

**SERVICIO DE OCEANOGRAFIA
HIDROGRAFIA Y METEOROLOGIA
DE LA ARMADA**

**EVALUACION DE LA
CONTAMINACION
DEL RIO DE LA PLATA**

LISTADO DE DATOS 83-01

LISTA DE PARTICIPANTES

A/N J. CASTRO	Jefe de Campaña
Cbo. J. CEREIJO	Estaciones Costeras
Téc. M. ACOSTA	Estaciones Costeras
Téc. R. BIER	Geología
Téc. A. DELFINO	Hidrología
Téc. C. LOPEZ	Filtración
Téc. R. POPLASWKI	Salinidad
Téc. V. MELGAR	Hidrología y Proces. de Datos
Téc. H. MORESCO	Hidrología y Proces. de Datos
Téc. G. NAGY	Hidrología y filtración
Mrs. G. SANTUCHO	Operador Oceanográfico
Mro. E. MUNIZ	Operador Oceanográfico
Mro. C. CUTURIA	Operador Oceanográfico

.....

Todas las personas mencionadas son integrantes del Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada-Departamento de Oceanografía-

-Capurro 980-

Montevideo - URUGUAY

Se agradece la colaboración prestada por la tripulación del ROU "PEDRO CAMPBELL" perteneciente a la Fuerza de Mar de la Armada Nacional, en cuyo Buque se cubrieron las estaciones oceanográficas y se montó un laboratorio portátil para análisis.-

INDICE

Lista de participantes.....	1
Introducción	2
Estaciones realizadas	4
Material y Métodos	6
Presentación de los resultados	8
Resultados	10
Distribuciones Horizontales	30
Perfil Nº1, Punta del Este-Cabo San Antonio	46
Perfil Nº2, Pta. Piedras Negras-Río Salado	52
Perfil Nº3, Punta Brava-Punta Piedras	58
Información complementaria-Mareas	64
Apoyo Meteorológico al Plan de Estudio de la Contamina- ción del Río de la Plata.....	65
Tablas Oceanográficas	70

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1.- Posición de las Estaciones realizadas a bordo del ROU "PEDRO CAMPBELL"	3
2.- Emplazamiento de las Estaciones Costeras	5
<u>Distribuciones Horizontales</u>	
3.- Salinidad	31
4.- Temperatura	32
5.- Oxígeno Disuelto	33
6.- Utilización Aparente de Oxígeno(U.A.O.)	34
7.- Porcentaje de Saturación de Oxígeno	35
8.- pH	36
9.- Alcalinidad	37
10.- Turbidez	38
11.- Nitratos	39
12.- Nitritos	40
13.- Amonio	41
14.- Silicatos	42
15.- Fosfatos	43
16.- Urea	44
17.- Sigma t	45
<u>Perfil Nº 1</u>	
18.- (1)Salinidad (2)Temperatura (3)Sigma t	47
19.- (1)Oxígeno Disuelto (2) U.A.O. (3)Porcentaje de saturación de oxígeno	48

Figura	Página
20.--(1)pH (2)Alcalinidad (3) Turbidez	49
21.--(1)Nitratos (2)Nitritos (3)Amonio	50
22.--(1)Urea (2)Fosfatos (3) Silicatos	51
<u>Perfil No 2</u>	
23.--(1)Salinidad (2)Temperatura (3)Sigma t	53
24.--(1)Oxígeno Disuelto	54
25.--(1)pH (2)Alcalinidad (3)Turbidez	55
26.--(1)Nitratos (2)Nitritos (3)Amonio	56
27.--(1)Urea (2)Fosfatos (3)Silicatos	57
<u>Perfil No 3</u>	
28.--(1)Salinidad (2)Temperatura	59
29.--(1)Oxígeno Disuelto (2)U.A.O. (3)Porcentaje de saturación de oxígeno	60
30.--(1)Alcalinidad (2)pH (3)Turbidez	61
31.--(1)Nitratos (2)Nitritos (3)Amonio	62
32.--(1)Silicatos (2)Fosfatos (3)Urea	63

Introducción.-

Las campañas 82-13 y 82-14, se desarrollaron del 13 al 16 de julio de 1982, en la zona costera que mas adelante se detalla y en la parte exterior del Río de la Plata respectivamente. 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 para la Comisión Administradora del Río de la Plata. Estos trabajos conjuntos tienden a definir el estado actual de la contaminación del Río de la Plata y a lograr un conocimiento más profundo de la dinámica físico-química del mismo.

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

Estaciones realizadas.-

A bordo del R.O.U. "PEDRO CAMPBELL" se realizaron 17 estaciones oceanográficas completas. Pa-

CAMPBELL
01

3
CR

ralelamente se cubrieron 10 estaciones costeras. La figura 1 muestra la posición de las estaciones realizadas por el buque, mientras que la figura 2 muestra el emplazamiento de las estaciones costeras. Las posiciones exactas de todas las estaciones, así como la fecha y hora de realización se muestran en las tablas I y II.

