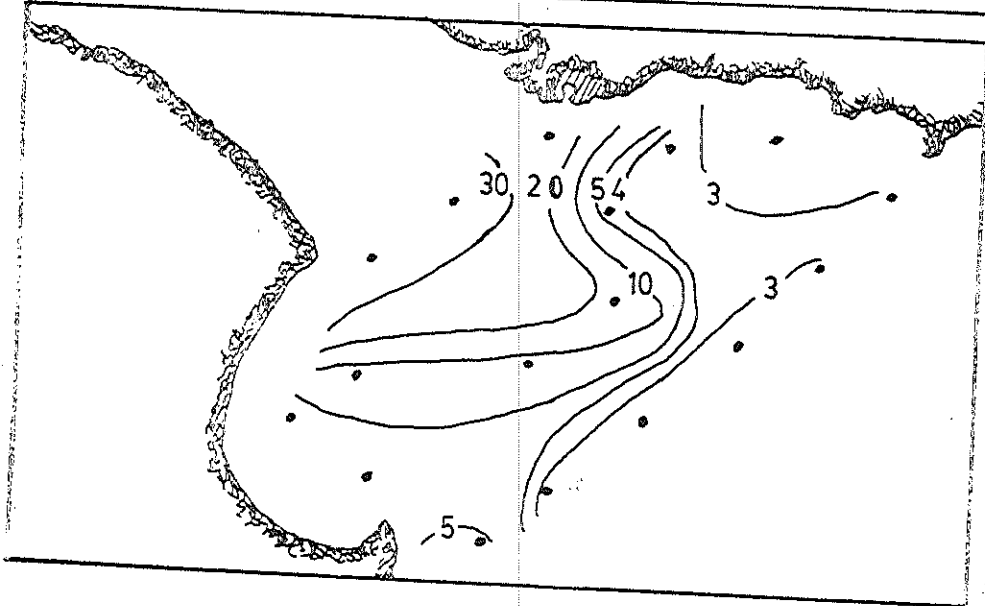


Fig.11.3.-Turbi-
dez en fondo.

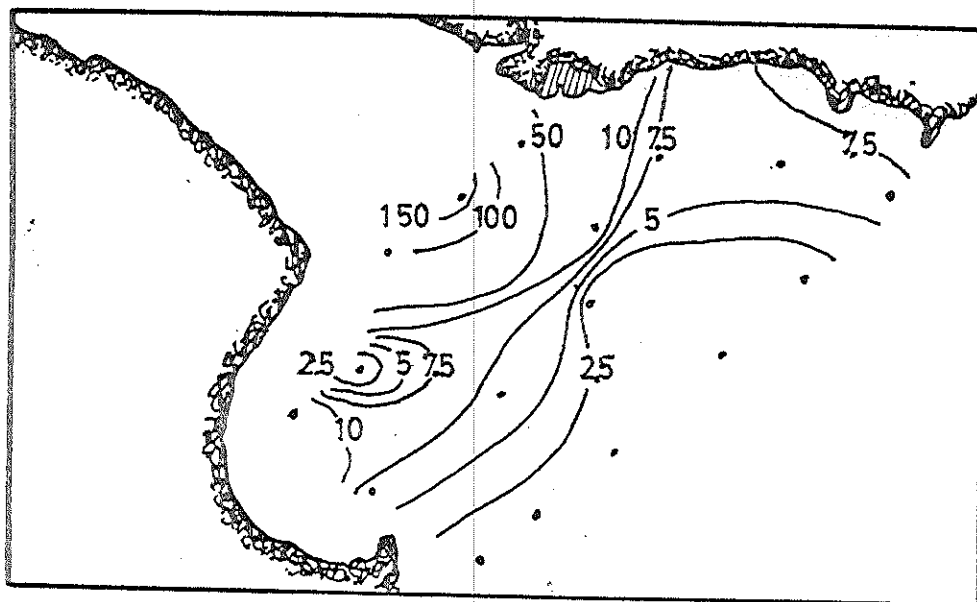


Fig.12.1.-Nitratos en superficie.

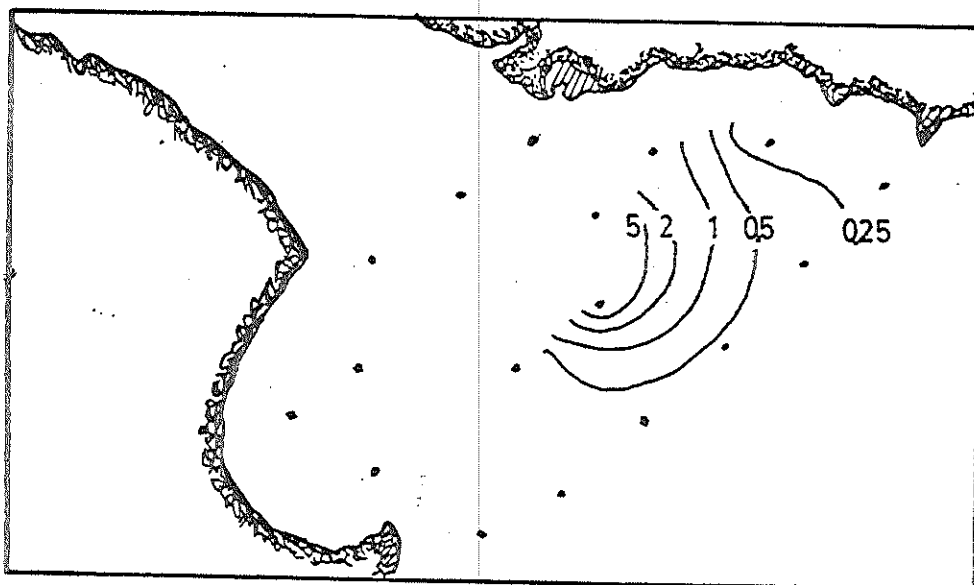


Fig.12.2.-Nitratos a 5m.

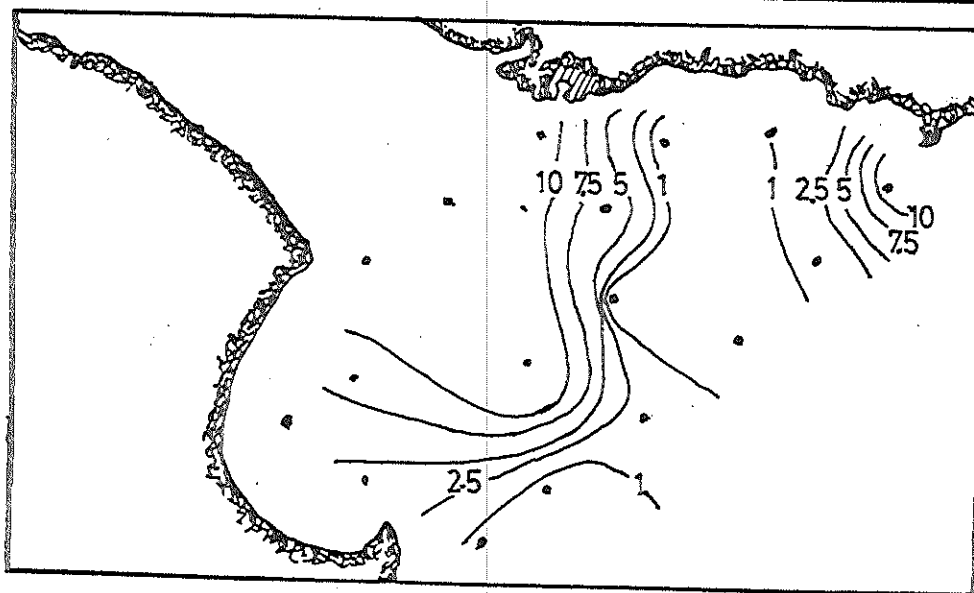


Fig.12.3.-Nitratos en fondo.

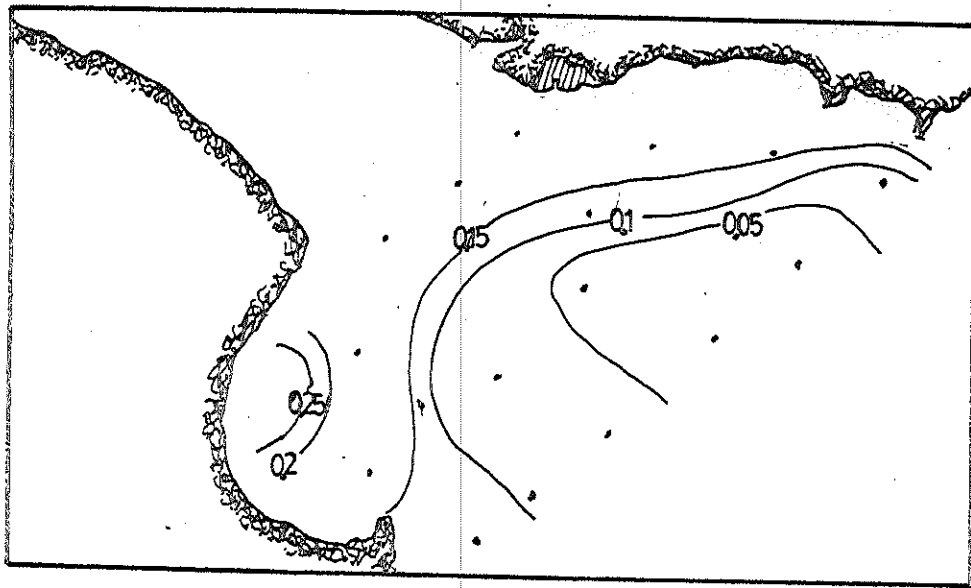


Fig.13.1.-Nitritos en superficie.

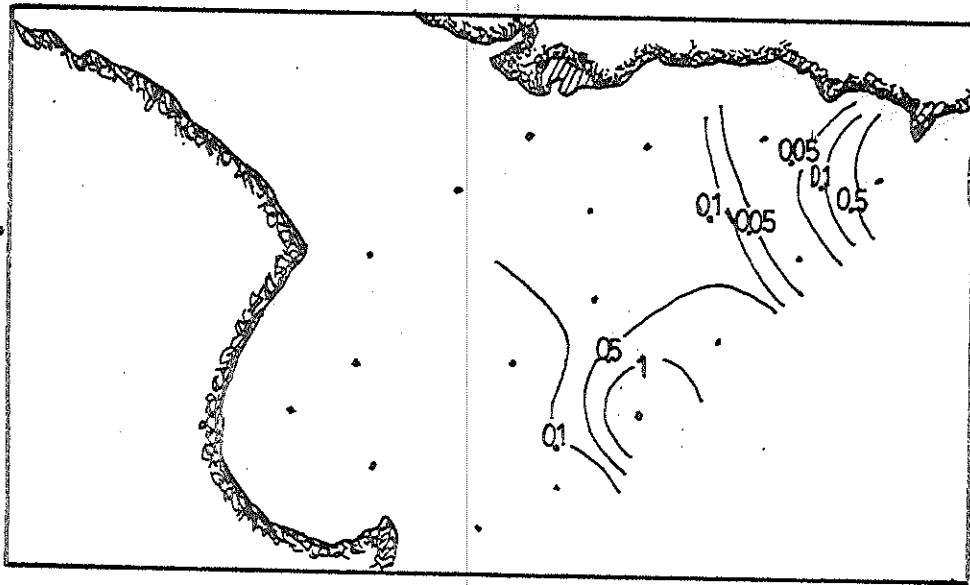


Fig.13.2.-Nitritos a 5m.

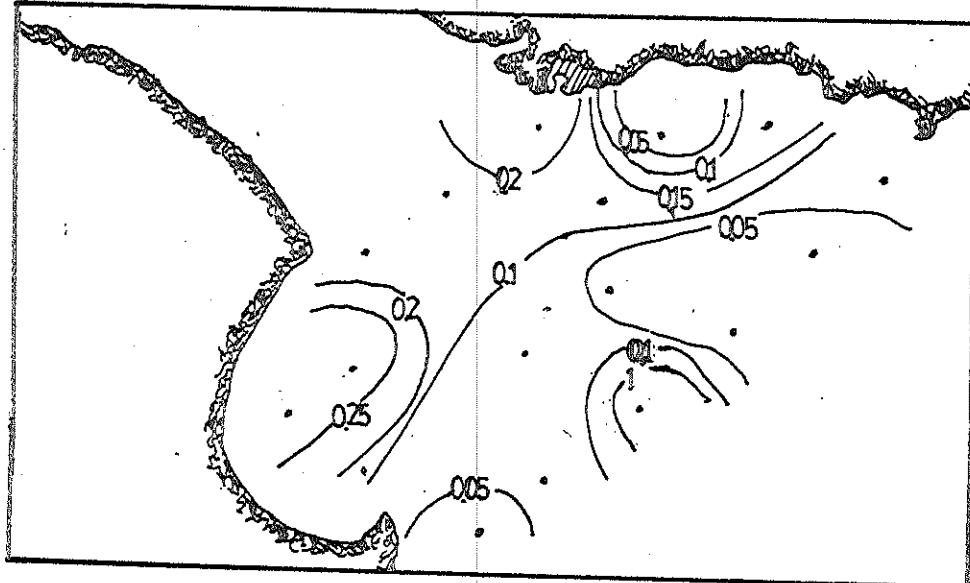


Fig.13.3.-Nitritos en fondo.

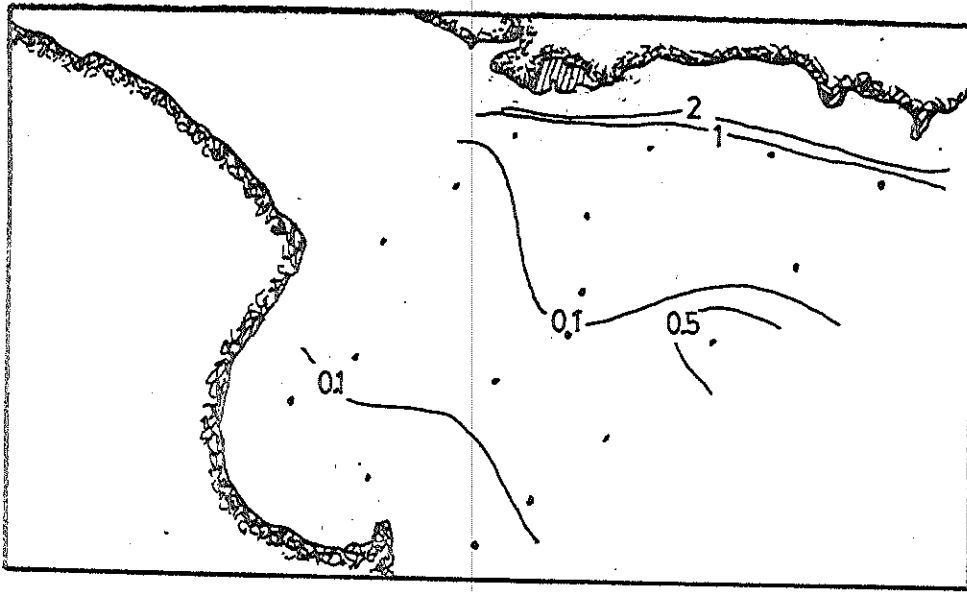


Fig.14.1.- Am-
nio en super-
ficie.

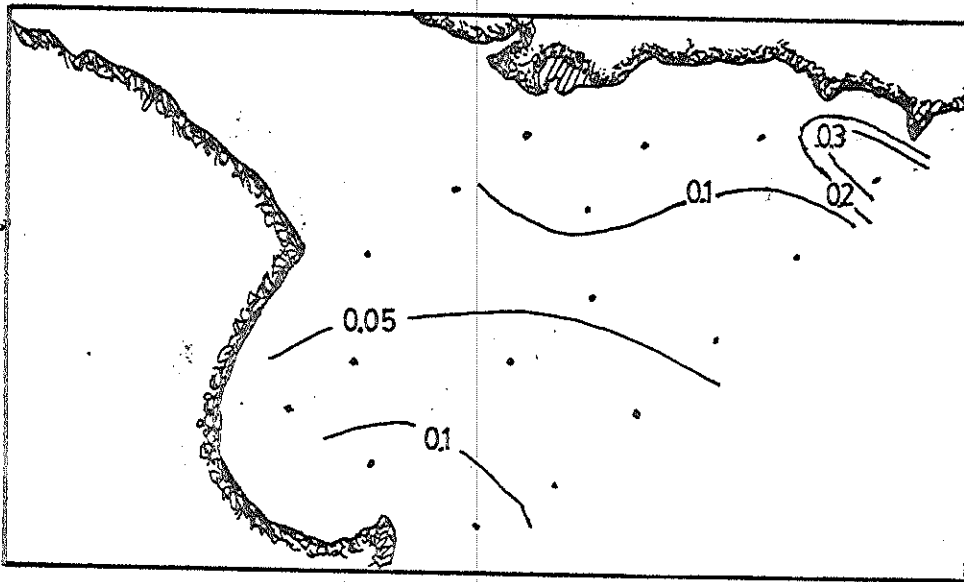


Fig.14.2.- Am-
nio a 5m.

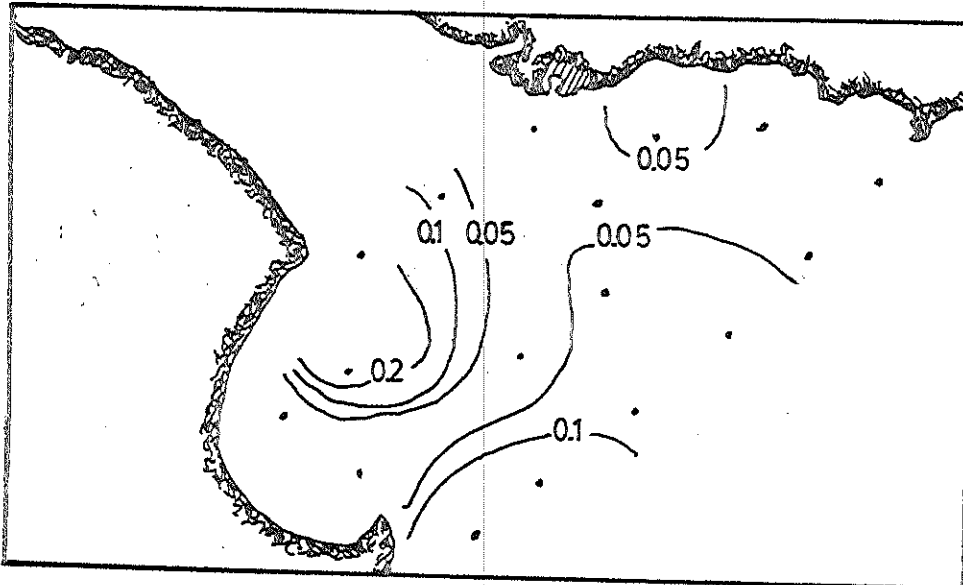


Fig.14.3.- Am-
nio en fondo.

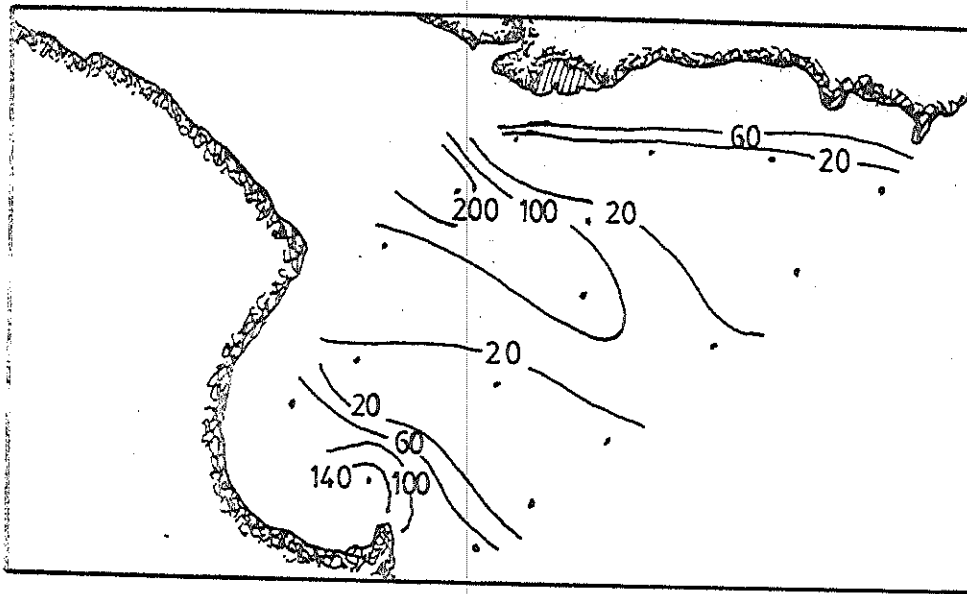


Fig. 15.1.- Sili-
catos en super-
ficie. ($\mu\text{atg.l}^{-1}$)

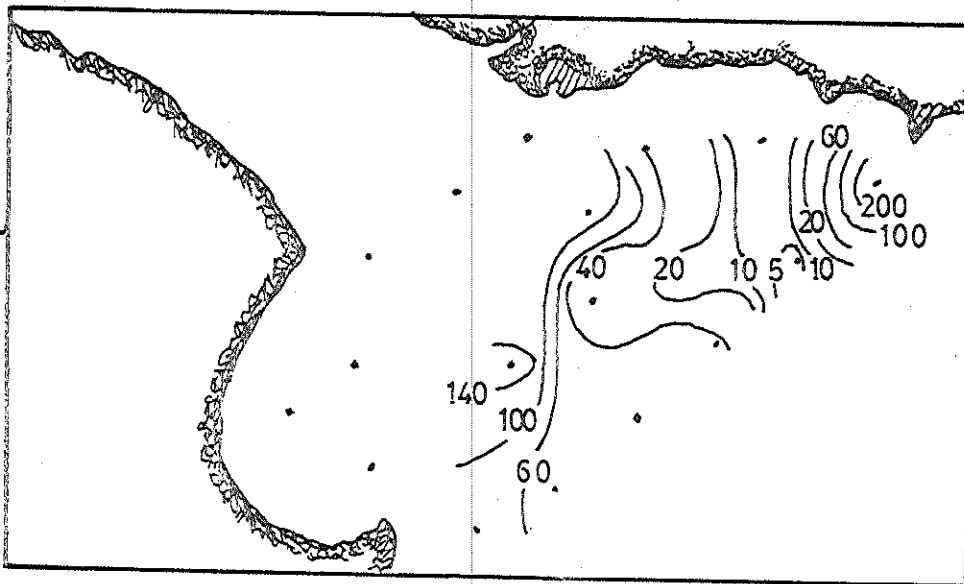


Fig. 15.2.- Sili-
catos a 5m.