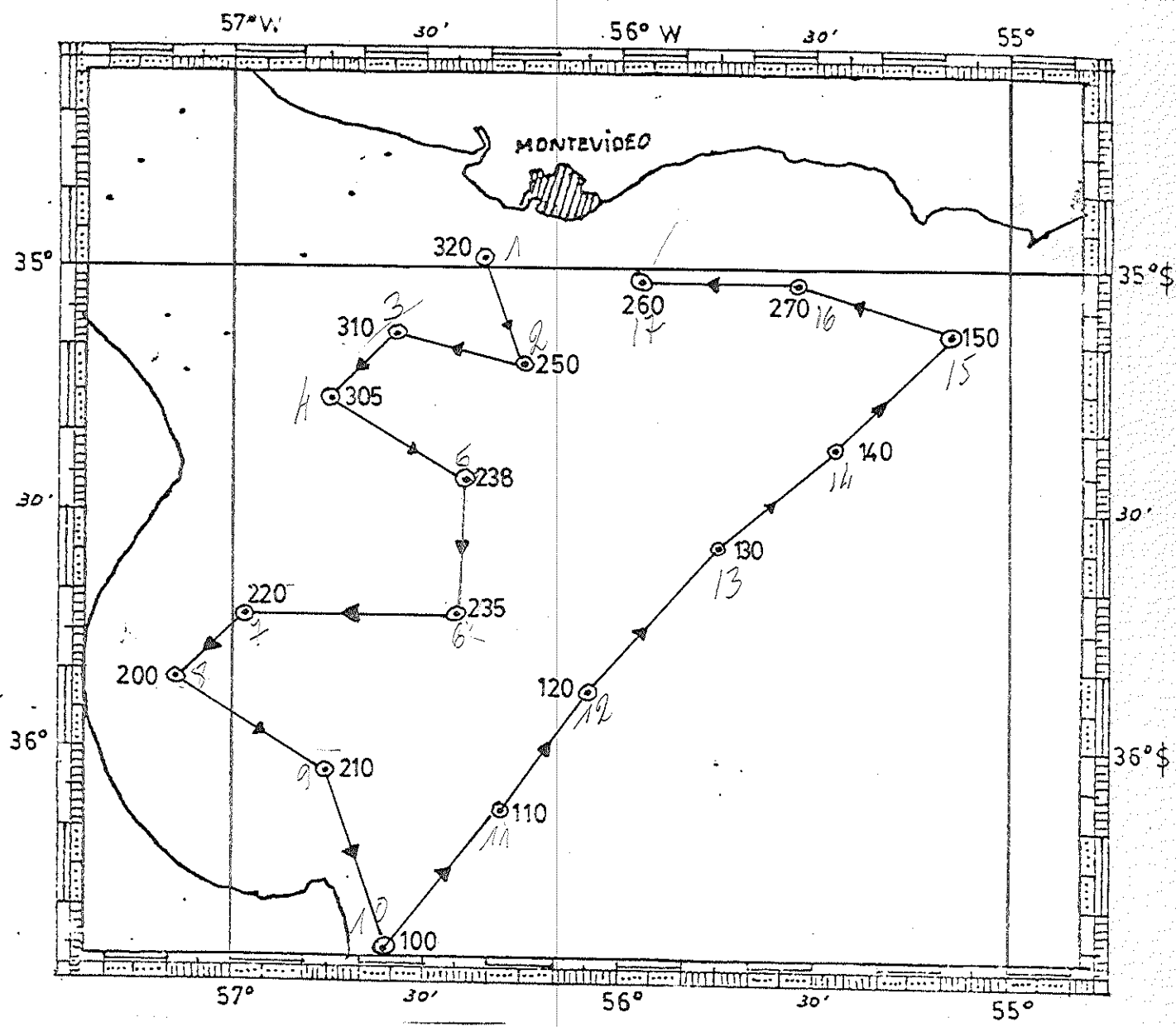


Figura 1.- Posición de las estaciones realizadas a bordo del R.O.U. "Cte. PEDRO CAMPBELL"
- - - - - derrota seguida por el buque.

TABLA I.-POSICION DE LAS ESTACIONES REALIZADAS

Nº Estación	Fecha:	Hora	Latitud	Longitud
10	15/7/82	08.23 05.23	36°26'09	56°36'0W
11	15/7/82	10.18 07.18	36°08'09	56°18'0W
12	15/7/82	12.00 10.00	35°53'149	56°05'38W
13	15/7/82	15.45 12.45	35°34'89	55°45'2W
14	15/7/82	18.55 15.55	35°22'39	55°27'1W
15	15/7/82	21.24 18.24	35°09'09	55°09'0W
200	15/7/82	15.50 12.50	35°50'89	57°09'4W
210	15/7/82	06.00 03.00	36°02'579	56°45'48W
220	14/7/82	23.07 20.07	35°42'99	56°58'0W
235	14/7/82	22.55 19.55	35°43'29	56°25'2W
238	14/7/82	21.00 18.00	35°26'09	56°24'0W
250	14/7/82	15.04 12.04	35°12'39	56°14'6W
260	15/7/82	22.54 20.54	35°01'59	55°57'0W
270	15/7/82	20.55 18.55	35°02'09	55°33'0W
305	14/7/82	18.40 15.40	35°16'59	56°45'0W
310	14/7/82	14.07 11.07	35°08'99	56°34'5W
320	14/7/82	13.37 10.37	34°59'59	56°21'2W

Nota#hora local, Huso +3.