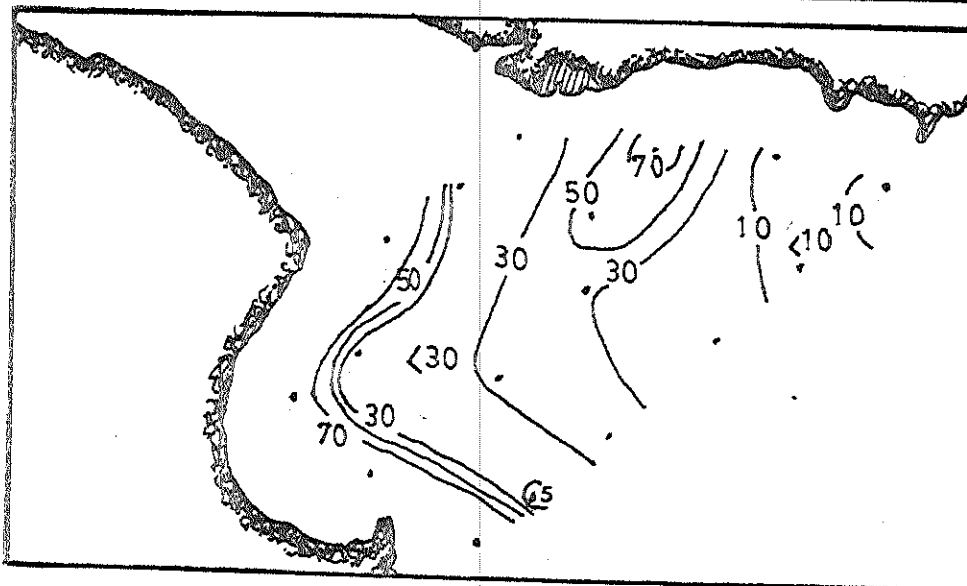


Fig. 15.3.- Sili-
catos en fondo.

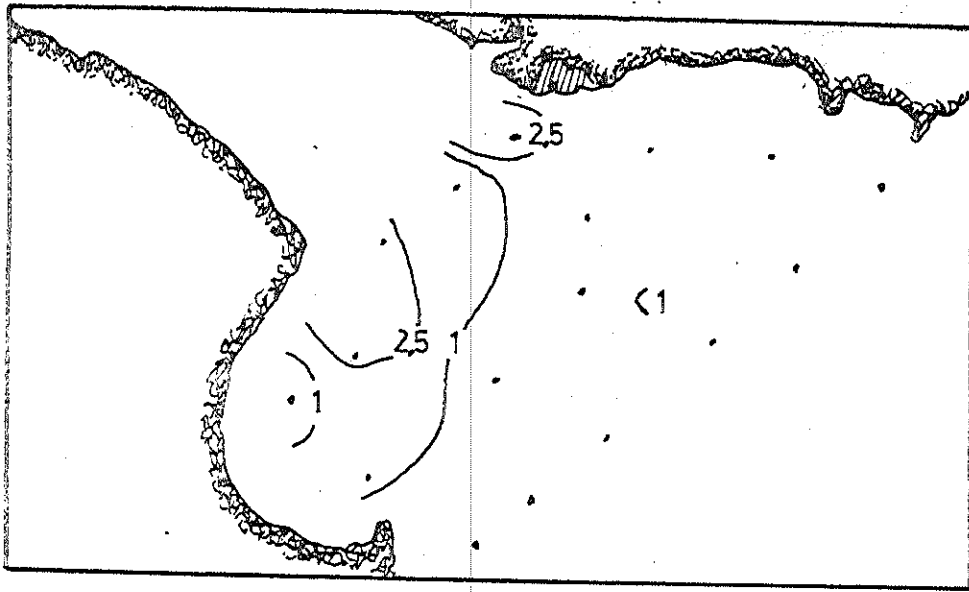


Fig.16.1.-Fosfa-
tos en superfi-
cie. ($\mu\text{atg.l}^{-1}$)

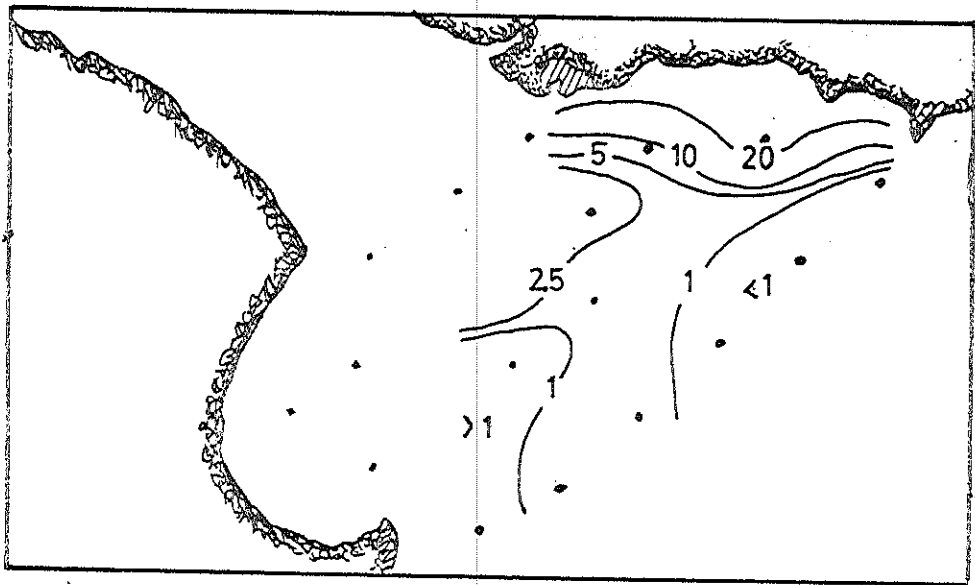


Fig.16.2.-Fosfa-
tos a 5m.

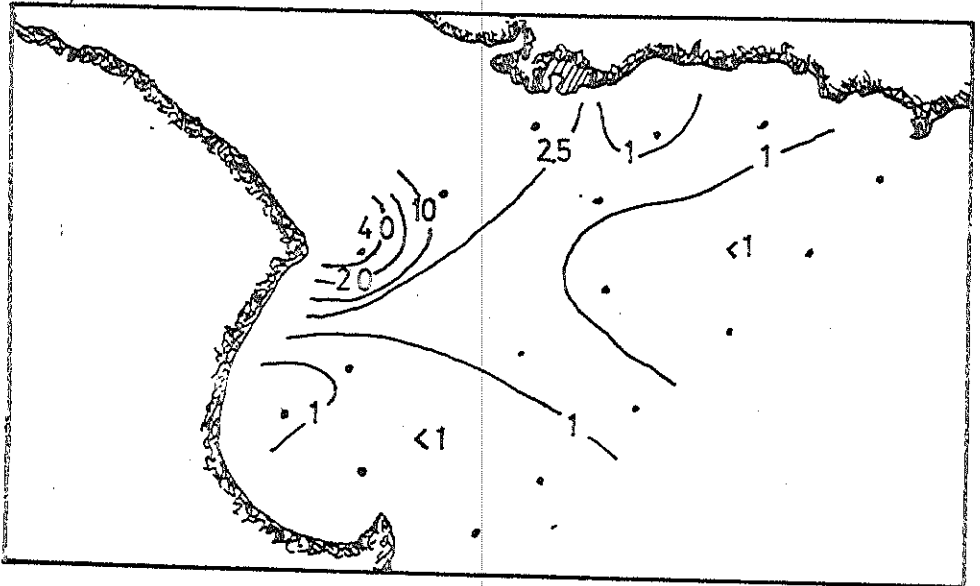


Fig.16.3.-Fosfa-
tos en fondo.

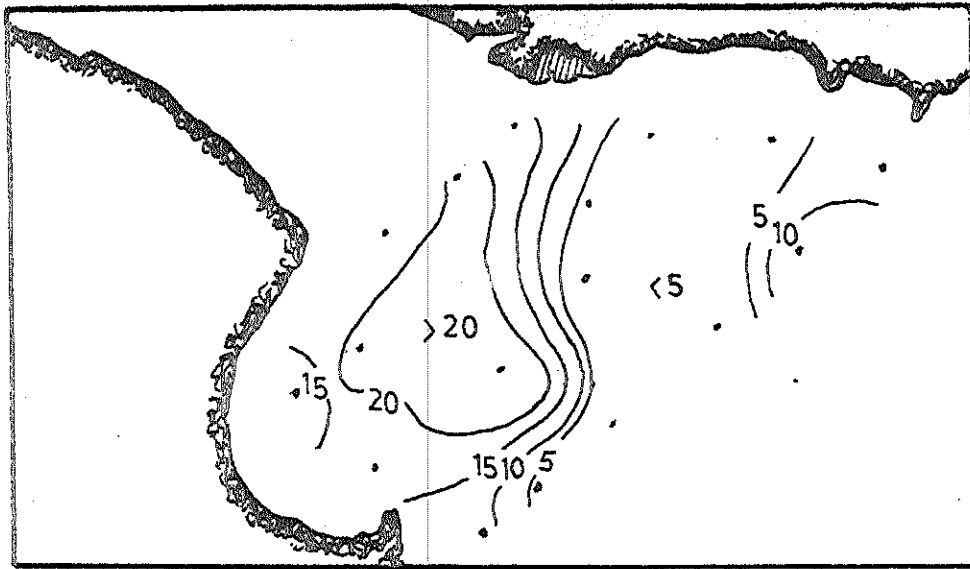


Fig.17.1.-Urea en superficie.

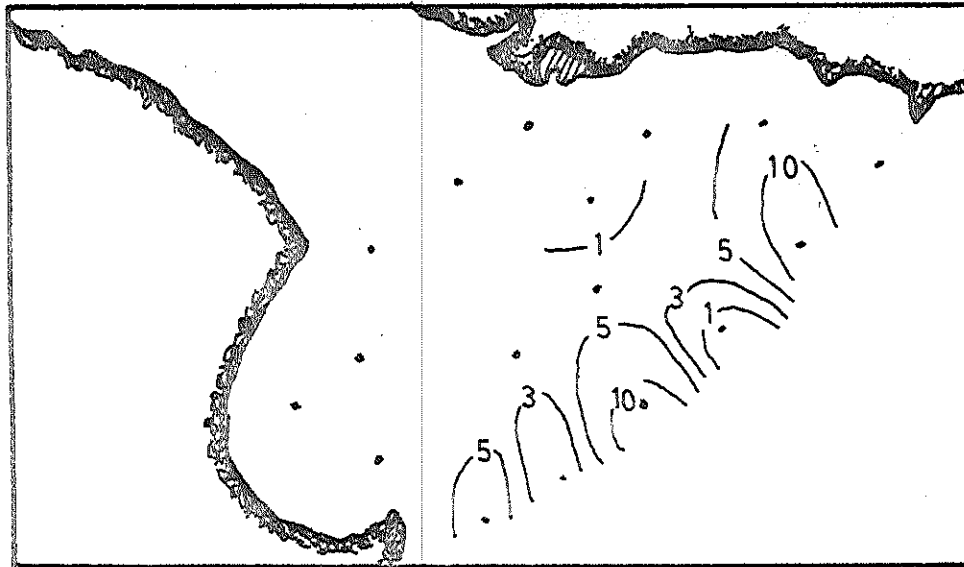


Fig.17.2.-Urea a 5m.

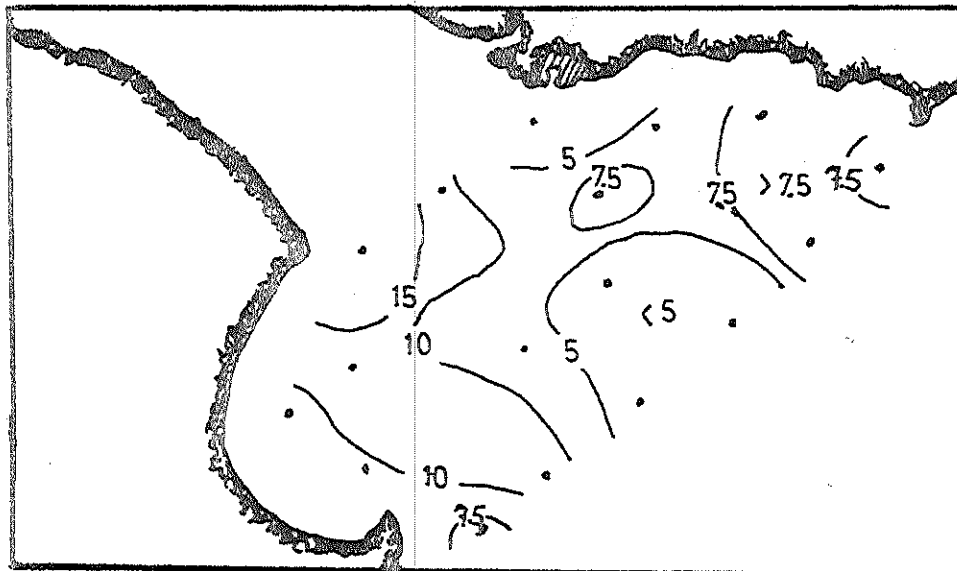
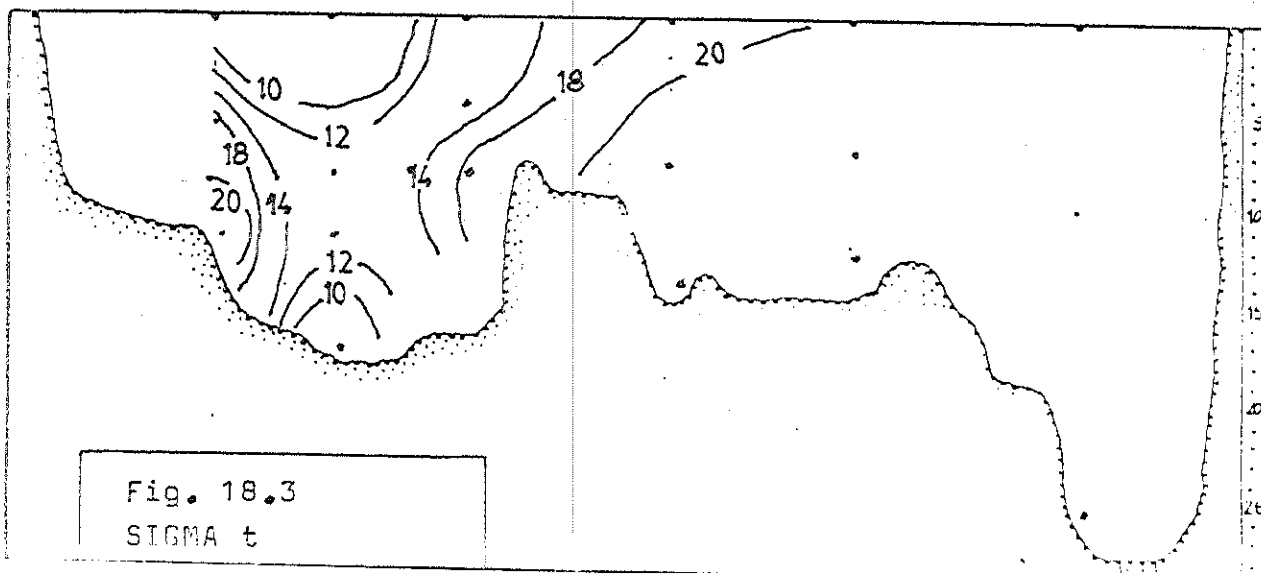
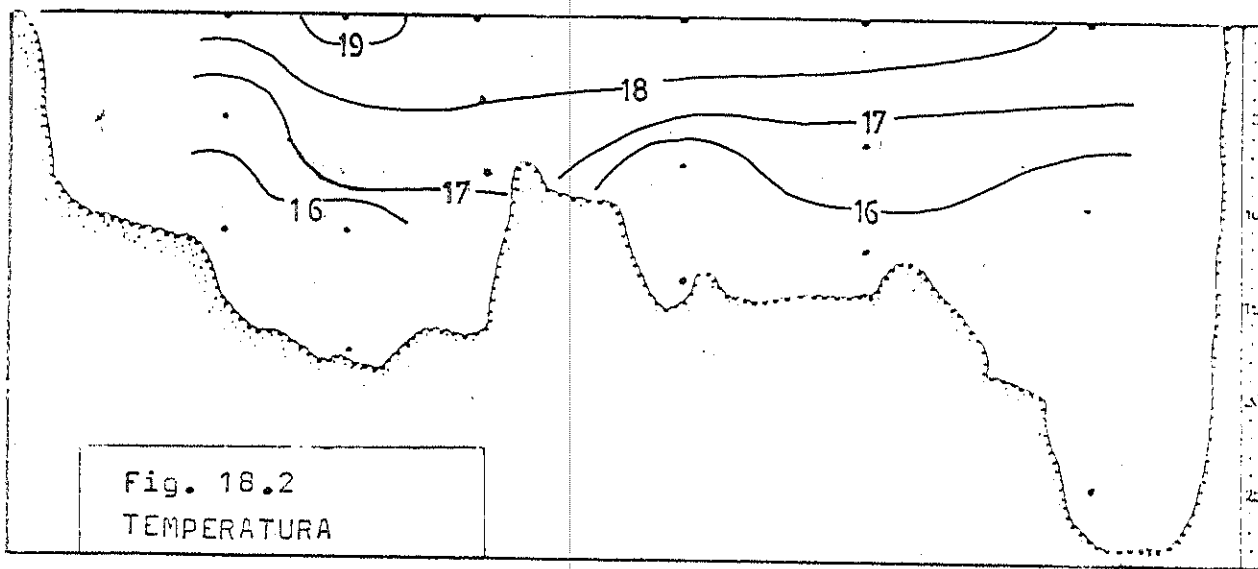
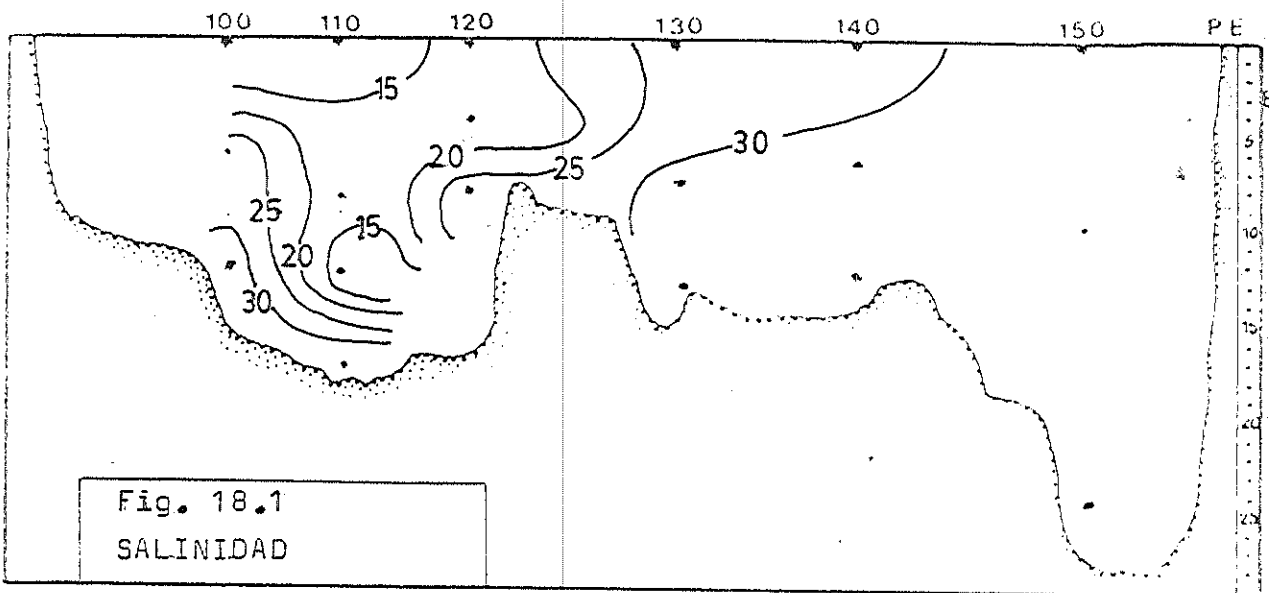
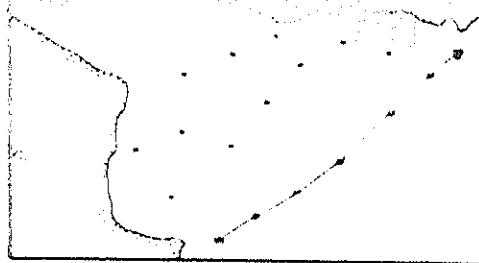
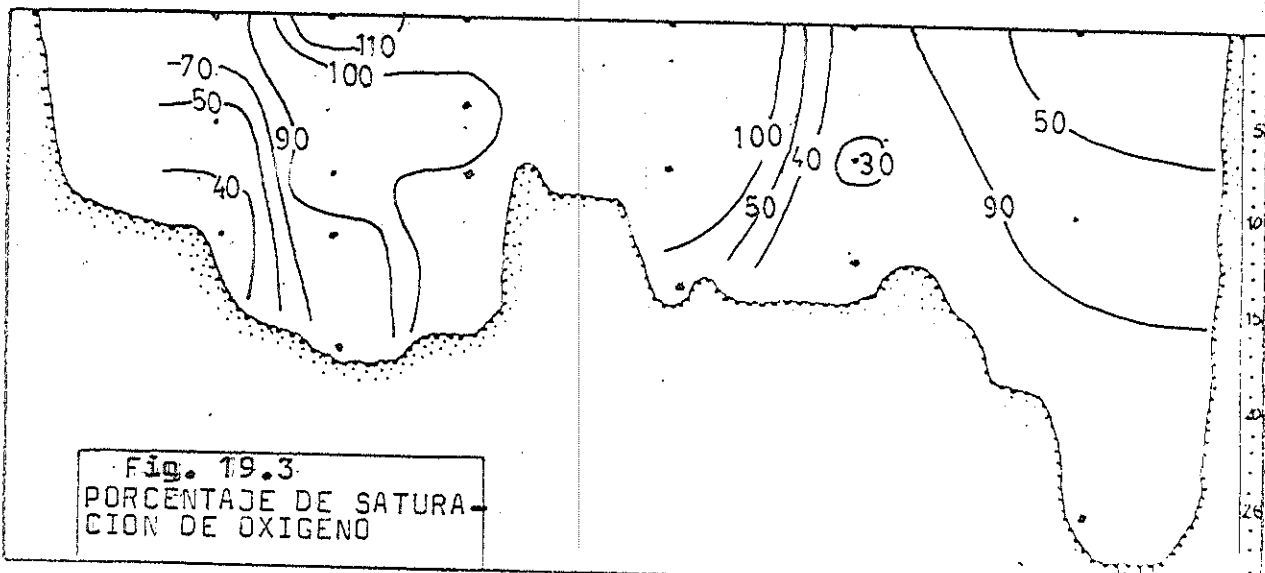
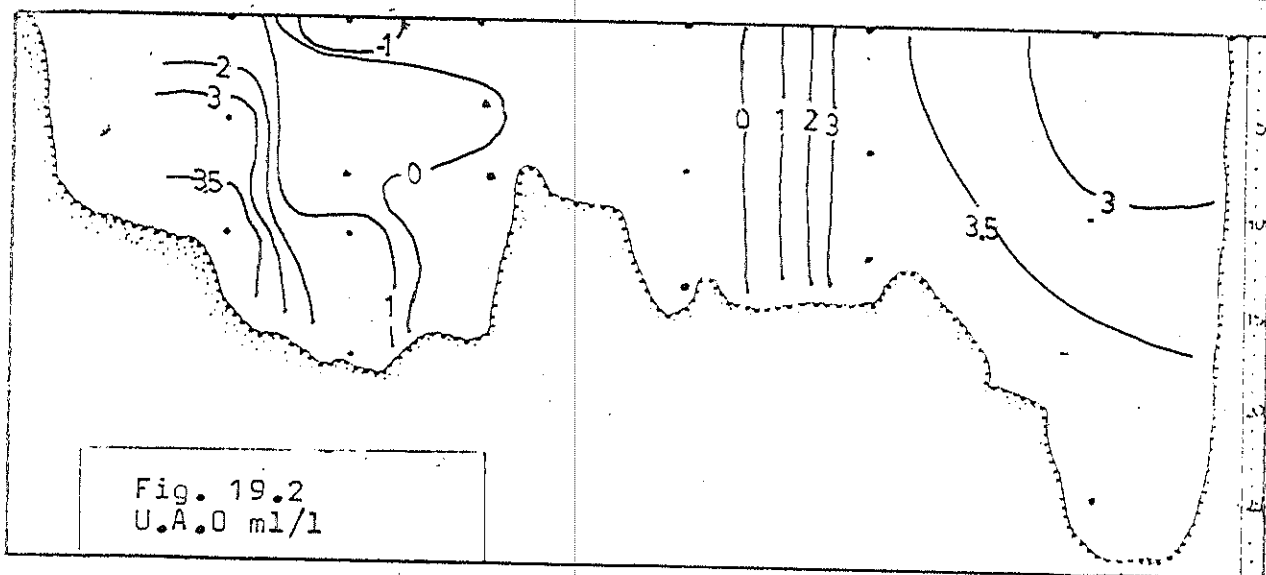
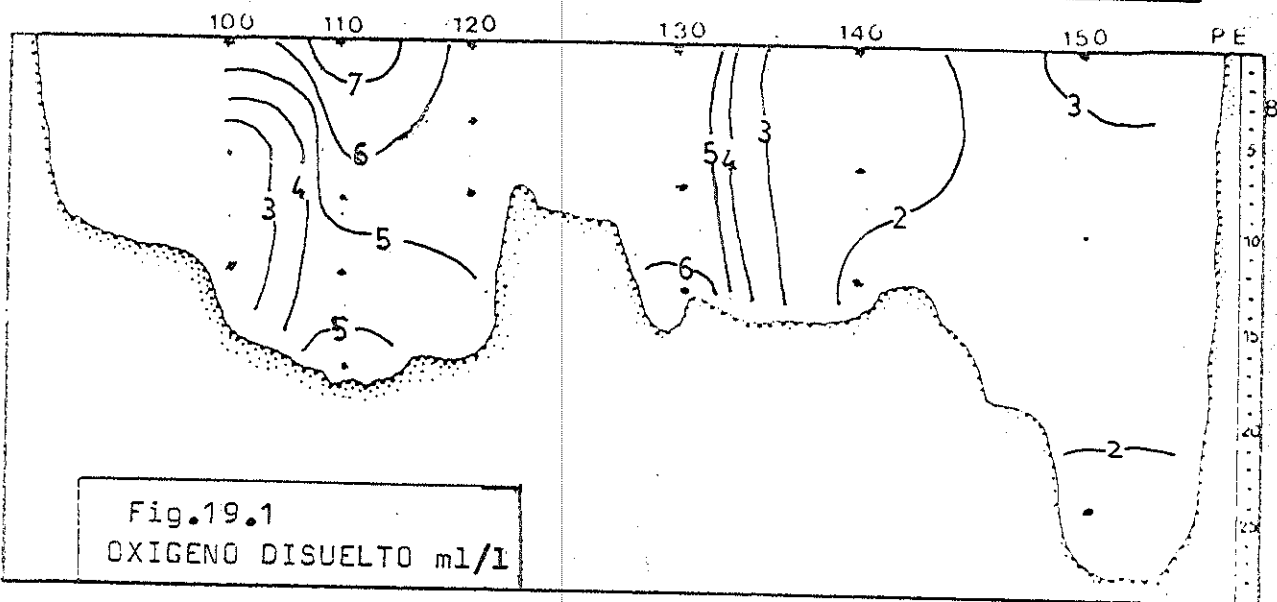


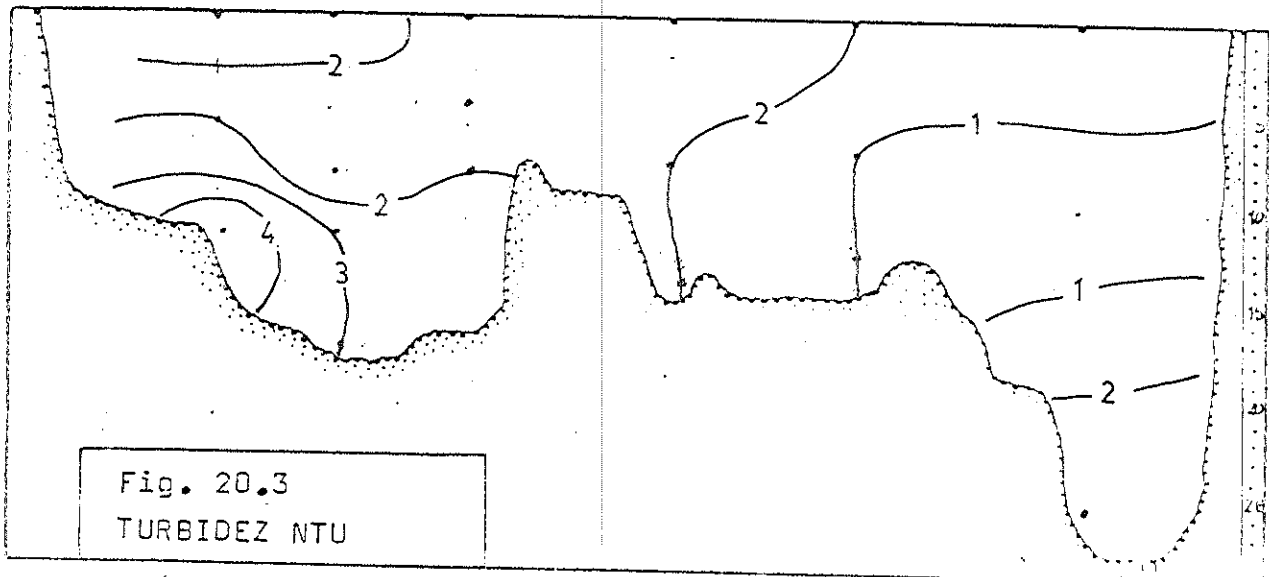
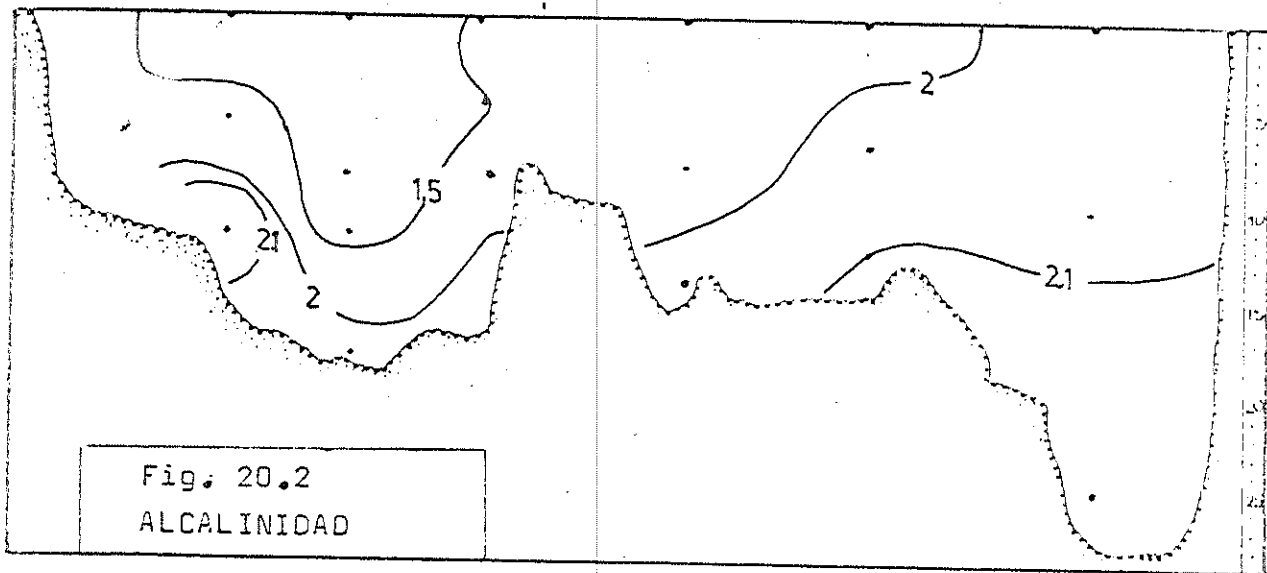
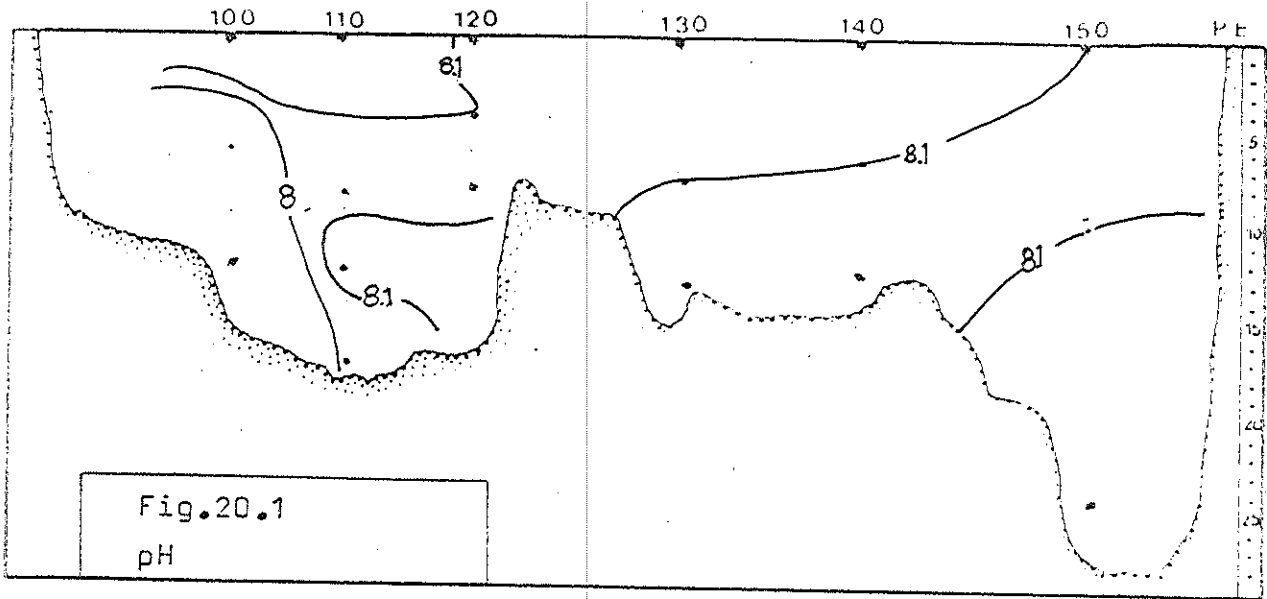
Fig.17.3.-Urea en fondo.

P E R F I L N · 1

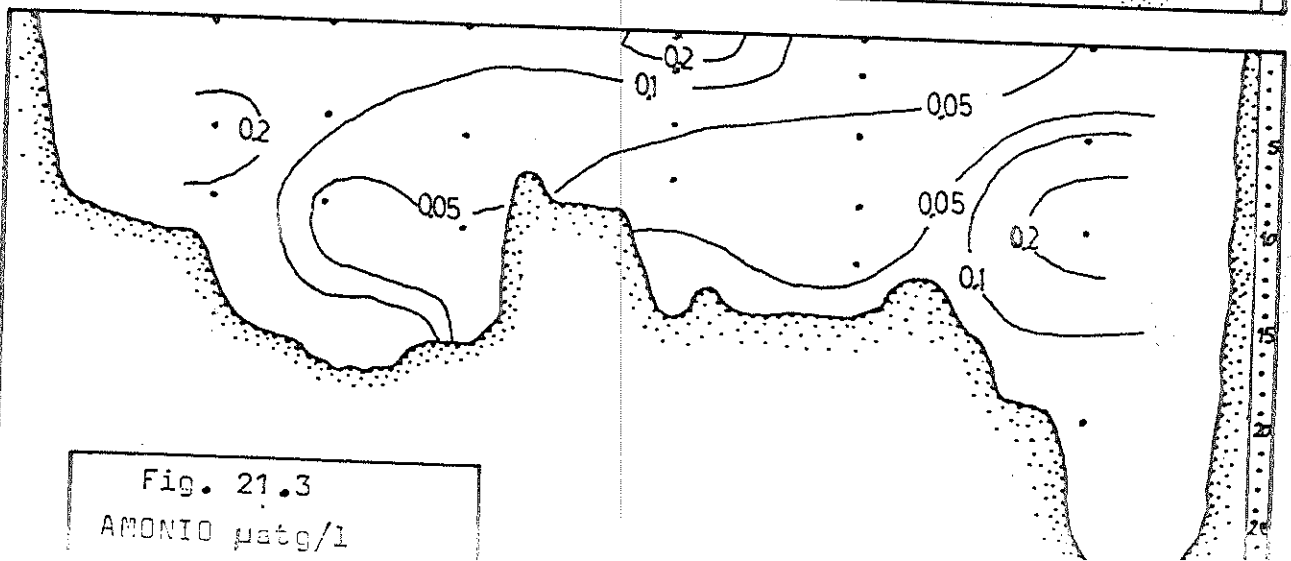
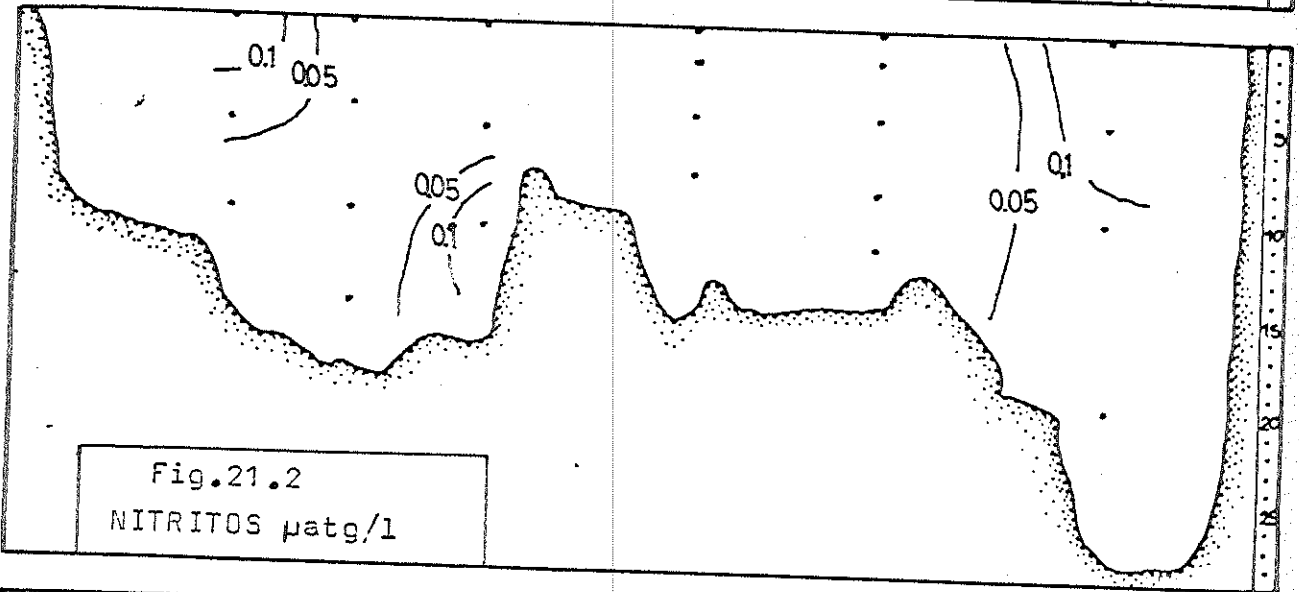
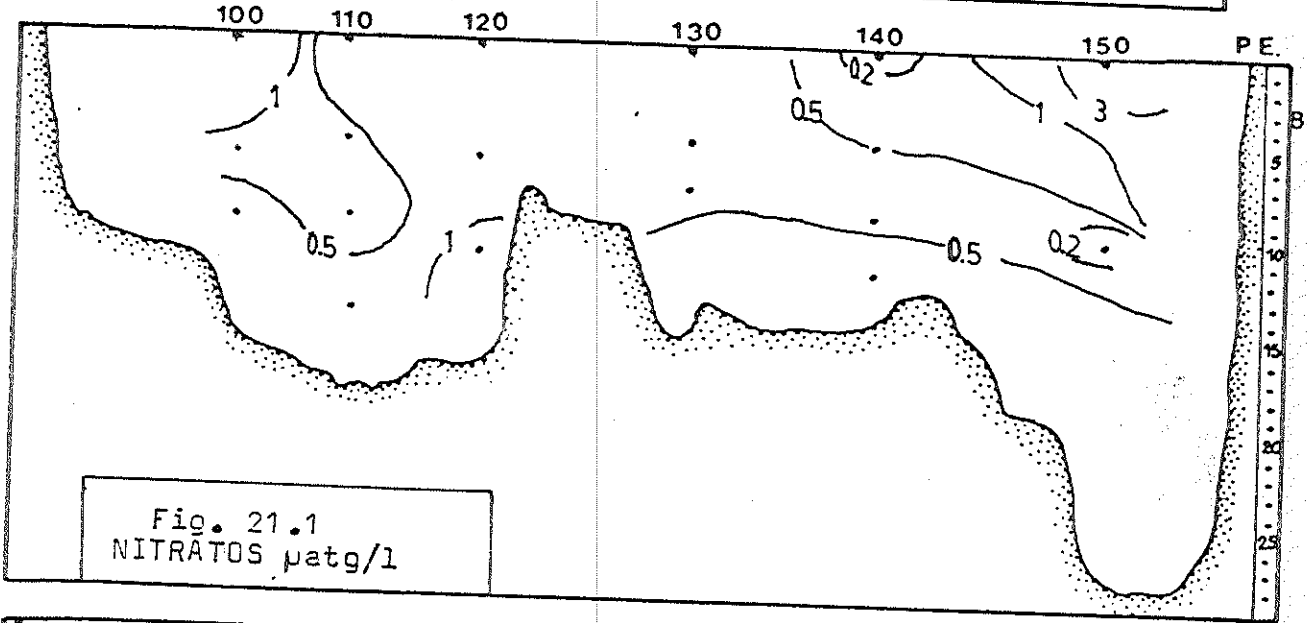
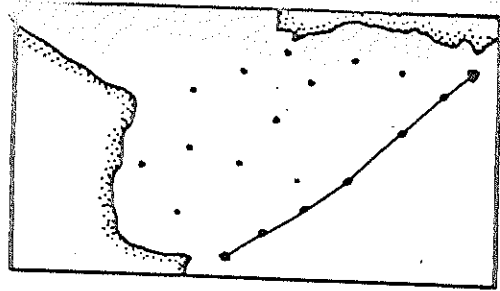
Punta del Este — Cabo San Antonio