ATTENCION
ENTRE ESTACION
NO CONVERGIAN
HORAS

NO 8 9
LAS

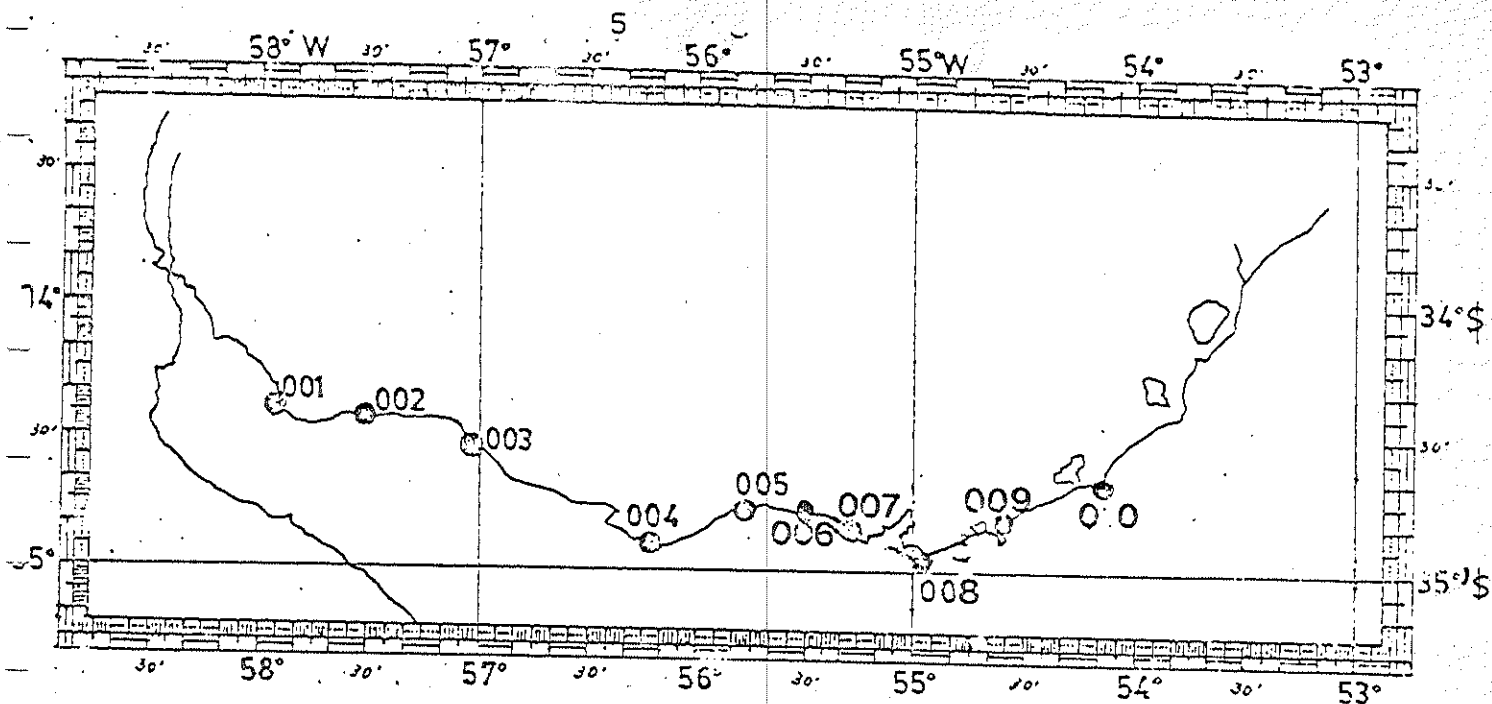


Figura 2.- Emplazamiento de las estaciones costeras

POSICION DE LAS ESTACIONES COSTERAS

TABLA II

Estación	Fecha	Hora	Latitud	Longitud	Localidad
001	13/7/82	11.00	34°29'6 S	57°58'1 W	Colonia
002	13/7/82	12.18	34°26'7 S	57°25'3 W	J. Lacaze
003	13/7/82	15.46	34°31'6 S	57°03'9 W	Pta. Arazatí
004	13/7/82	18.10	34°56'2 S	56°09'6 W	Pta. Brava
005	14/7/82	08.50	34°47'2 S	55°46'7 W	Atlántida
006	14/7/82	09.45	34°48'3 S	55°31'3 W	Cuch. Alta.
007	14/7/82	10.40	34°52'2 S	55°16'8 W	Piriápolis
008	14/7/82	11.36	34°58'0 S	55°01'0 W	Pta. del Este
009	14/7/82	12.34	34°50'4 S	54°37'8 W	J. Ignacio
010	14/7/82	15.18	34°39'5 S	54°08'3 W	La Paloma

MATERIAL Y METODOS.-

A bordo de la O.U. "PEDRO CAMPBELL" se procedió a realizar un perfil de salinidad y temperatura en cada estación, a fin de determinar las profundidades de muestreo. Dicho 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 método de Winkler.

pH.-Con pH-metro SECOIN.

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

Turbidez.-Con Turbidímetro HACH Modelo 2100A.