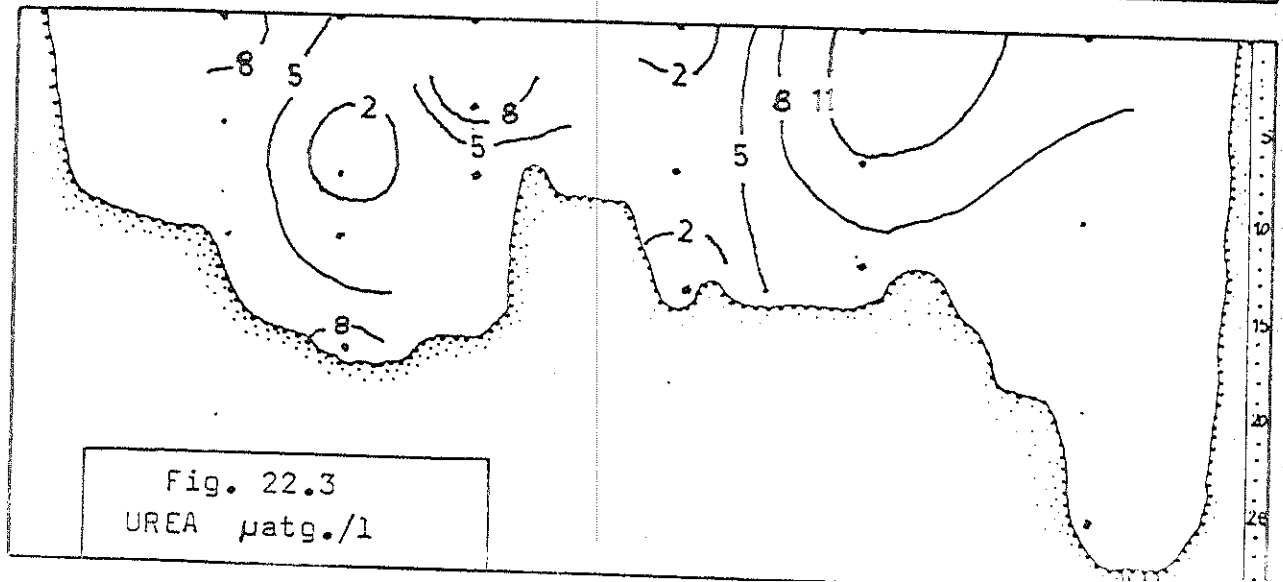
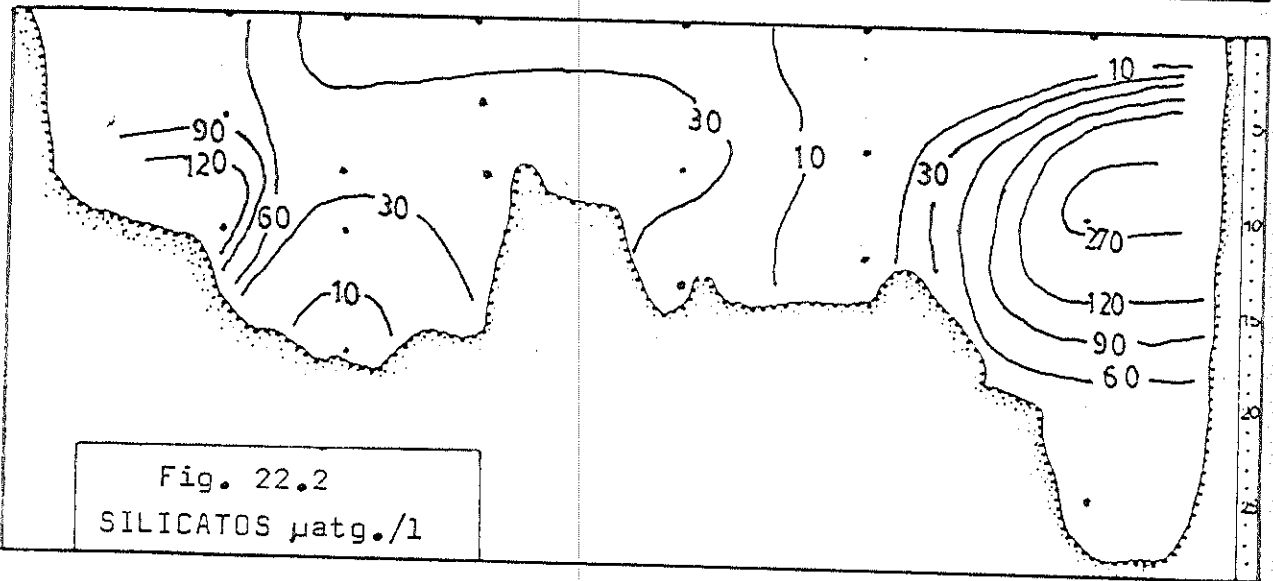
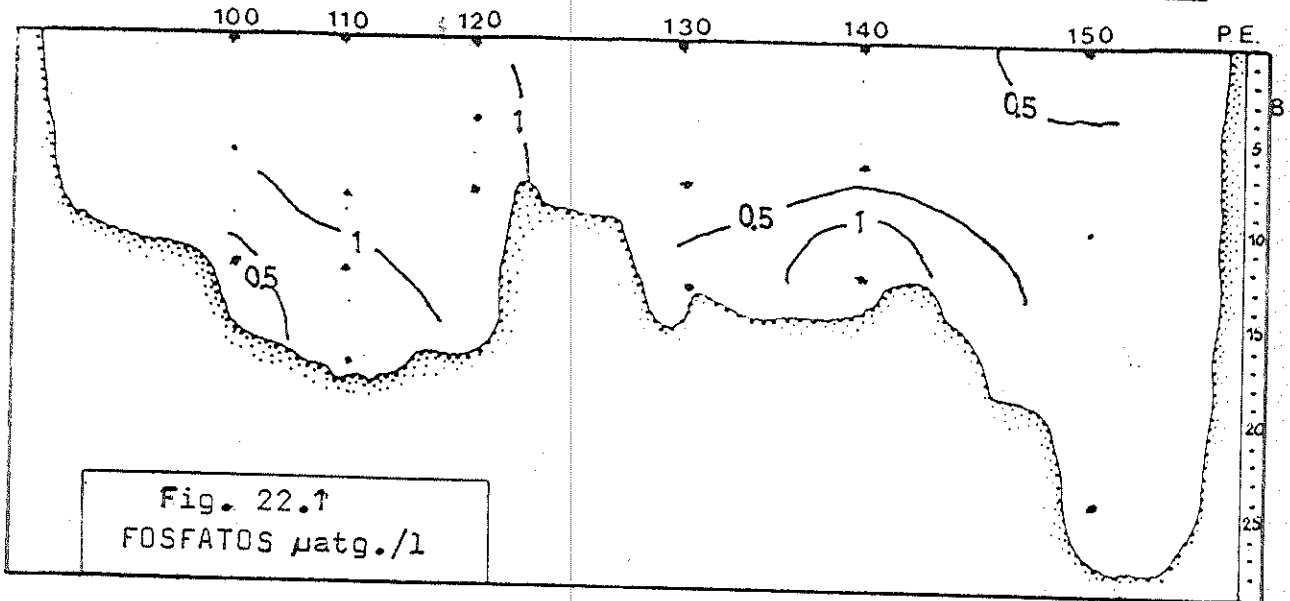
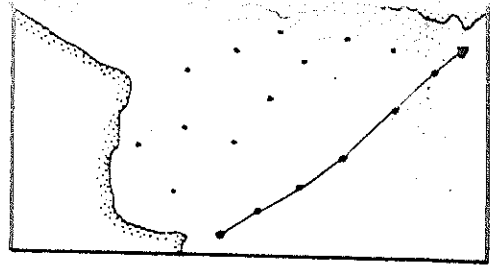




50

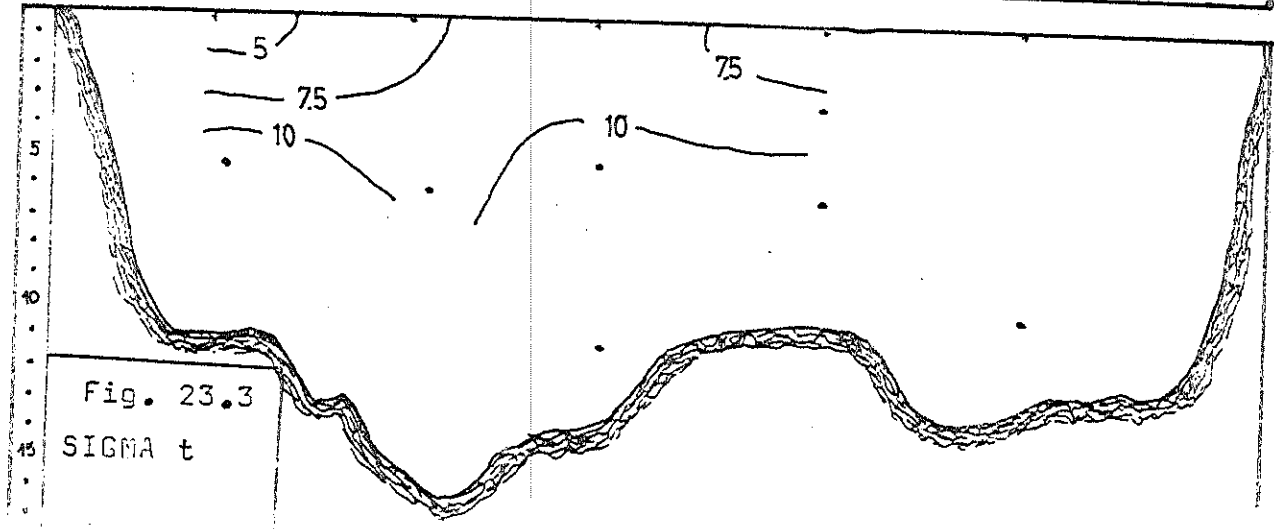
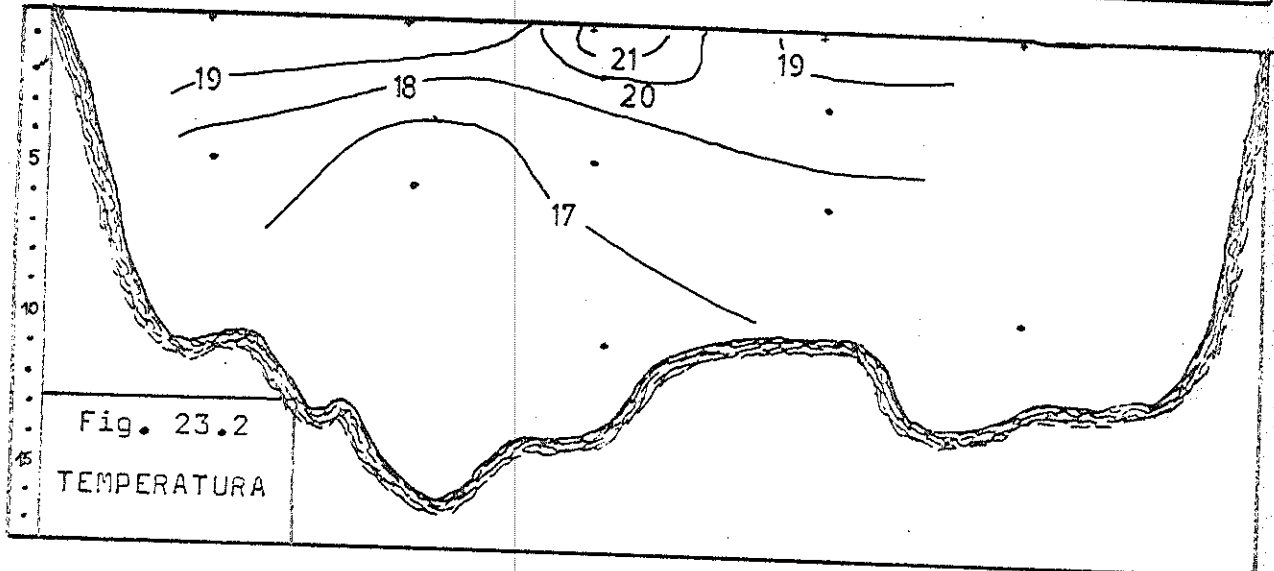
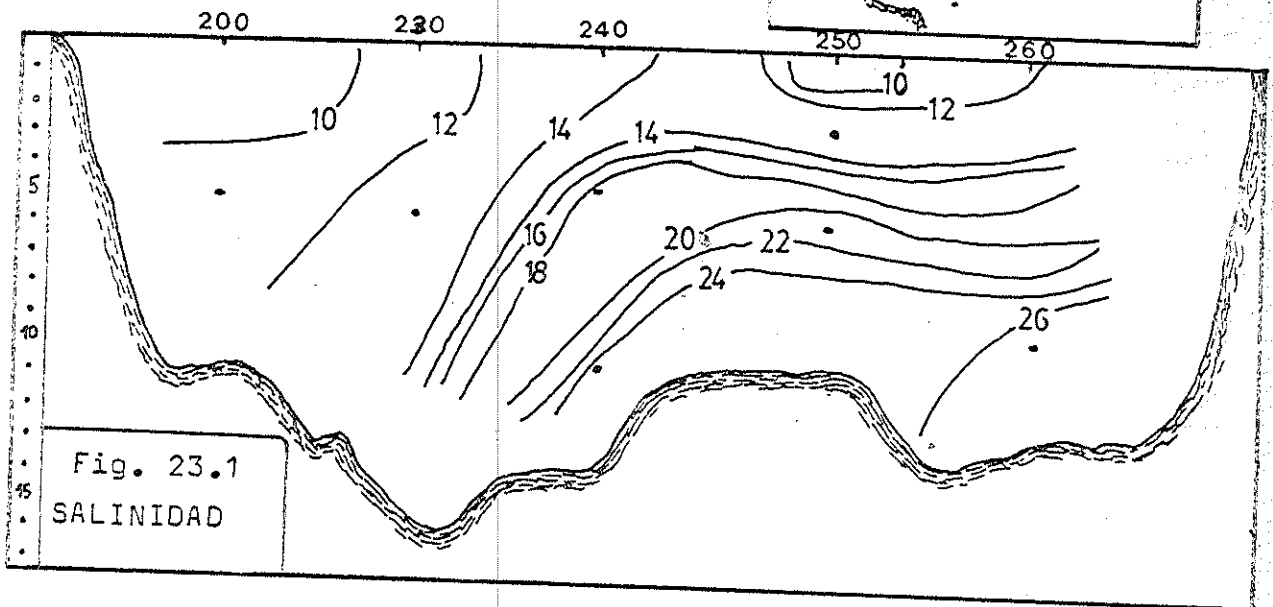


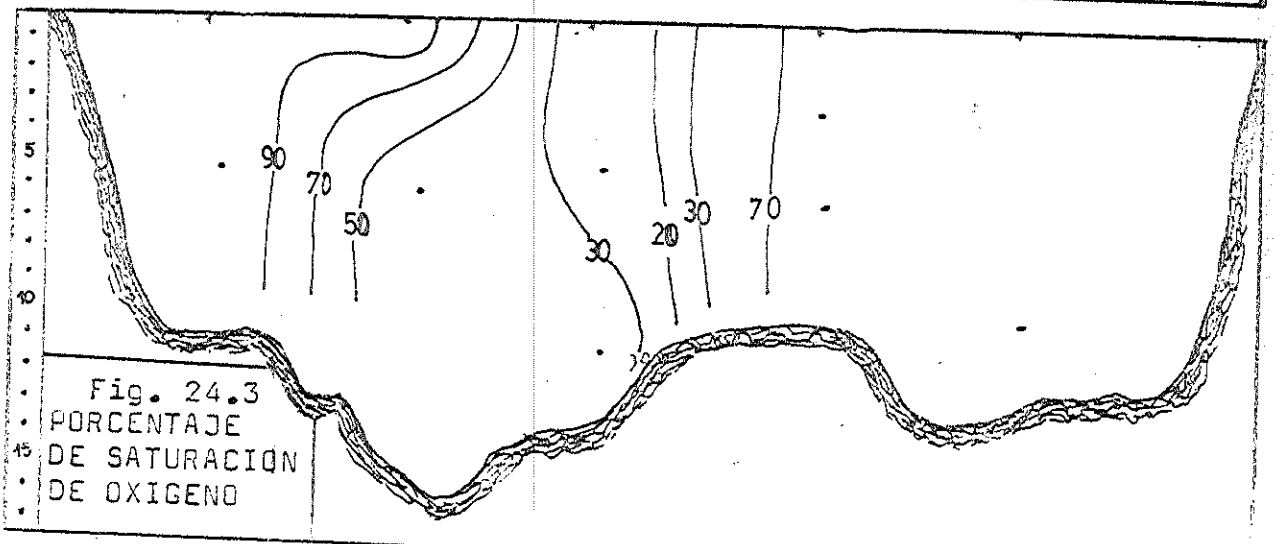
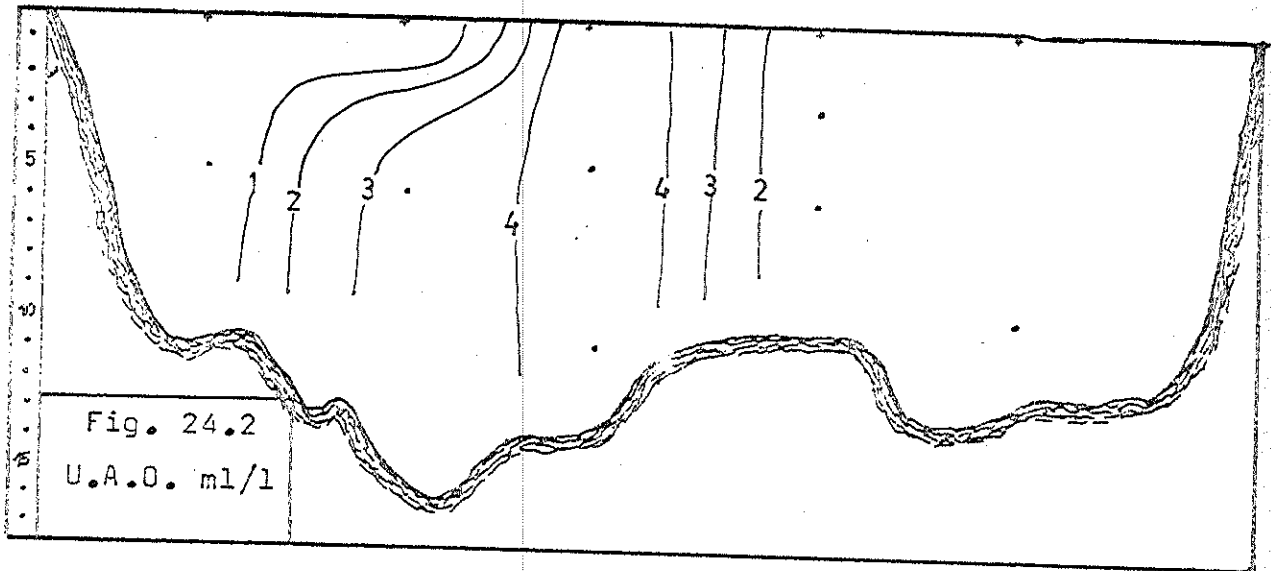
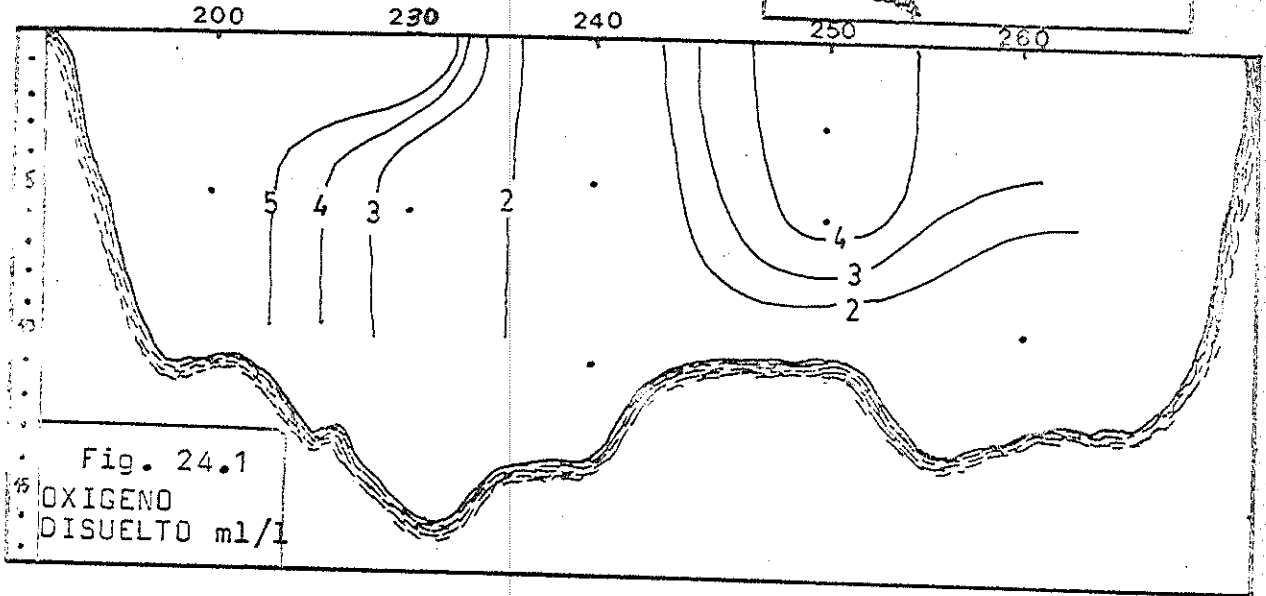
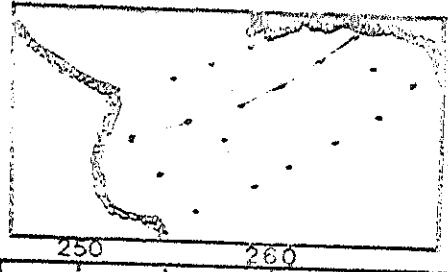
51

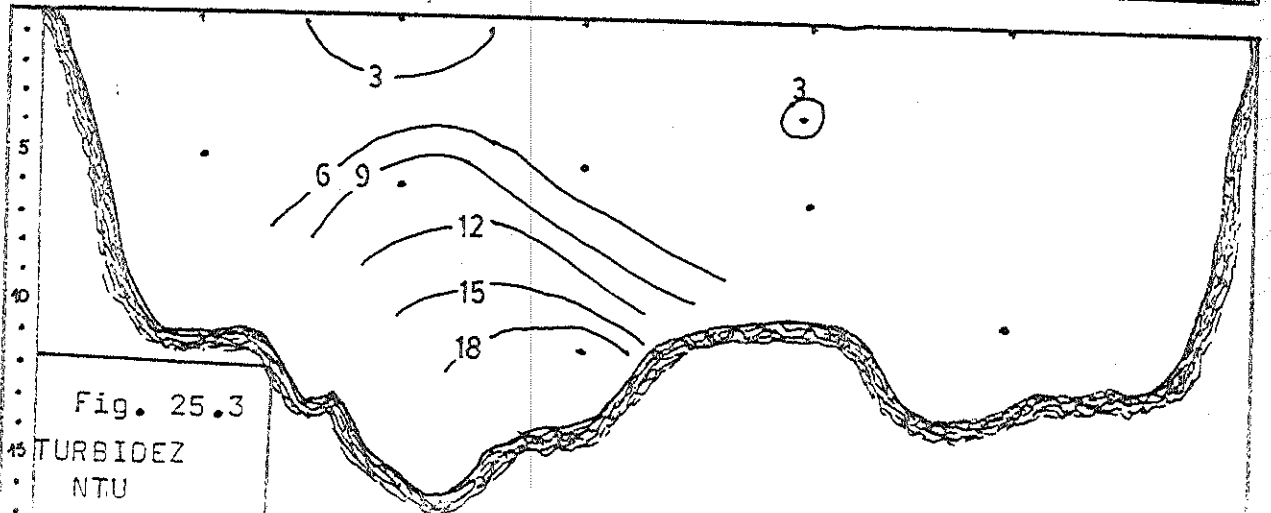
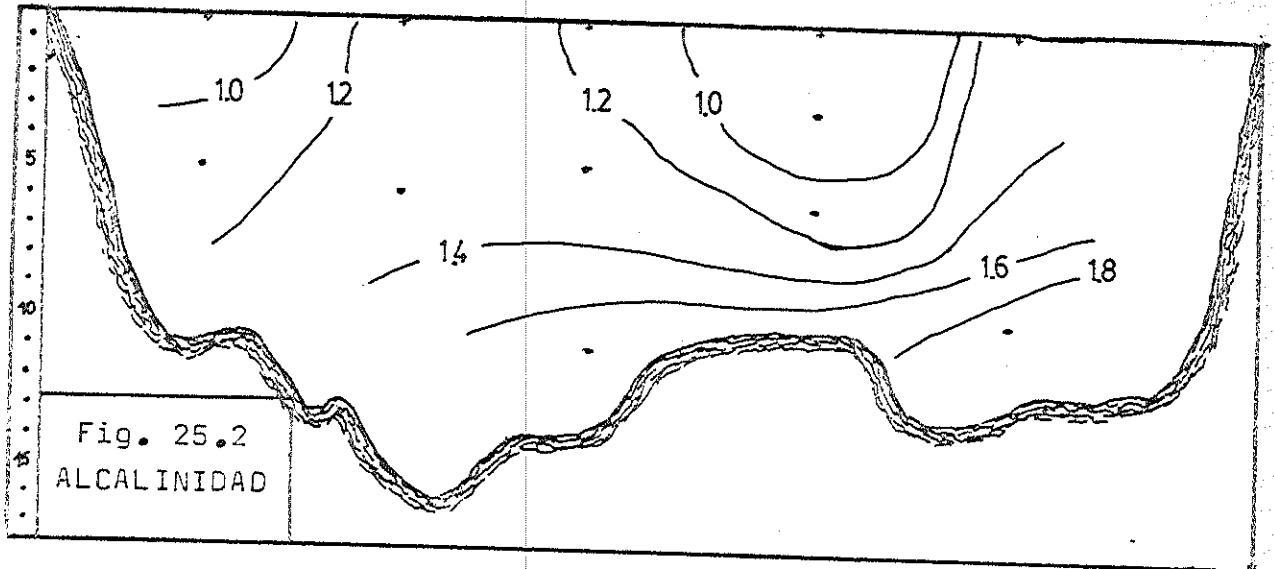
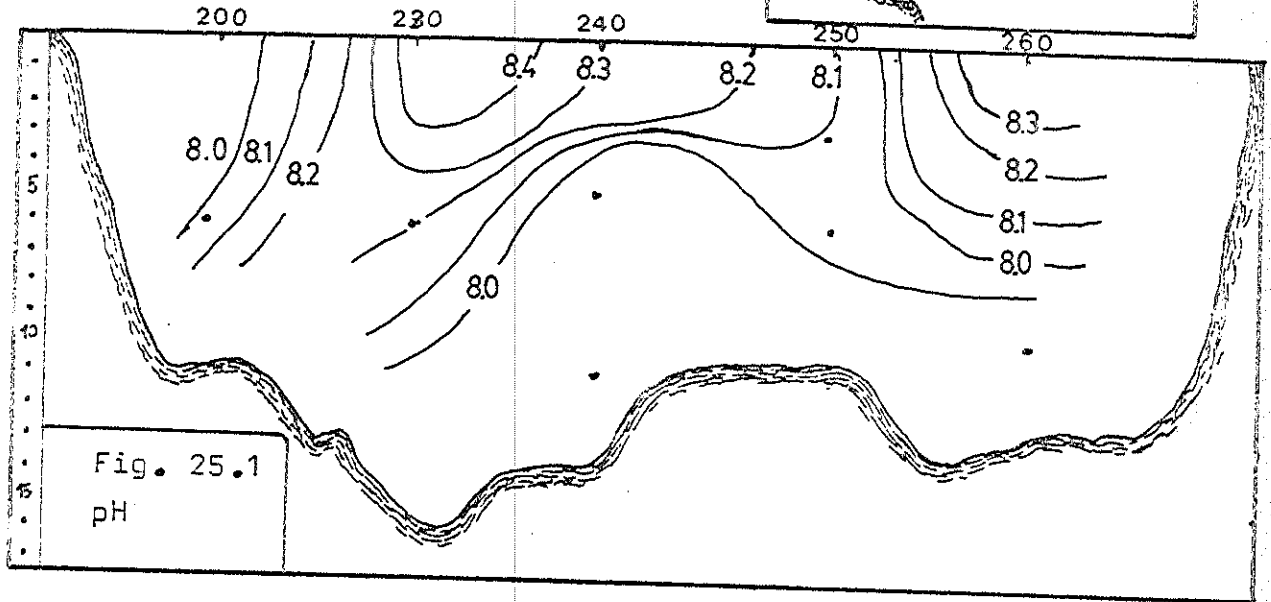


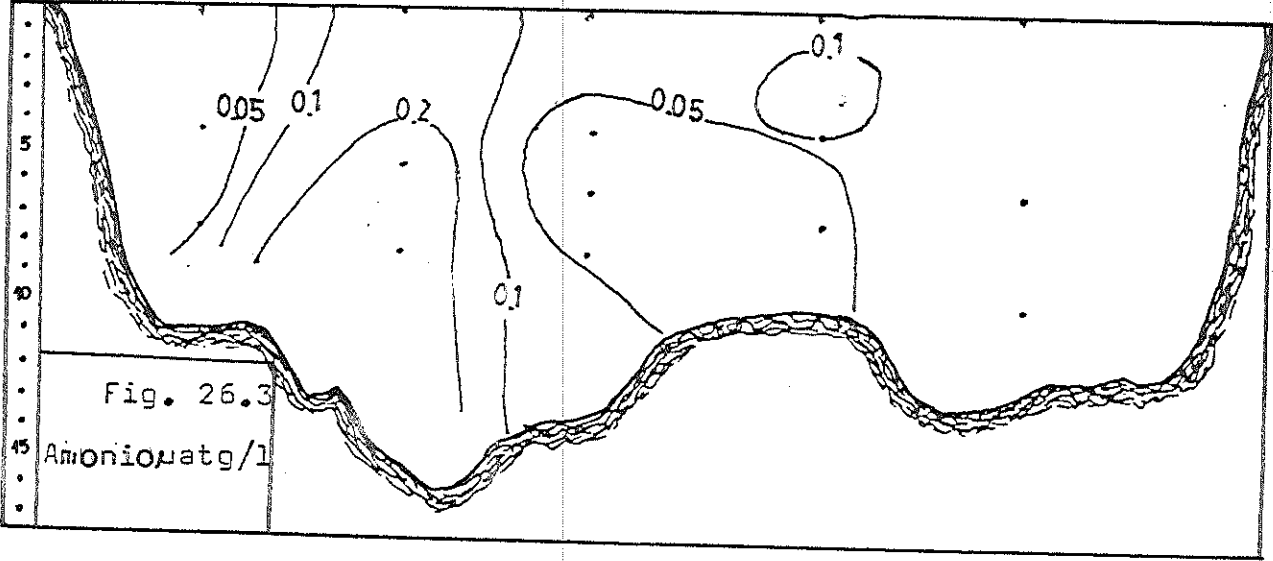
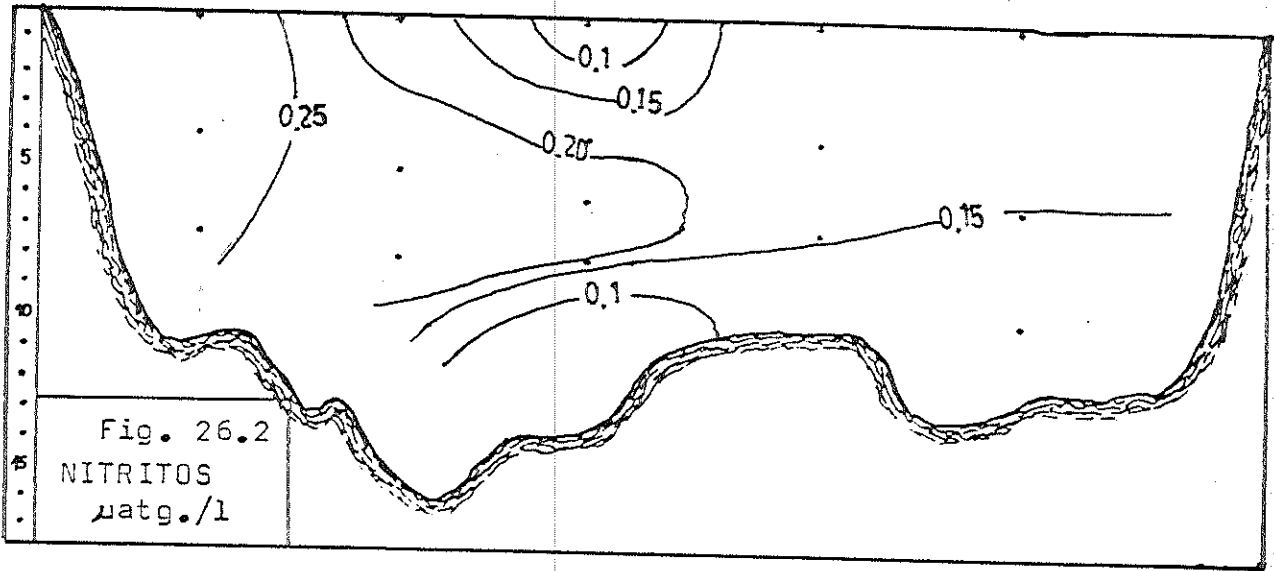
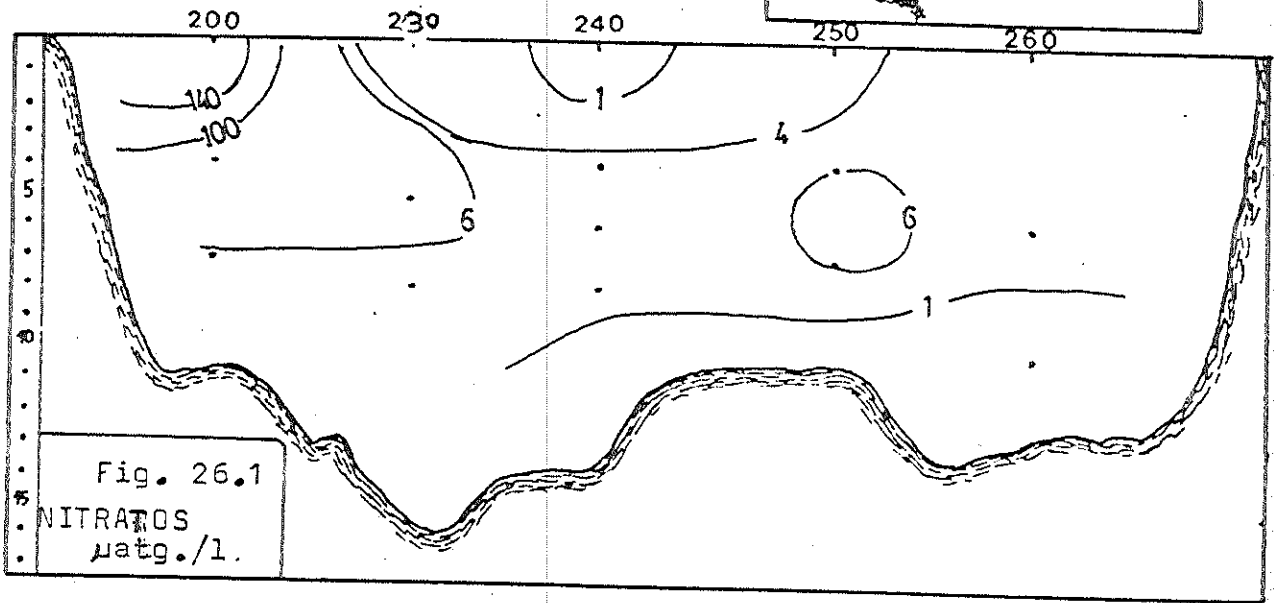
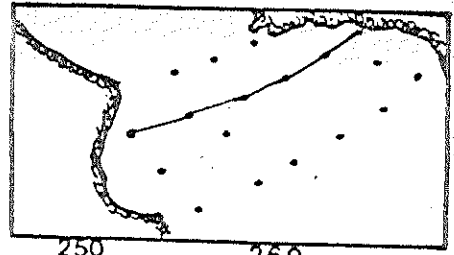
PERFIL N°2

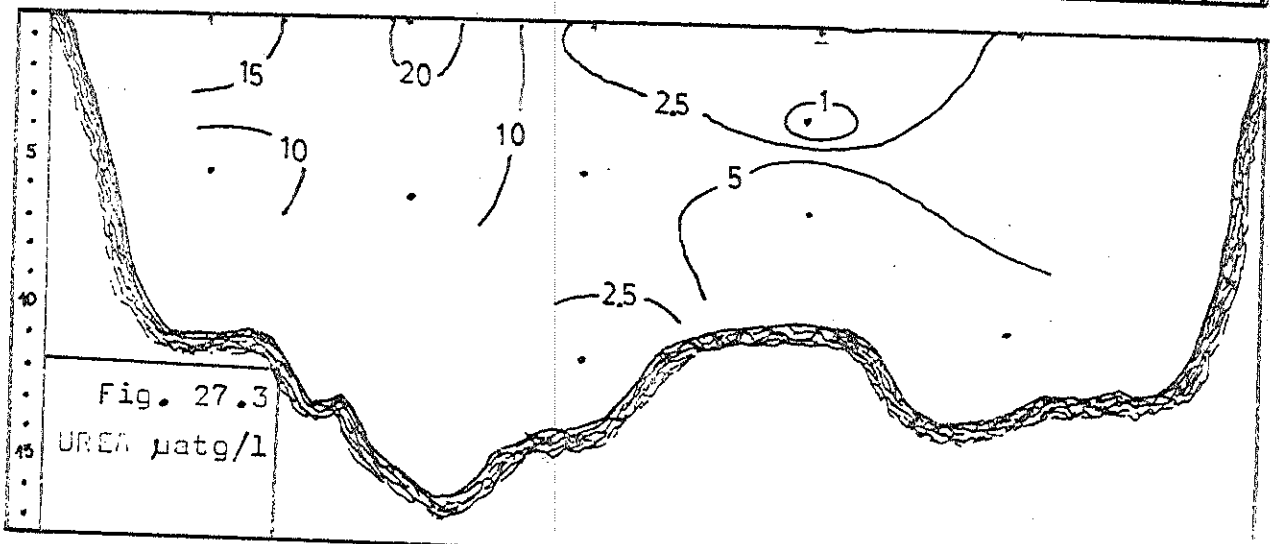
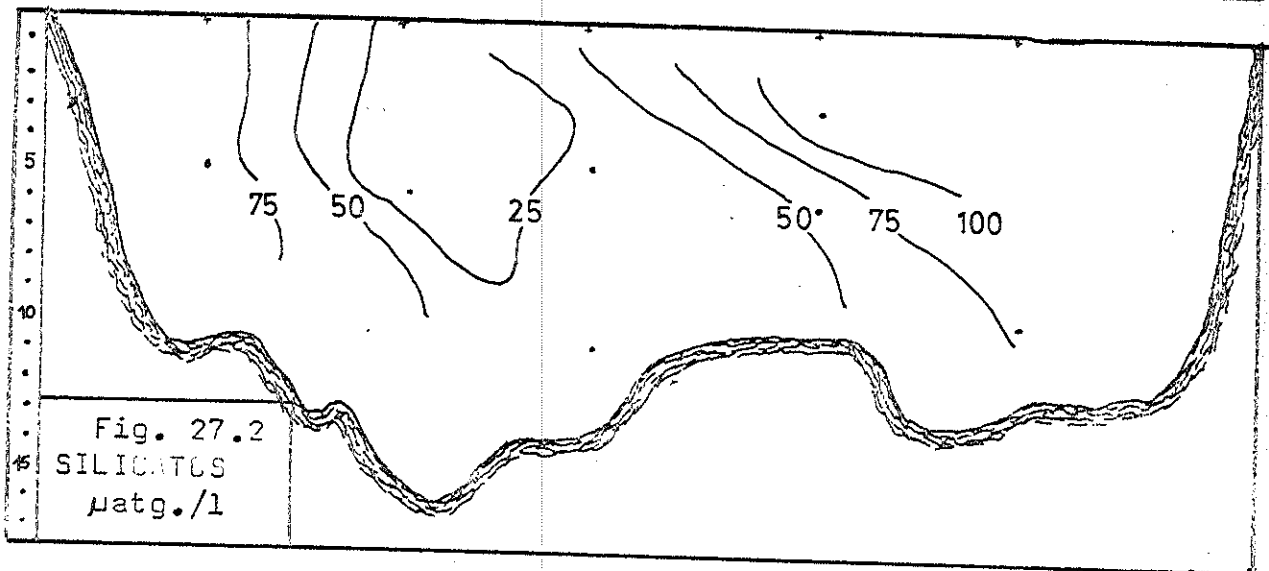
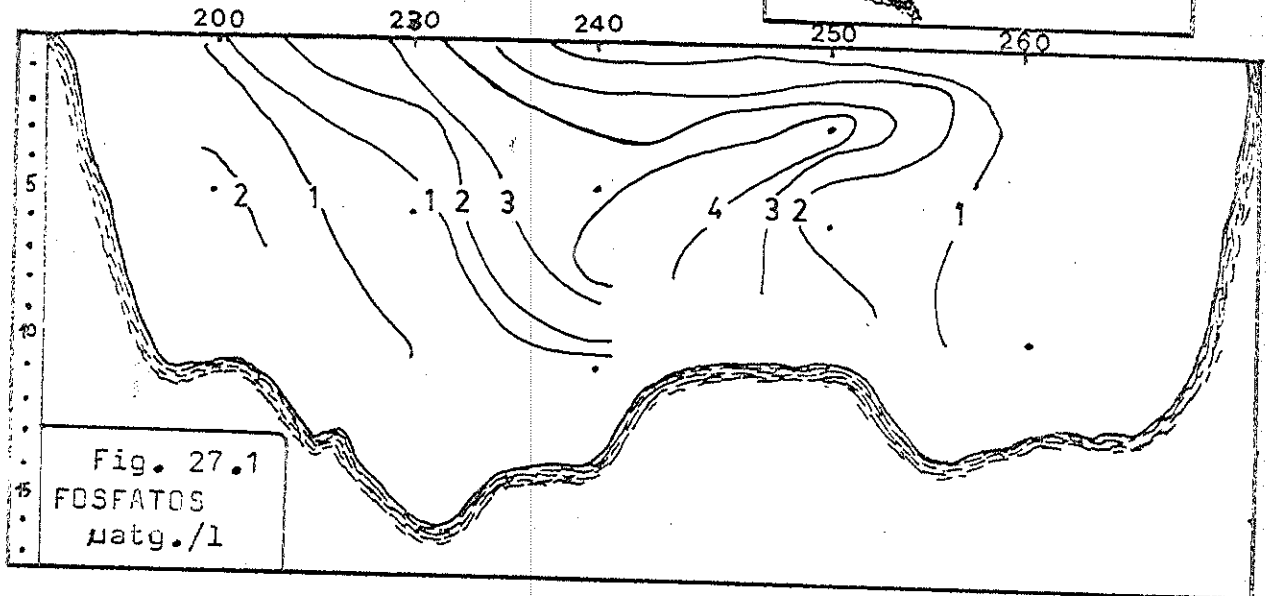
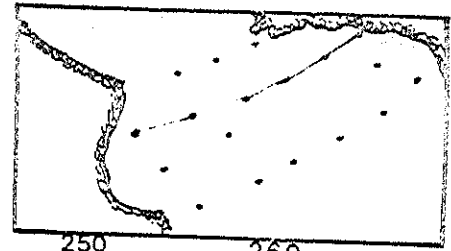
Pta. Piedras Negras — Rio Salado