Las muestras destinadas al análisis de los nutrientes se filtraron a bordo usando Filtros Whatman de poro 1:6u, y luego se congelaron a -20°C en frascos de polietileno. En Tierra se analizaron los siguientes Nutrientes: Nitratos, Nitritos, Fosfatos y Silicatos según Strickland y Parsons(1972); Amonio según Koroleff(1969) y Urea por el Método de Newell et al.(1967) con los reactivos modificados por De Manche(1973).

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

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

En las Estaciones Costeras se extrajeron sólo muestras de superficie. Los materiales y métodos son los mismos que los anteriores, no determinándose in situ (excepto pH y fijación de oxígeno).

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 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 en tierra.

A continuación de los listados de datos, presentamos el trazado de las isolíneas, para cada parámetro, en superficie, media-agua y fondo. Para el trazado en superficie se tuvieron en cuenta las estaciones costeras realizadas.

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

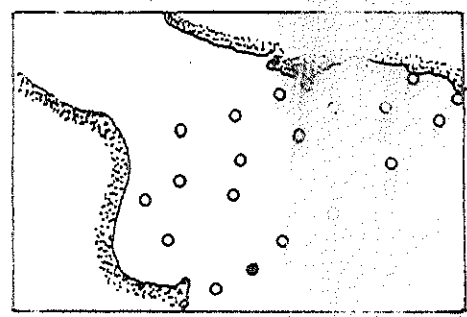
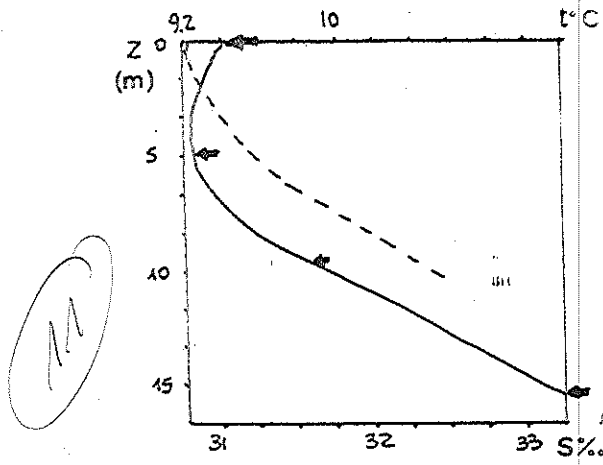
- 1) Estaciones 100, a 150 y 006
- 2) Estaciones 200, 220, 240, 250, 260, y 005
- 3) Estaciones 305, a 320 y 004

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

LISTA DE ABREVIATURAS Y UNIDADES UTILIZADAS

Alk.-alcalinidad.....	meq.l ⁻¹
Humedad	%
Color.-escala ULE.....	
HC.-hidrocarburos disueltos y dispersos.....	ug.l ⁻¹
NH ₄ .-amonio.....	uatg.l ⁻¹
NO ₂ .-nitritos.....	uatg.l ⁻¹
NO ₃ .-nitratos.....	uatg.l ⁻¹
O ₂ .-oxígeno disuelto.....	ml.l ⁻¹
PO ₄ .-fosfatos.....	uatg.l ⁻¹
%Sat.-porcentaje de saturación de oxígeno.....	
SiO ₂ .-silicatos.....	uatg.l ⁻¹
Turb.-turbidez.....	NTU
UAD.-utilización aparente de oxígeno.....	ml.l ⁻¹
Viento.-velocidad	nudos
Olas.-en códigos y en tablas oceanográficas(S.O.H.M.A.1964)	
Nubes.-en códigos y tablas oceanográficas(S.O.H.M.A.1964)	
Presión.-	milibares

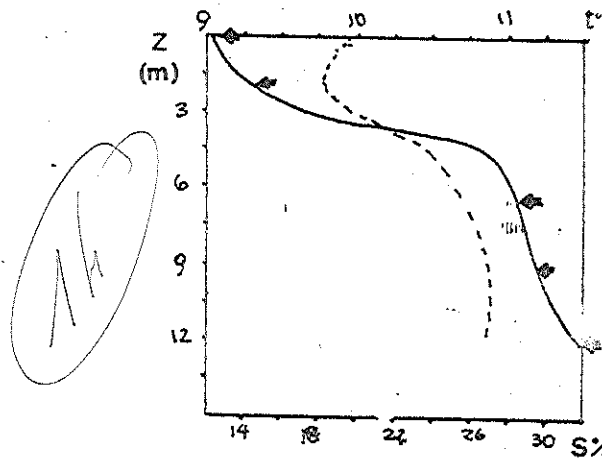
RESULTADOS



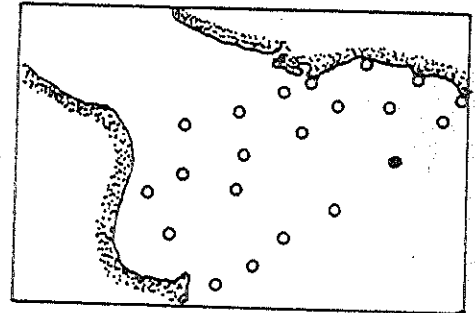
ESTACION 110	Latitud	36°09'0 S	Fecha	15/7	Hora com.	0718	Viento		Olas		Temp. aire	
	Longitud	56°18'2 W	Prof (m)	--	Hora fin.	0733	dir.	int.	dir.	alt.	seco	hum.
	N° cor.	81	Humedad	85	Pres. atm.	1016	color agua	--	Nubes		Secchi (m)	