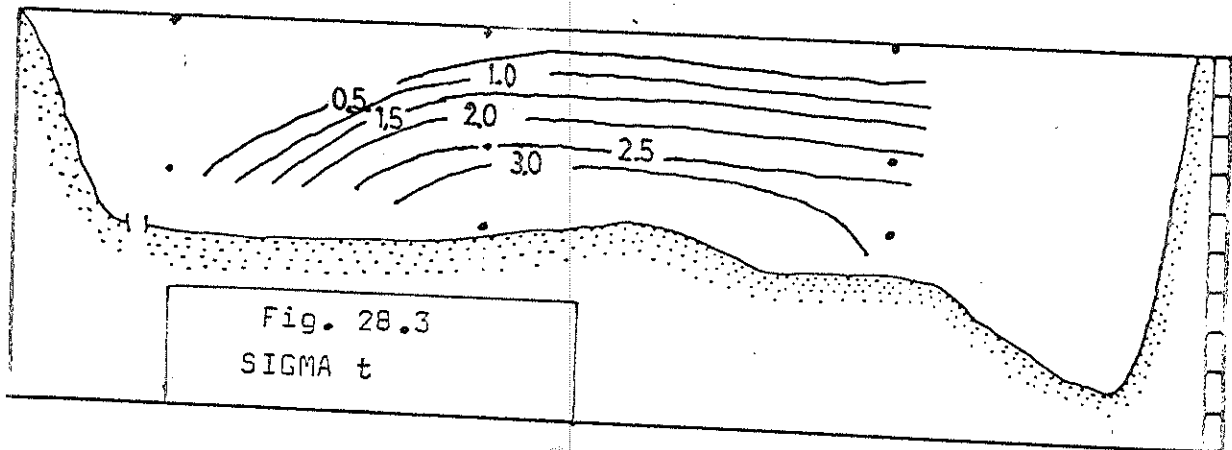
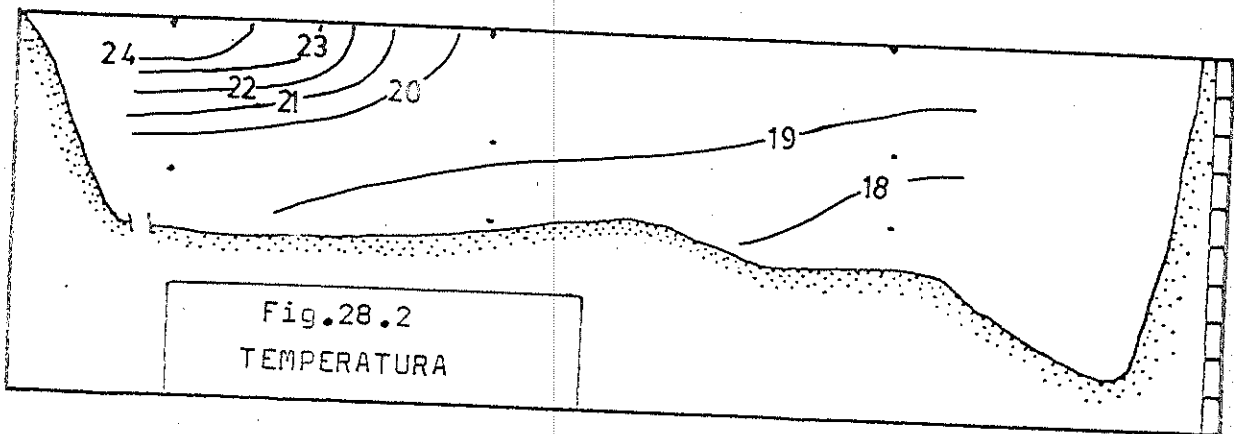
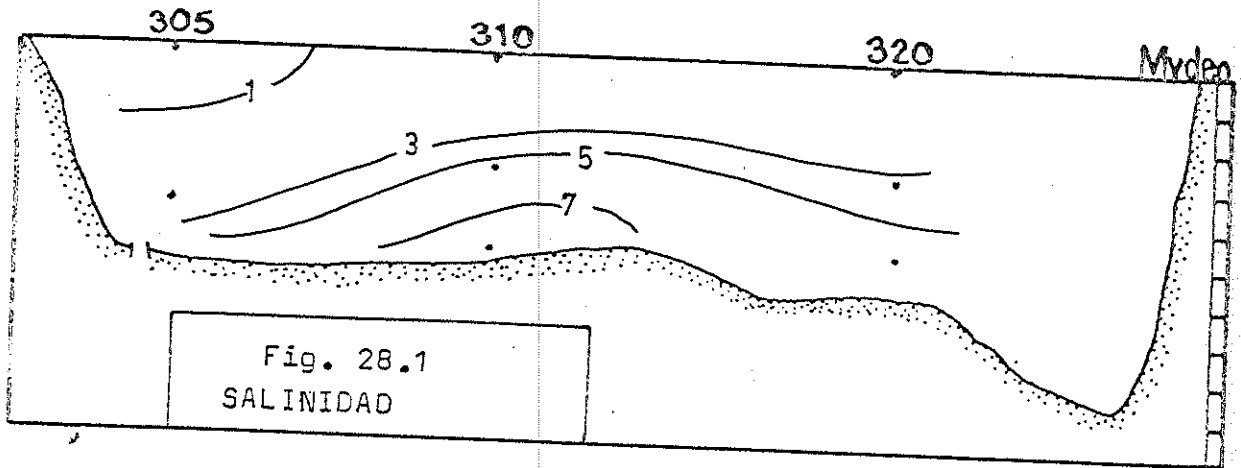
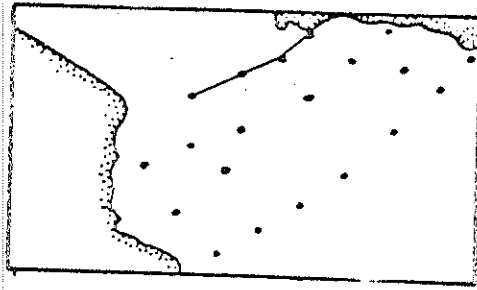


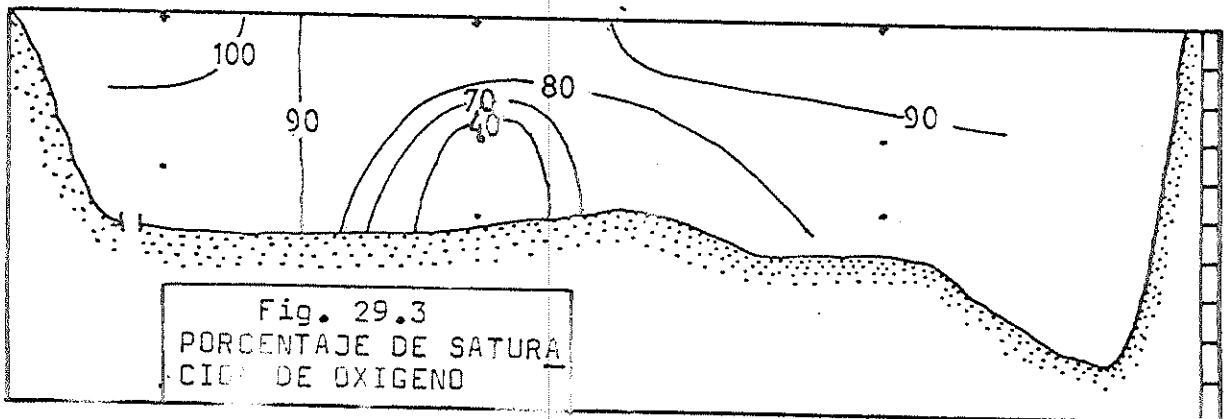
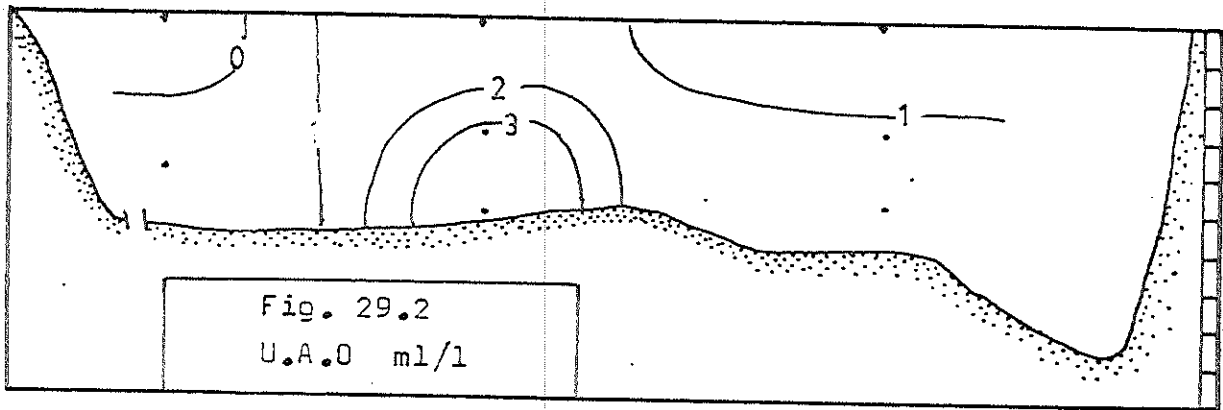
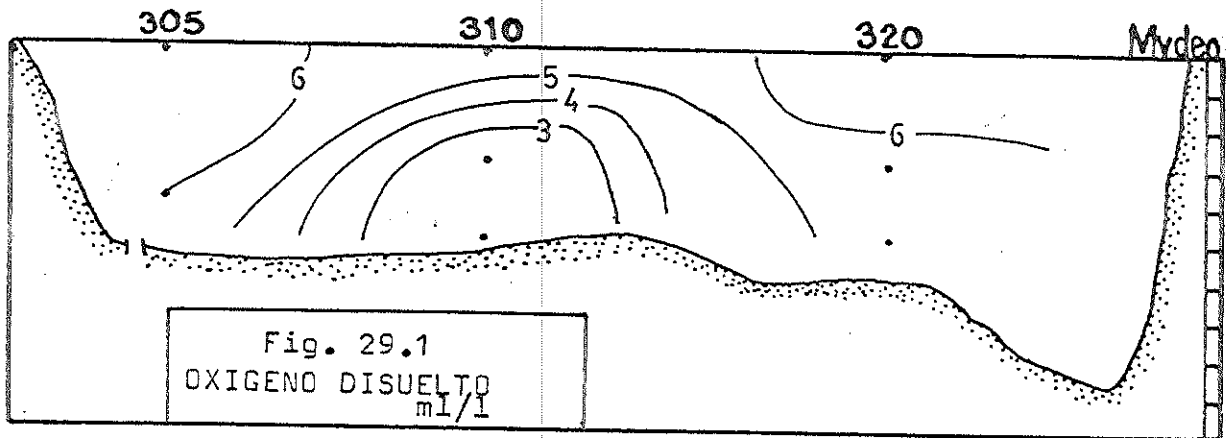
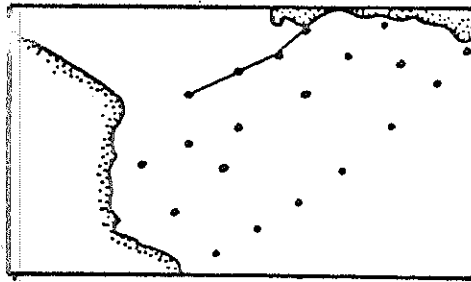


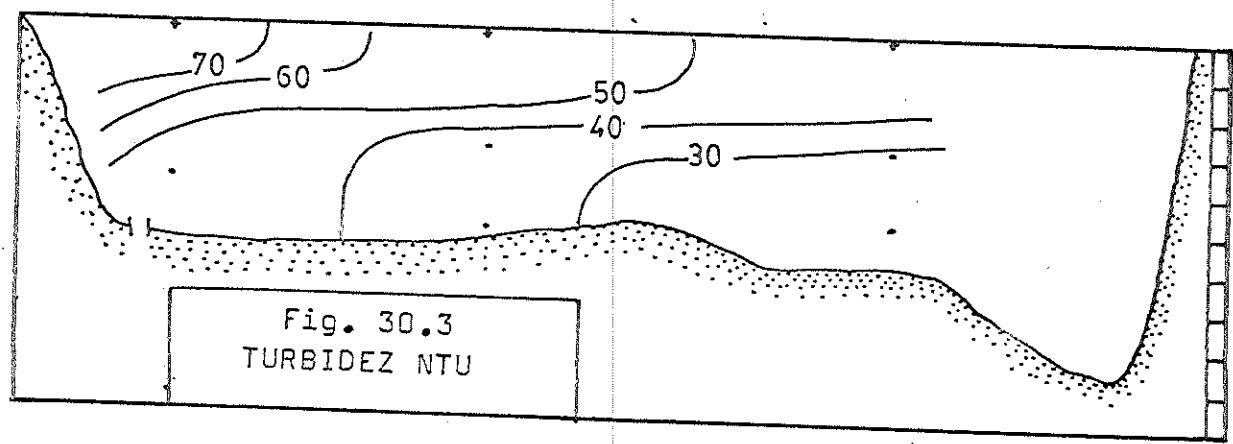
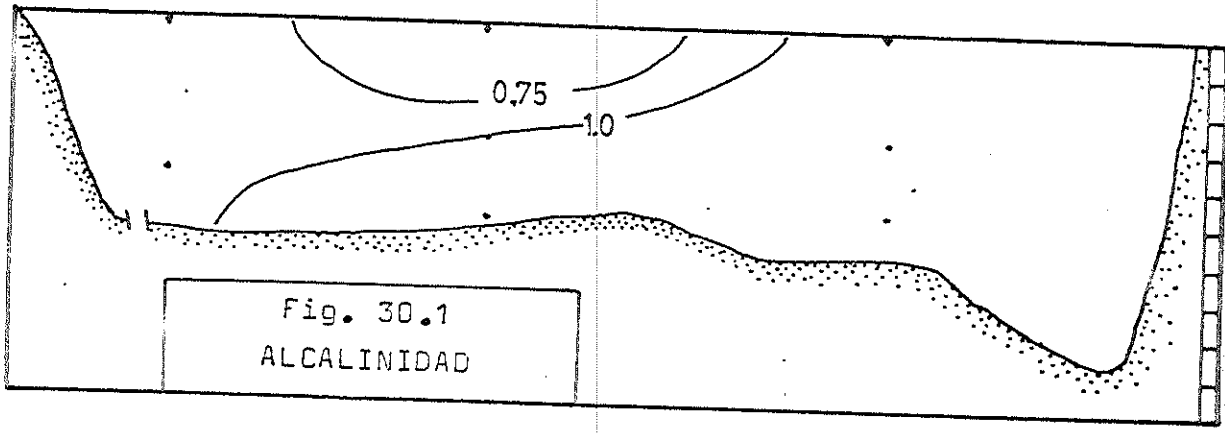
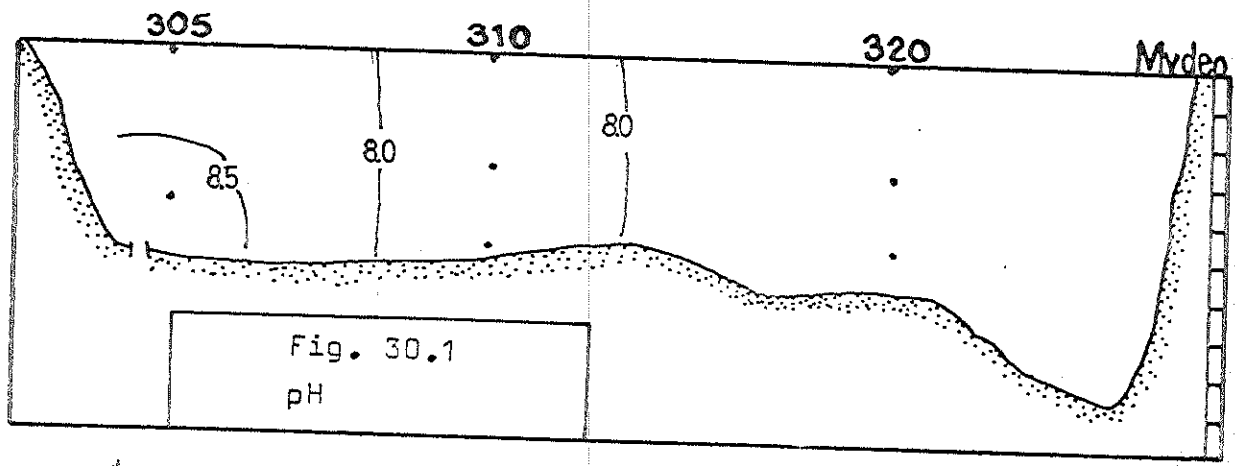
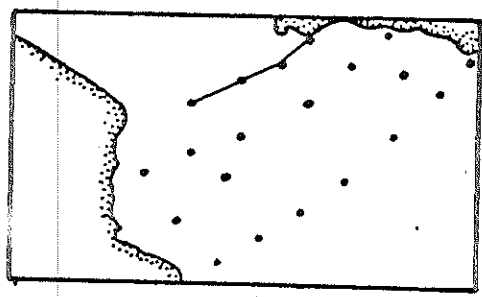
P E R F I L N 3

Punta Brava — Punta Piedras

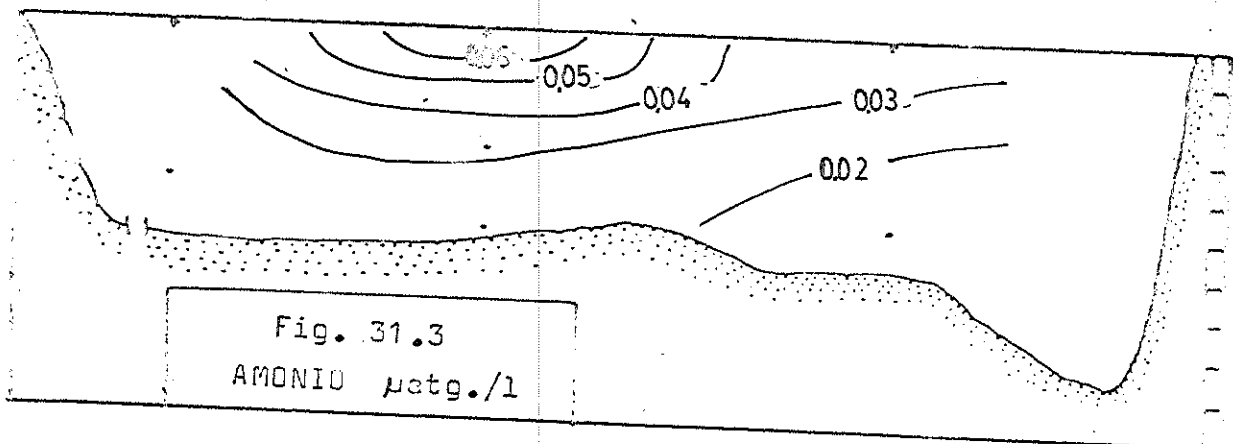
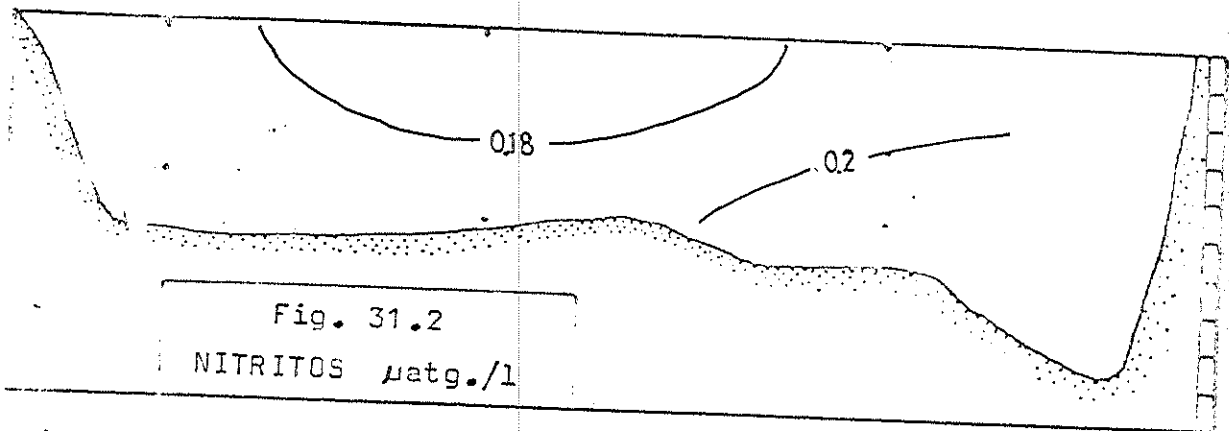
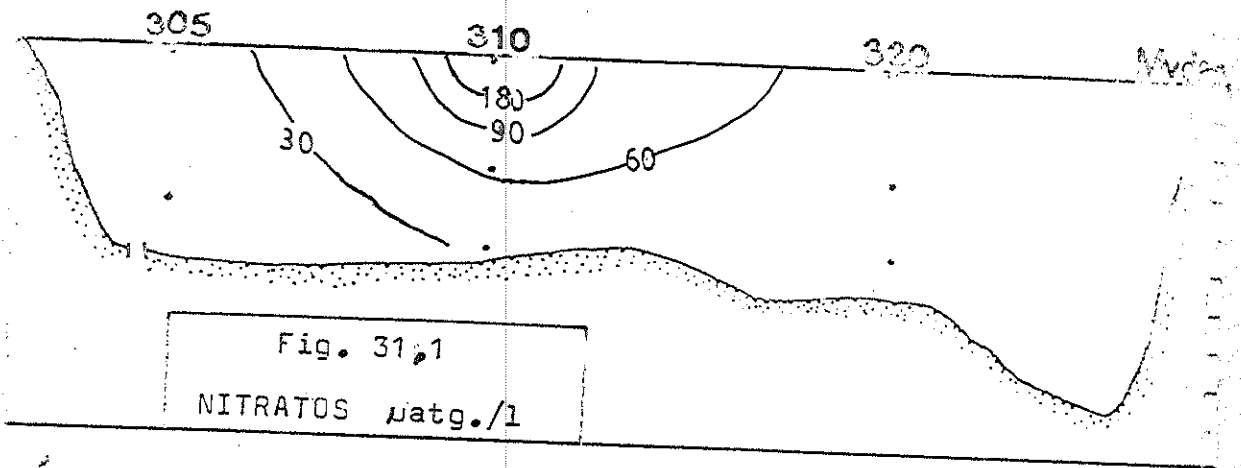
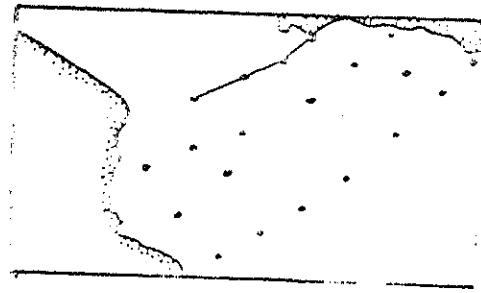
59