Prof (m)	Salinidad %	temp. °C	σ _t	Oxígeno (ml)	U.A.O. (ml)	% Sat. Oxígeno	pH	Alcalin. meq.l ⁻¹	Turb. (NTU)	Corriente	
										dir.	vel
0	30.953	9.24	23.9	--	--	--	7.87	2.28	3.2	--	--
5	30.718	9.60	23.7	--	--	--	7.90	2.11	2.2	--	--
10	31.769	10.56	24.4	--	--	--	7.87	1.95	1.6	--	--
15	33.367	-----	--	--	--	--	7.88	2.29	2.0	--	--

Prof (m)	NO ₃ μatg.l ⁻¹	NO ₂ μatg.l ⁻¹	NH ₄ μatg.l ⁻¹	Urea μatg.l ⁻¹	PO ₄ μatg.l ⁻¹	SiO ₂ μatg.l ⁻¹	Seston mg.l ⁻¹	Clo a mg.m ⁻³	Feo. a mg.m ⁻³	Hidroc. μg.l ⁻¹
0	0.00	0.793	8.45	6.83	1.76	15.4	--	--	--	4.74
5	1.41	1.069	13.72	4.22	2.37	10.3	--	--	--	--
10	2.16	1.310	10.96	10.07	2.52	19.8	--	--	--	--
15	0.00	0.276	9.95	7.95	0.86	17.8	--	--	--	--



15/7/82
18 55



ESTACION 140	Latitud	Fecha	Hora com.	Viento		Olas		Temp. aire	
	3522! 8 S	15/7	1555	dir.	int.	dir.	alt.	seco	hum.
N° cor. 84	Longitud	Prof (m)	Hora fin.	07	30	05	3	12.1	10.3
	55°26'0 W	--	1604	Nubes		Mar de leva		Secchi (m)	
	Humedad	Pres. atm.	Color agua	tipo	cant.	dir.	alt.		
	80	1011	04	1	2	-	-	1.80	

Prof (m)	Salinidad ‰	temp. °C	σ _t	Oxigeno (ml)	U.A.O. (ml)	% Sat. Oxigeno	pH	Alcalin. meq.l ⁻¹	Turb. (NTU)	Corriente	
										dir.	vel
0	12.079	9.86	9.2	6.94	0.42	94.3	7.93	1.40	5.5	---	----
2	14.097	9.72	10.8	7.33	-0.04	100.6	7.95	1.78	2.8	---	----
5	27.996	10.46	21.4	5.07	1.49	77.3	7.94	2.06	2.0	---	----
9	28.678	10.72	21.9	6.55	-0.06	100.9	7.92	2.18	3.0	---	----
12	31.970	10.72	24.5	6.31	0.05	99.2	7.91	--	2.3	---	----

Prof (m)	NO ₃ μatg.l ⁻¹	NO ₂ μatg.l ⁻¹	NH ₄ μatg.l ⁻¹	Urea μatg.l ⁻¹	PO ₄ μatg.l ⁻¹	SiO ₂ μatg.l ⁻¹	Seston mg.l ⁻¹	Clo a mg.m ⁻³	Feo. a mg.m ⁻³	Hidroc. μg.l ⁻¹
0	0.67	0.414	---	5.35	0.00	89.3	---	---	---	4.06
2	8.53	1.493	5.60	3.65	3.28	96.2	---	---	---	
5	2.76	1.000	10.46	4.79	2.47	17.5	---	---	---	
9	1.19	0.000	4.94	5.00	0.66	3.5	---	---	---	
12	1.10	0.965	9.29	6.62	1.47	1.7				

ESTACIONES COASTERAS

ESTACION	HORA	TEMPERATURA		VIENTOS	
		Aqua	Aire	Dir.	Int.
001	11.00	10.9	11.2	NE	--
002	12.18	10.6	11.9	NE	--
003	15.46	11.4	12.3	N	--
004	18.10	10.6	11.0	--	--
005	08.50	09.0	07.0	NE	--
006	09.45	09.1	08.3	NE	--
007	10.40	10.0	10.3	NE	--
008	11.36	10.6	12.1	NE	--
009	12.34	10.7	13.8	NE	--
010	15.18	12.2	15.0	NE	--

S ₂ O ₄	pH	SiO ₂	PO ₄	NO ₃	NO ₂	NH ₄	UREA
0.210	7.70	144.3	10.74	7.83	0.690	12.05	12.25
0.496	7.20	125.3	7.82	23.54	0.793	10.46	9.65
0.571	7.30	183.4	17.10	14.79	0.793	39.65	10.49
0.816	7.70	125.3	15.63	24.65	2.379	40.90	11.12
4.809	7.90	92.0	13.01	15.85	0.586	29.19	18.30
8.509	7.70	57.6	7.46	12.07	0.793	10.37	-- --
11.025	7.70	61.0	6.73	6.44	0.793	13.13	9.64
14.825	7.80	52.9	14.57	8.49	0.896	11.29	10.07
19.627	7.70	52.6	12.41	6.61	1.207	23.34	12.46
24.092	7.70	31.9	5.60	3.59	1.207	16.90	15.14