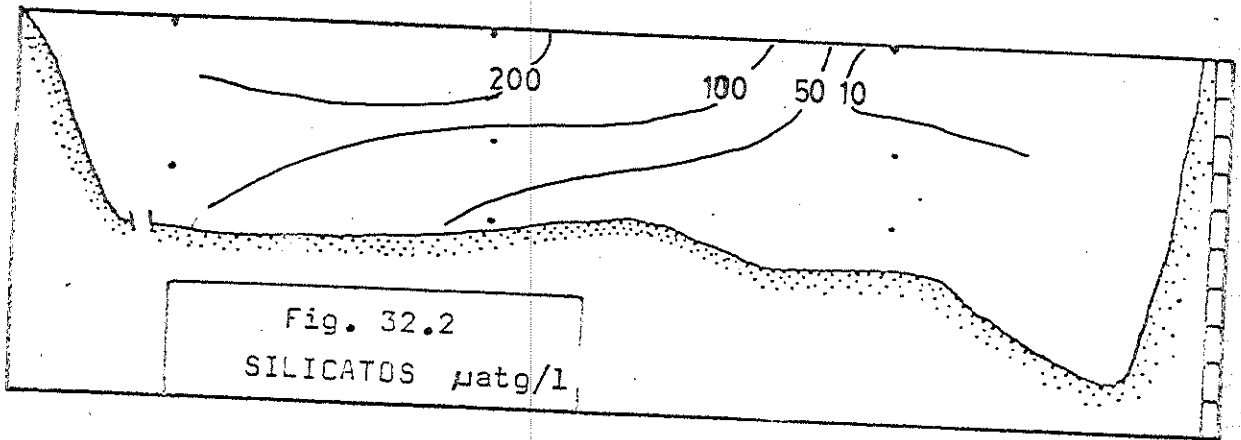
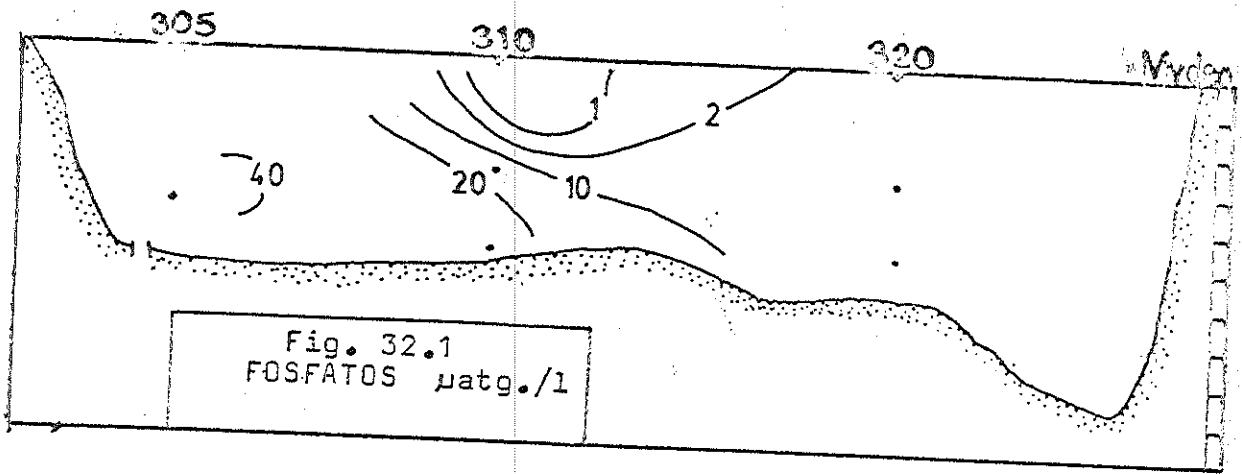




62



63



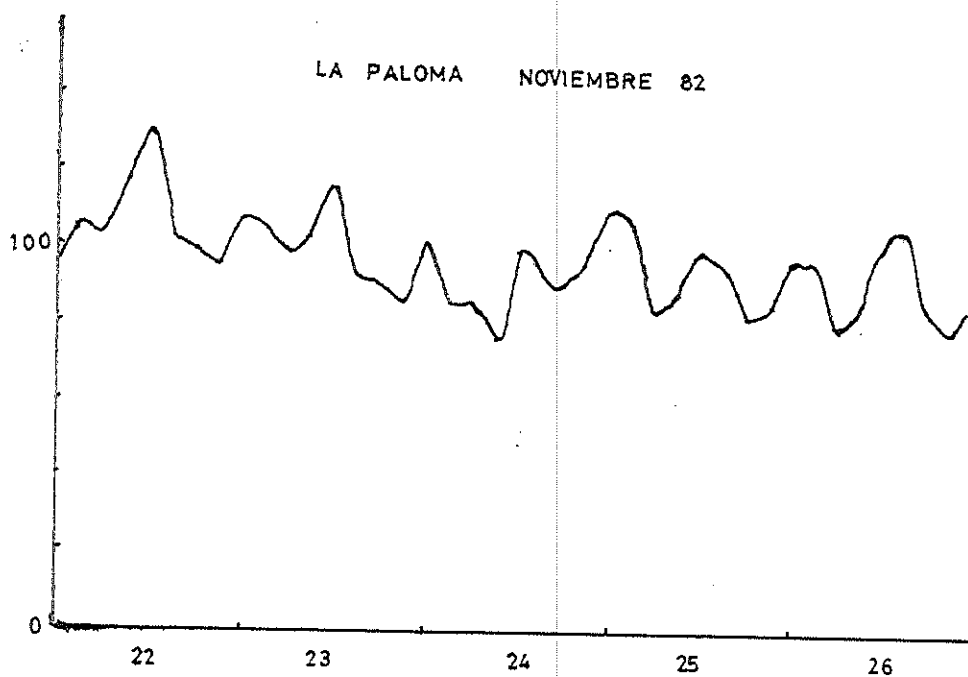
ALTURAS HORARIAS DE MAREAS

Fig. 33.1
Alturas de mareas
en el puerto de
La Paloma del 22
al 26 de noviembre
de 1982.

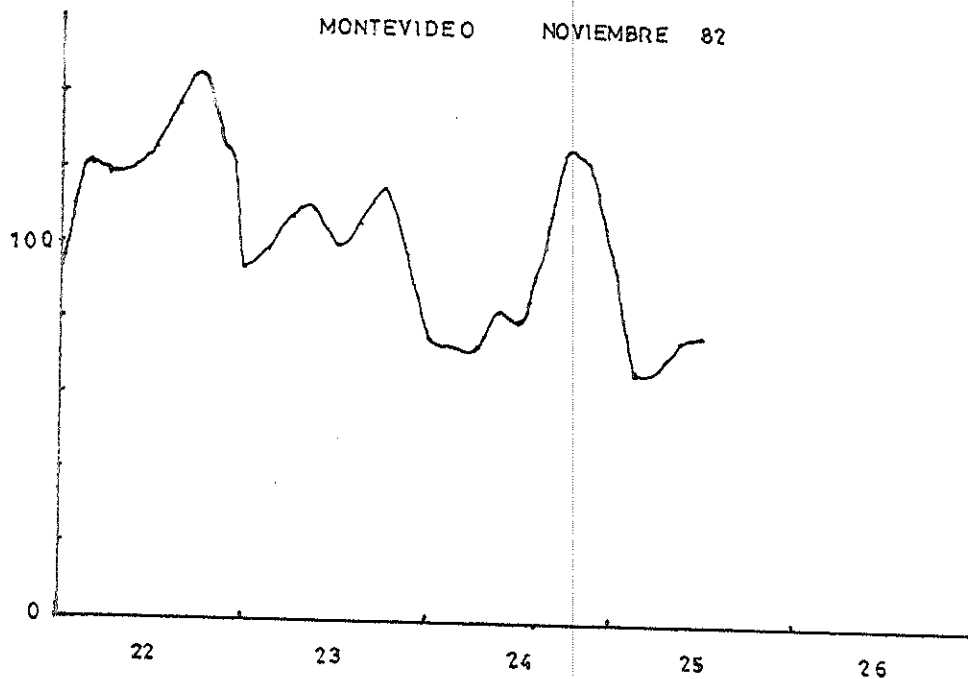


Fig. 33.2
Alturas de mareas
en el puerto de
Montevideo del 22
al 26 de noviembre
de 1982.

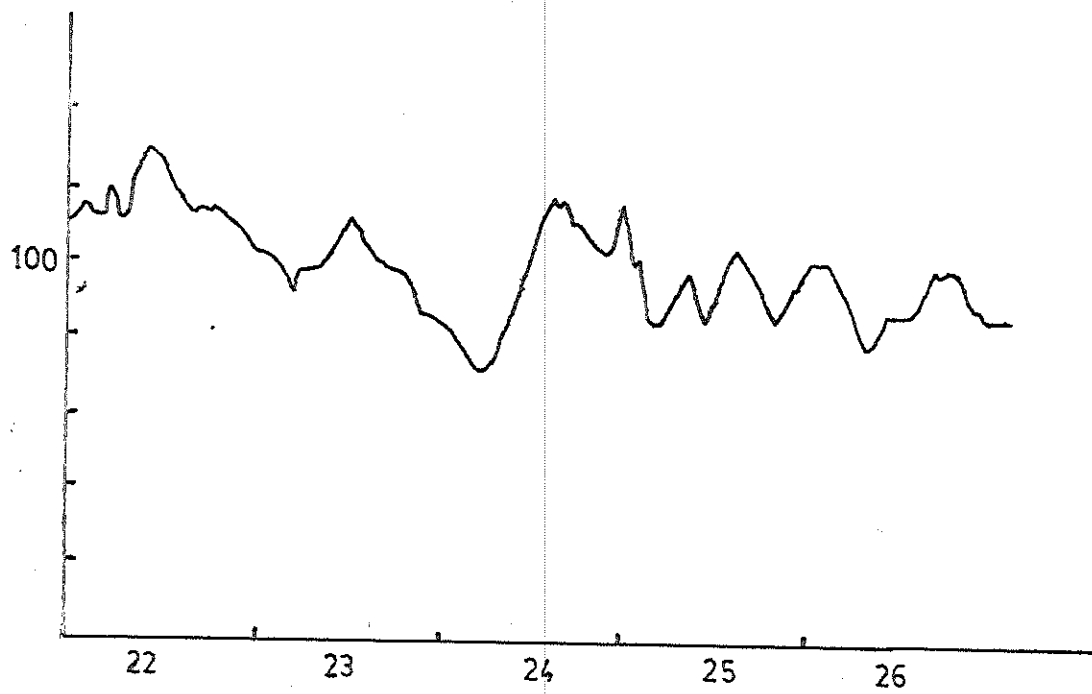


Fig. 33.3.- Alturas de mareas en el puerto de Punta del Este del 22 al 26 de Noviembre de 1982

APOYO METEOROLOGICO AL PLAN DE ESTUDIO
DE LA CONTAMINACION DEL RIO DE LA PLATA

DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA MARITIMA
DIVISION CLIMATOLOGIA Y DOCUMENTACION

S.O.H.M.A.

SERVICIO DE OCEANOGRAFIA, HIDROGRAFIA Y METEOROLOGIA DE LA ARMADA.-

DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA MARITIMA.-

DIVISION CLIMATOLOGIA Y DOCUMENTACION.-

Análisis sinópticos sobre cartas de superficie de las 1200 GMT.

- 23 NOV 82 Alta superior a 1019 mbs. centrada en 35°S 53°W se desplaza al NE.-
- 24 NOV 82 Alta superior a 1017 mbs. centrada en 31°S 43°W se desplaza lentamente al NE; Frente Frío en 36°S 64°W, 40°S 60°W.-
- 25 NOV 82 Alta superior a 1014 mbs. centrada en 30°S 45°W se desplaza al NE; Línea de Inestabilidad en 30°S 63°W, 33°S 61°W, con precipitaciones y tormentas, precede Frente Frío inactivo en 35°S 63°W, 36°S 58°W, 40°S 56°W.
- 26 NOV 82 Frente Frío en disolución, en 34°S 60°W, 37°S 55°W se desplaza al NE; Frente Frío en 37°S 63°W, 41°S 58°W se desplaza al NE.-
- 27 NOV 82 Alta superior a 1005 mbs. centrada en 37°S 58°W; Frente Cálido en 34°S 63°W, 33°S 57°W, activándose.-