Alcalinidad	Nubosidad
1.71	1
1.71	3
2.16	6
1.83	2
1.75	4
1.73	3
1.91	2
1.94	2
2.04	1
2.17	1

D I S T R I B U C I O N E S
H O R I Z O N T A L E S

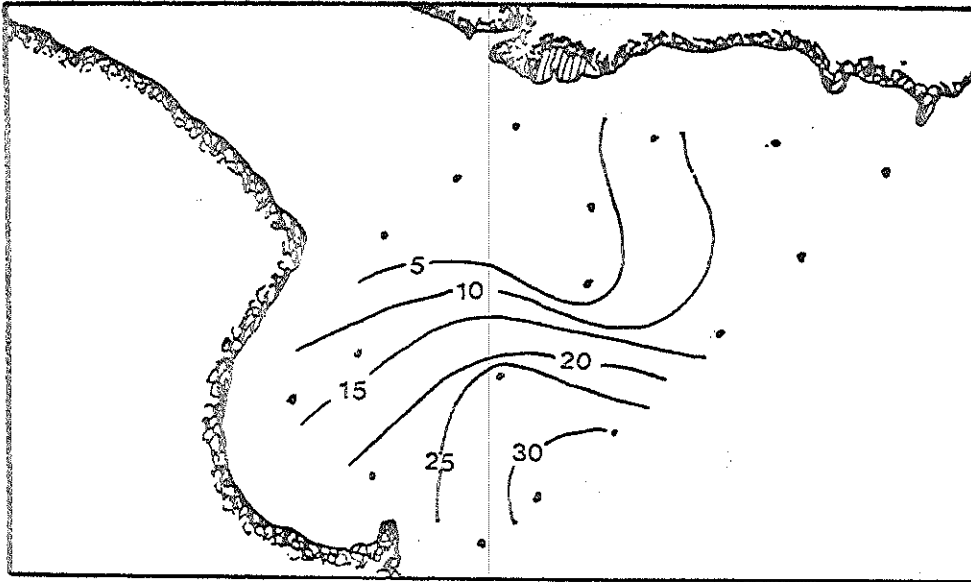


Fig. 3.1
Salinidad en
superficie

X

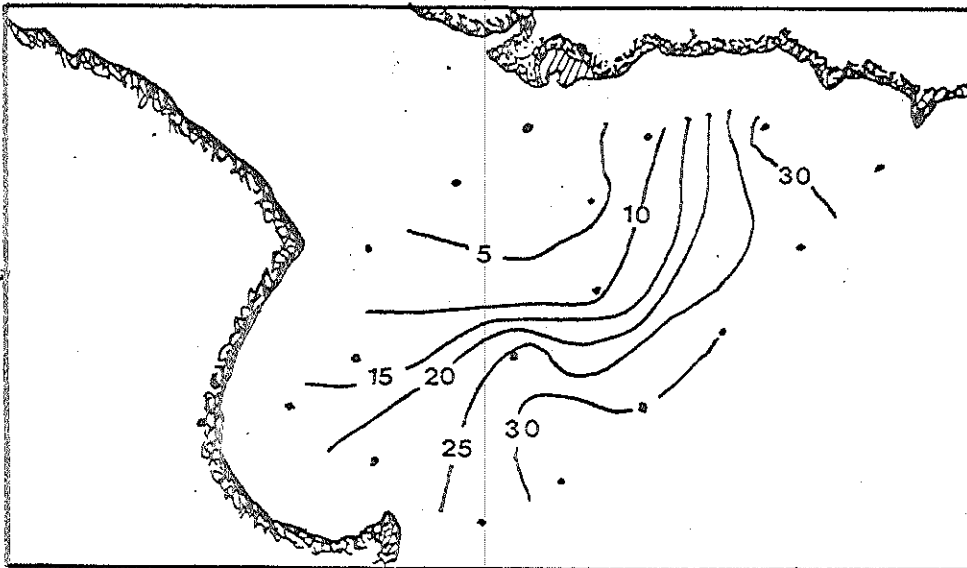


Fig. 3-2
Salinidad a
5 metros

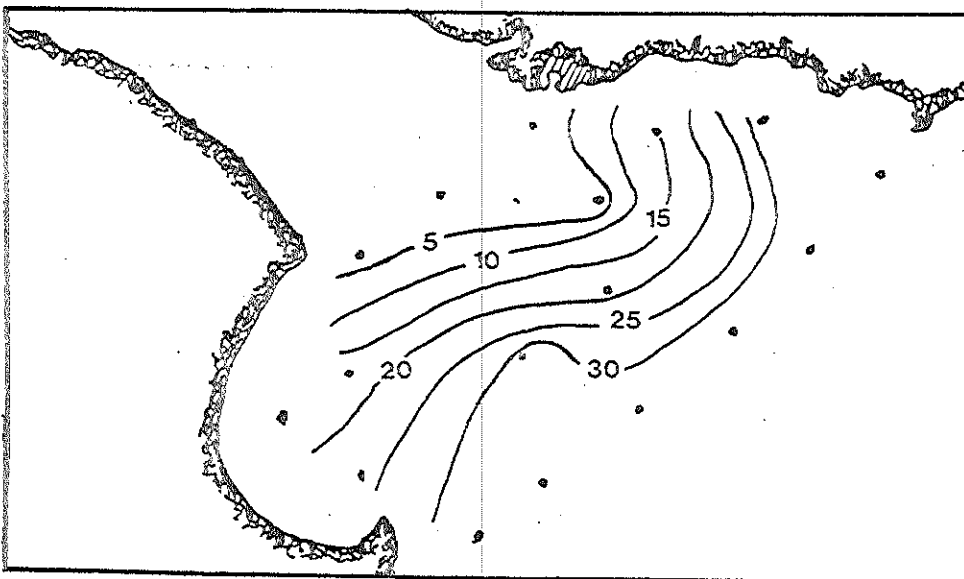


Fig. 3-3
Salinidad en
fondo

X

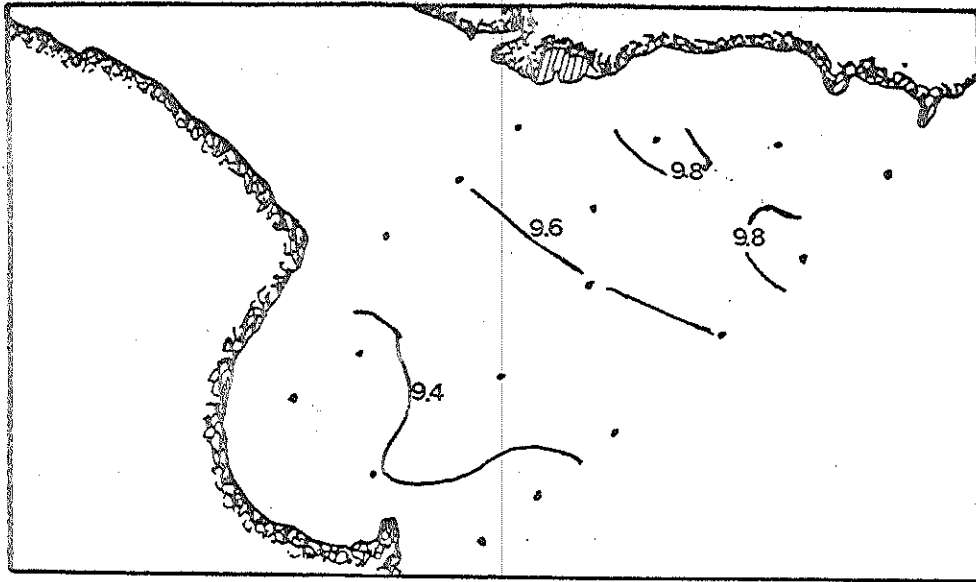


Fig.4-1
Temperatura
en superficie

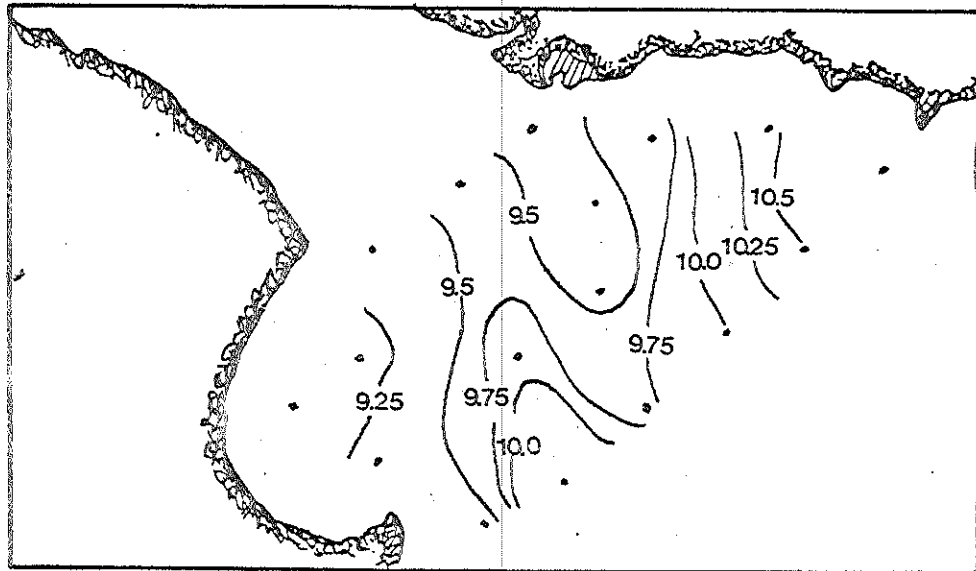


Fig.4-2
Temperatura