23 NOV 82 (GMT)

68

60°W

55°W

30°S

30°S

35°S

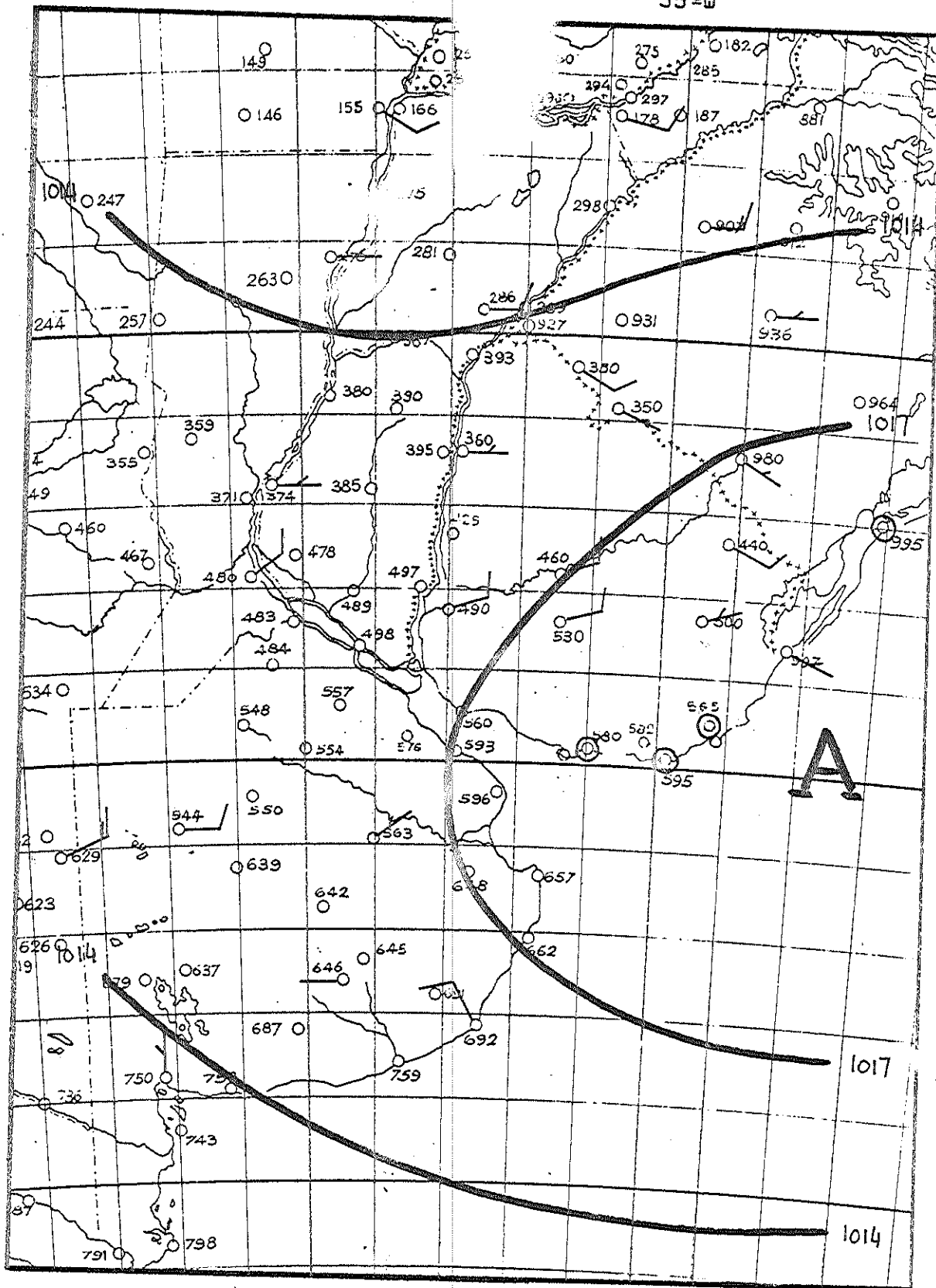
35°S

40°S

40°S

60°W

55°W



24 NOV 82 (1200 GMT)

69

60°W

55°W

30°S

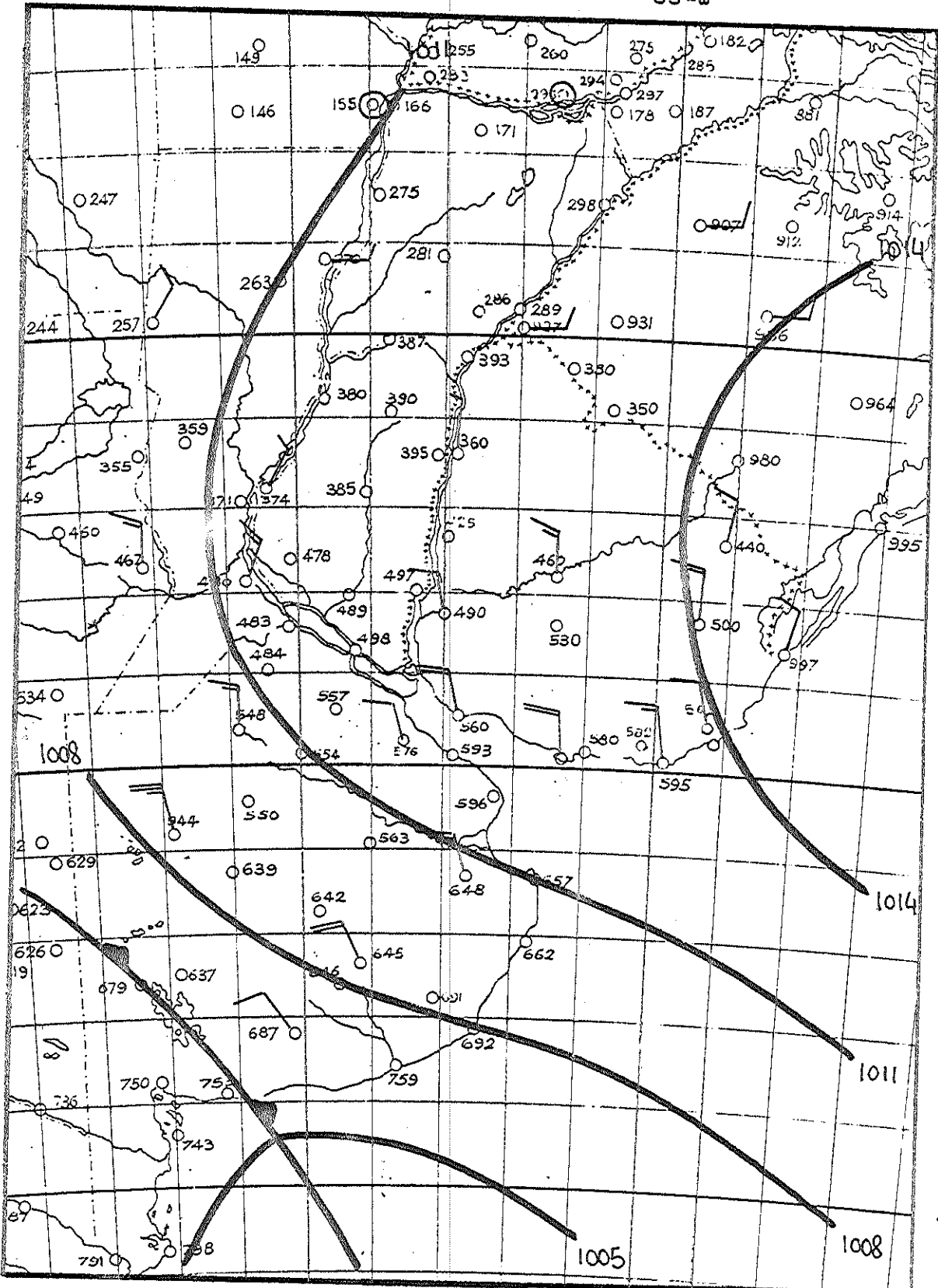
30°S

35°S

35°S

40°S

40°S



60°W

55°W

25 NOV 82 (12L 1T)

70

60°W

55°W

30°S

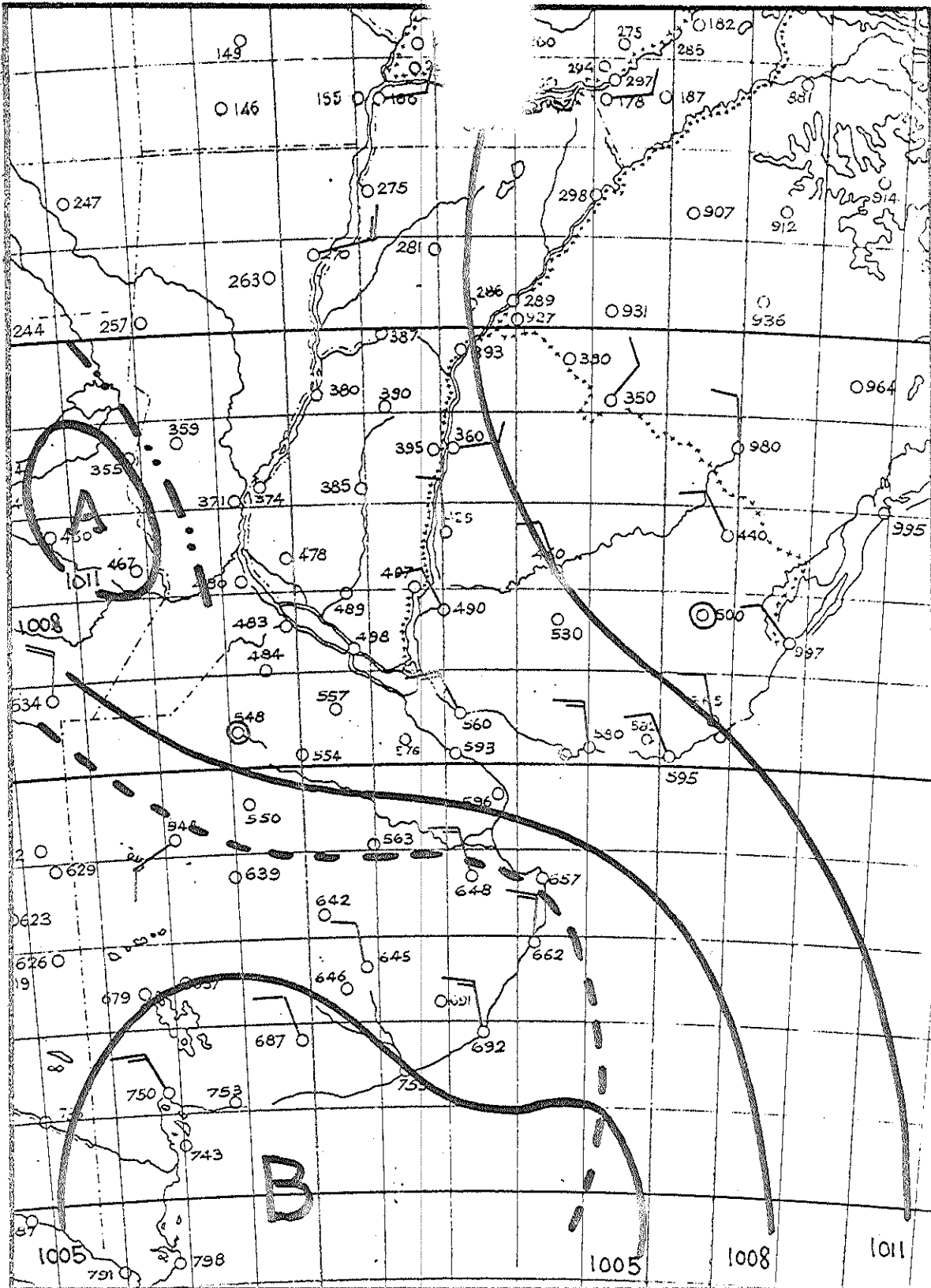
30°S

35°S

35°S

40°S

40°S



60°W

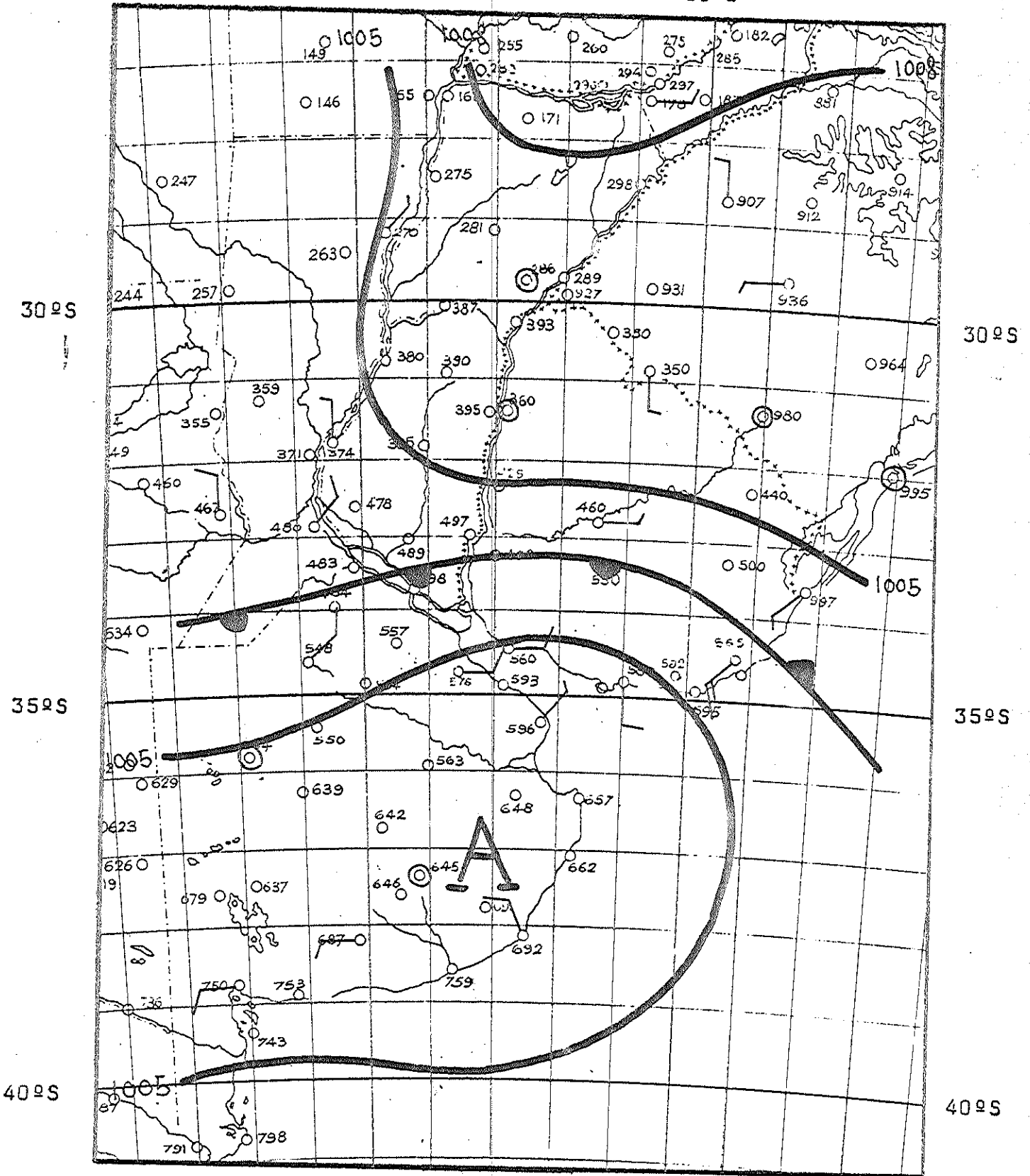
55°W

27 NOV 82 (1200 GMT)

72

60°W

55°W



60°W

55°W

40°S

40°S

30°S

30°S

35°S

35°S

CARTA DE SUPERFICIE

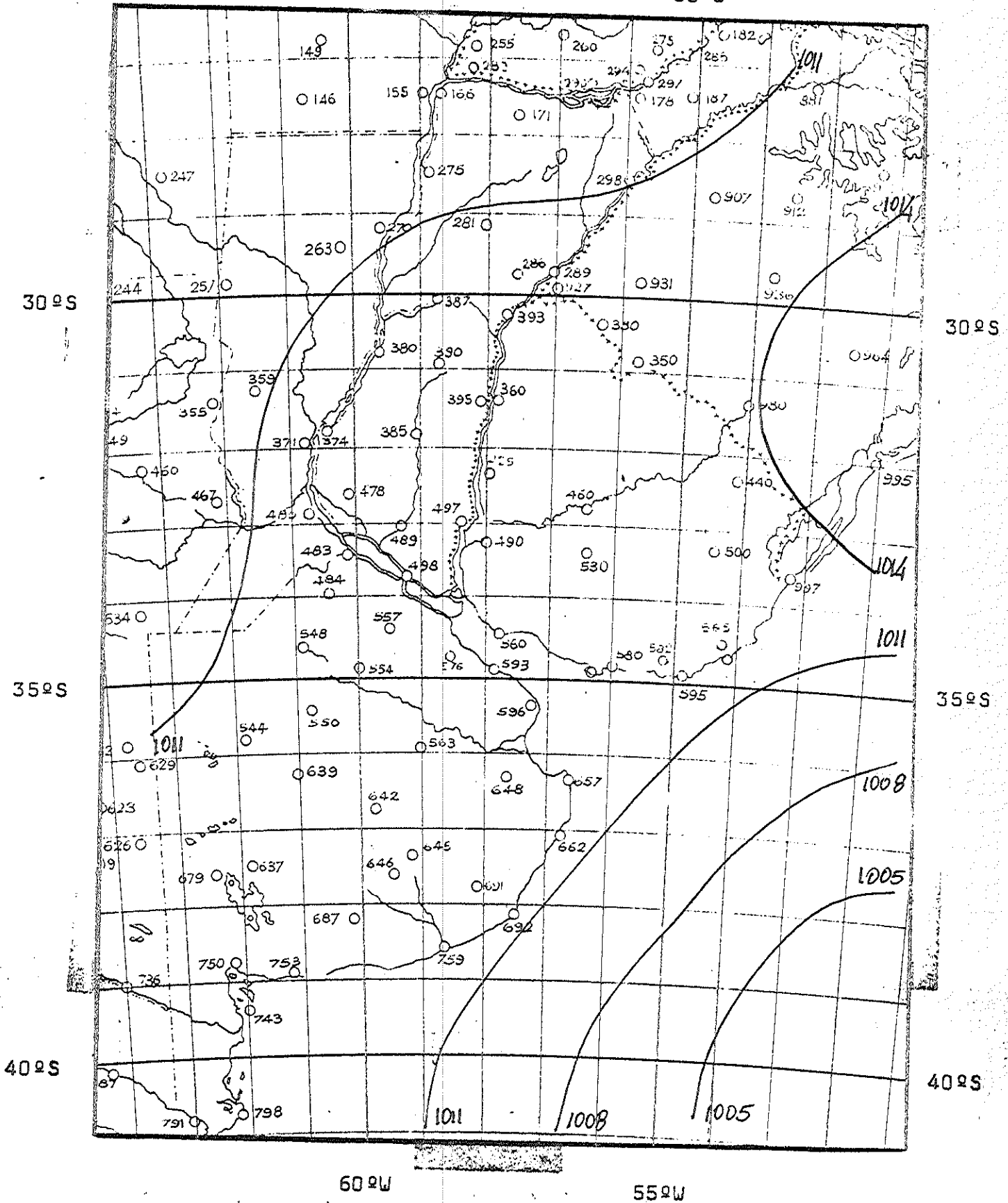
73

22 de noviembre de 1982

Hora 1200 GMT

60°W

55°W

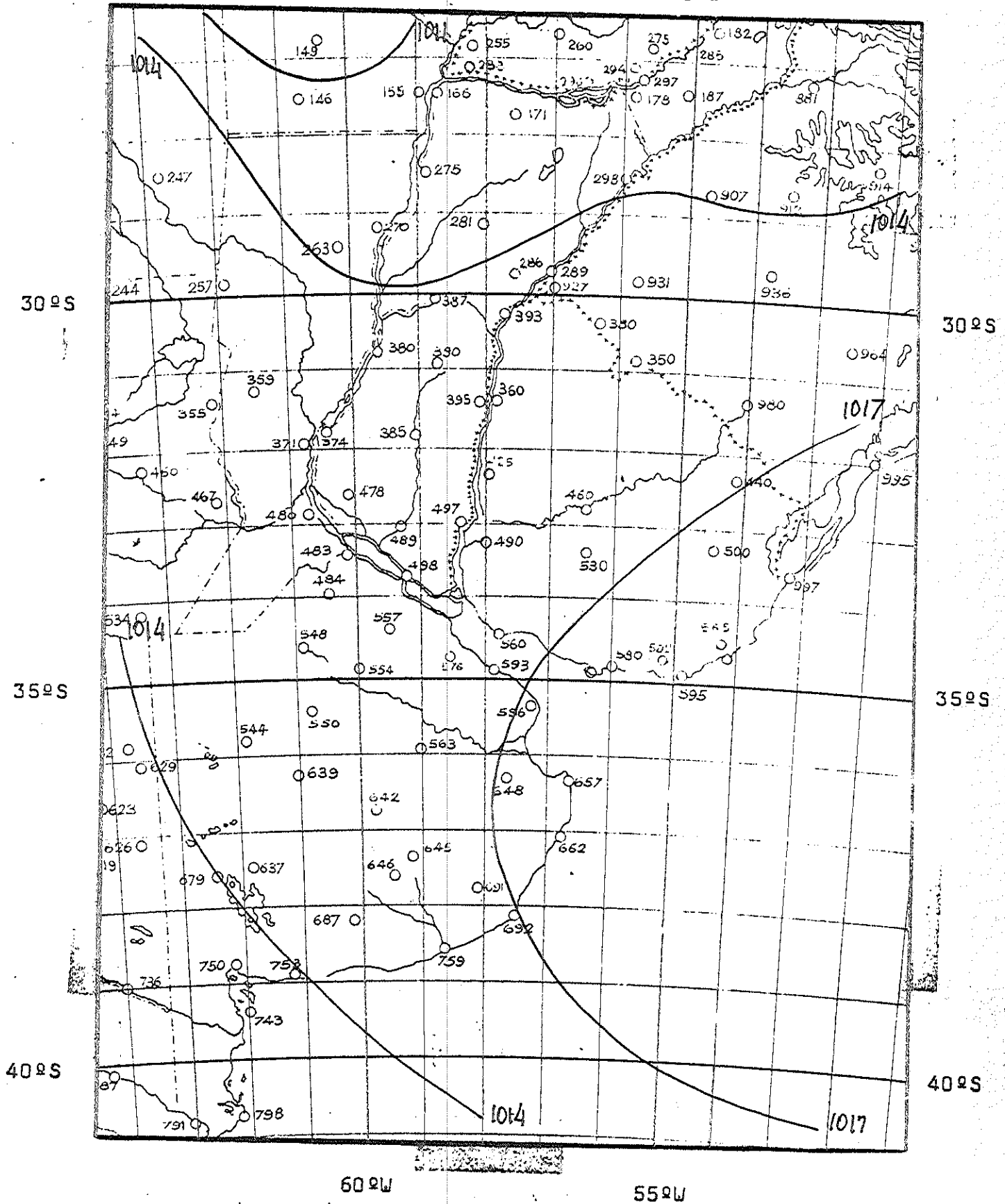


CARTA DE SUPERFICIE

23 de noviembre de 1982
60 W

Hora 1200 GMT

55 W



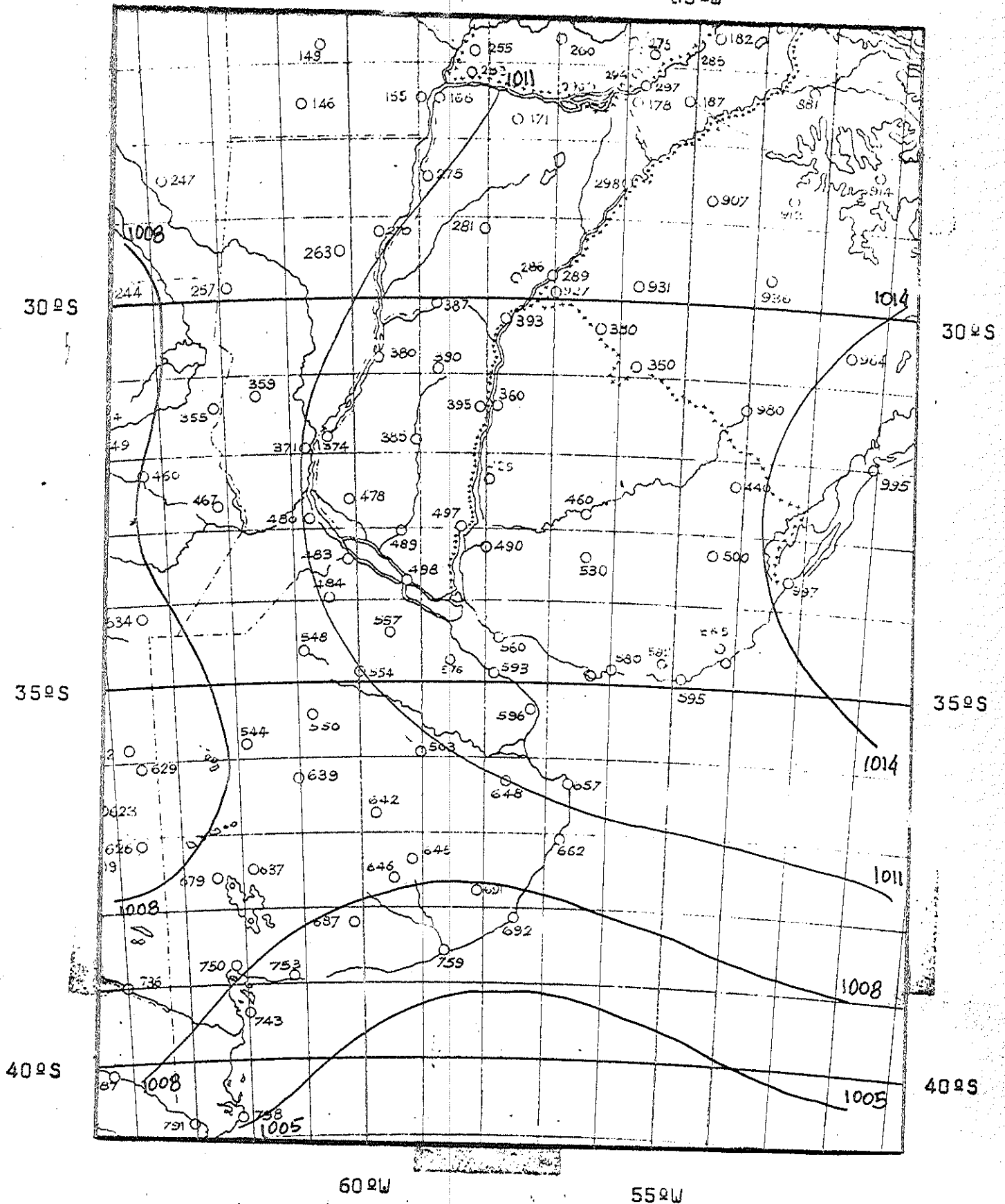
CARTA DE SUPERFICIE

75

24 de noviembre de 1982 Hora 1200 GMT

60°W

55°W



CARTA DE SUPERFICIE
25 de noviembre de 1982
60°W

Hora 1200 GMT
55°W

70

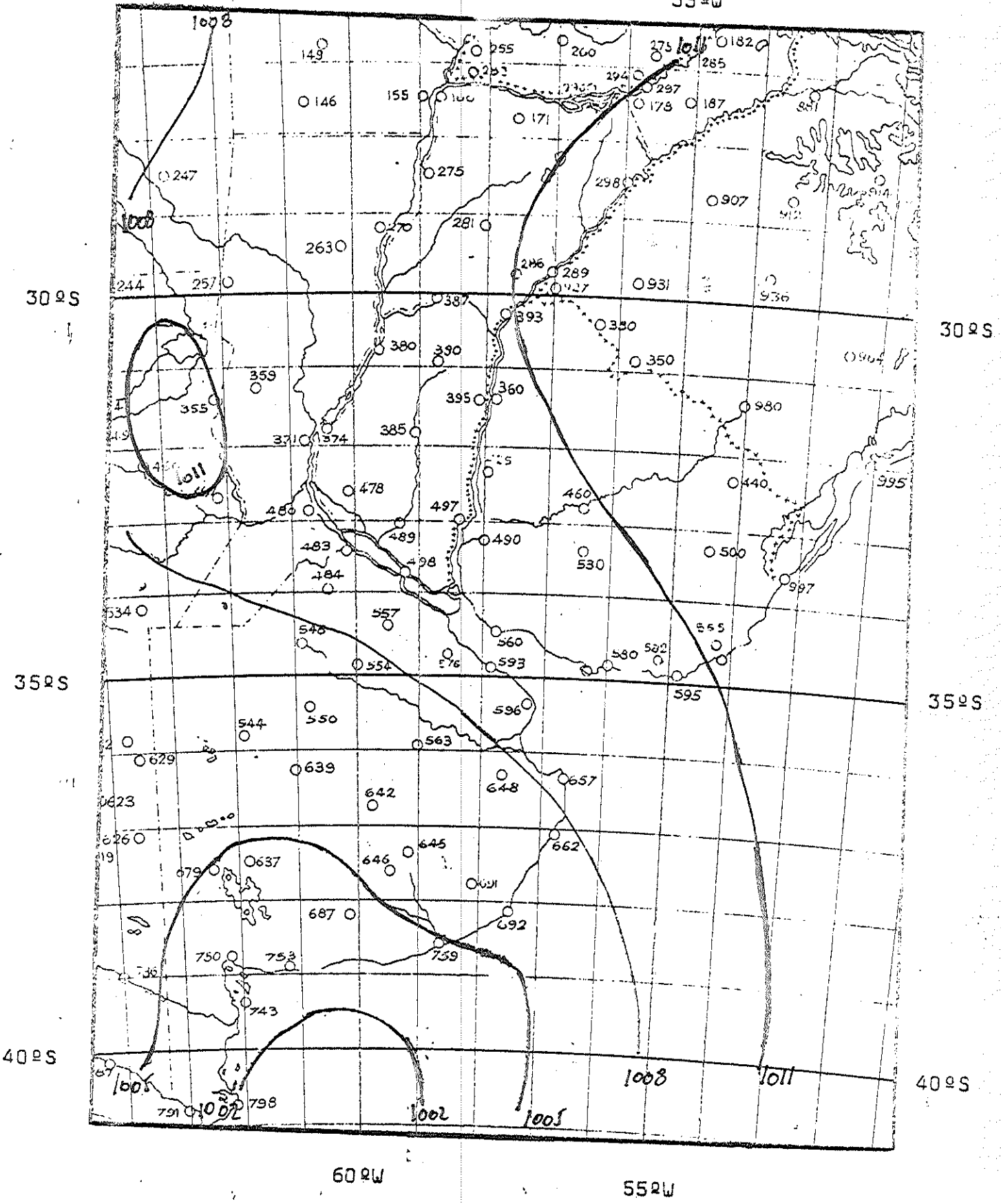


Tabla 1.-COD

DIRECCIONES

Código			
00	..... Calma	21	.....205° a 214°
01	.....5° a 14°	22	.....215° a 224°
02	.....15° a 24° NNE	23	.....225° a 234° SW
03	.....25° a 34°	24	.....235° a 244°
04	.....35° a 44°	25	.....245° a 254° USW
05	.....45° a 54° NE	26	.....255° a 264°
06	.....55° a 64°	27	.....265° a 274° W
07	.....65° a 74° ENE	28	.....275° a 284°
08	.....75° a 84°	29	.....285° a 294° WNW
09	.....85° a 94° E	30	.....295° a 304°
10	.....95° a 104°	31	.....305° a 314°
11	.....105° a 114° ESE	32	.....315° a 324° NW
12	.....115° a 124°	33	.....325° a 334°
13	.....125° a 134°	34	.....335° a 344° NNW
14	.....135° a 144° SE	35	.....345° a 354°
15	.....145° a 154°	36	.....355° a 4° N
16	.....155° a 164° SSE	99	.....Dirección varia- ble o desconoci- da.
17	.....165° a 174°		
18	.....175° a 184° S		
19	.....185° a 194°		
20	.....195° a 204° SSW		

Tabla 2.-CODIGO DE TIPO DE NUBE

Código	
0	.....Stratus o Fractostratus (St. o Fs.).
1	.....Cirrus (C.).
2	.....Cirrustratus
3	.....Cirrocumulus (Cc.).
4	.....Alto cumulus (Ac.).
5	.....Altostratus (As.).
6	.....Stratocumulus (Sc.).
7	.....Nimbostratus (Ns.).
8	.....Cumulus o Fractocumulus (Cu. o Fc.).
9	.....Cumulusnimbus (Cb.).

Tabla 3.-CODIGO DE CUBRIMIENTO DE NUBES

Código	Porción de cielo cubierto en décimos.
0	.....Sin nubes
1	.....Menos de 1, hasta 1.
2	.....2 y 3
3	.....4
4	.....5
5	.....6
6	.....7 y 8
7	.....9 y más
8	.....10
9	.....Cielo oscurecido.