a 5 metros

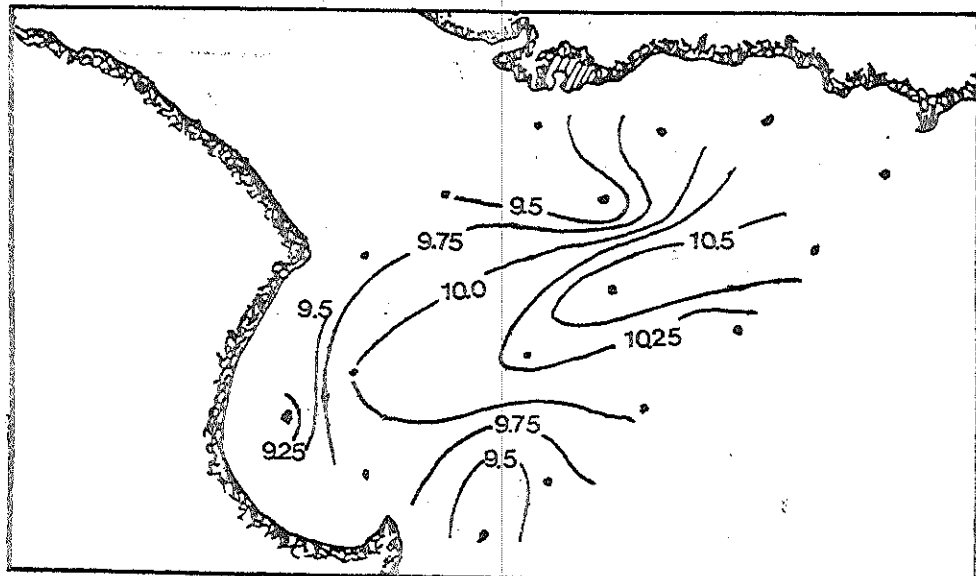


Fig.4-3
Temperatura
en fondo

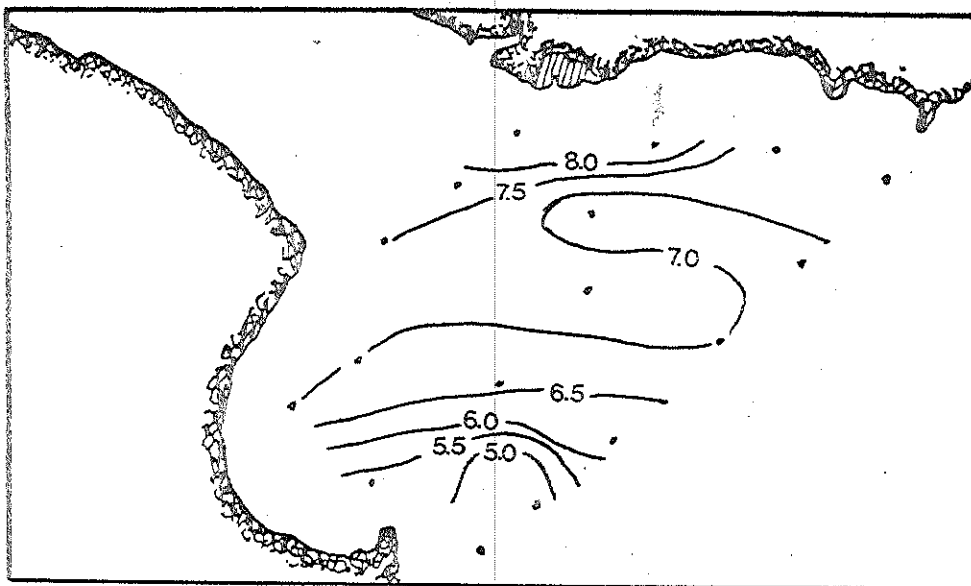


Fig. 5-1
Oxígeno
Disuelto en
superficie

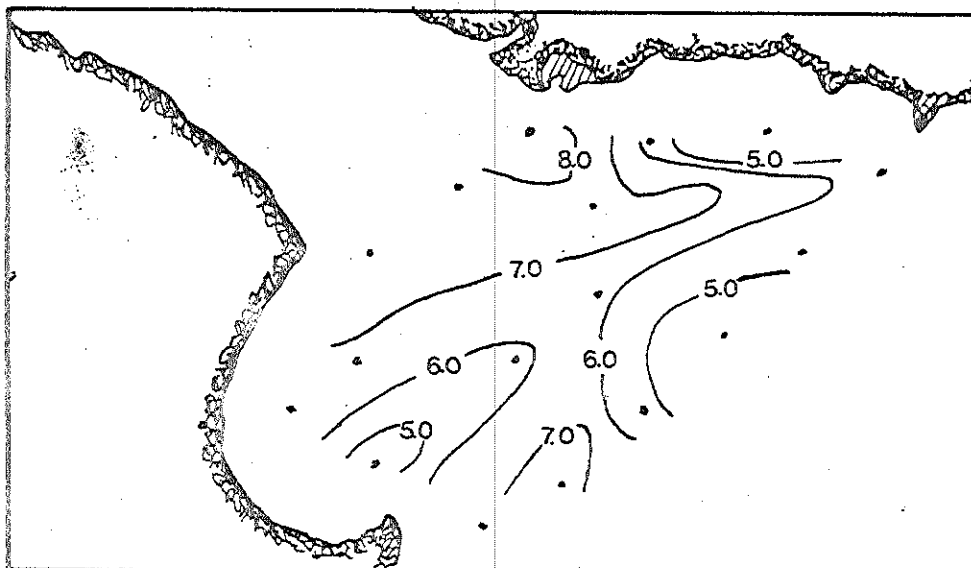


Fig. 5-2
Oxígeno
Disuelto
a 5 metros

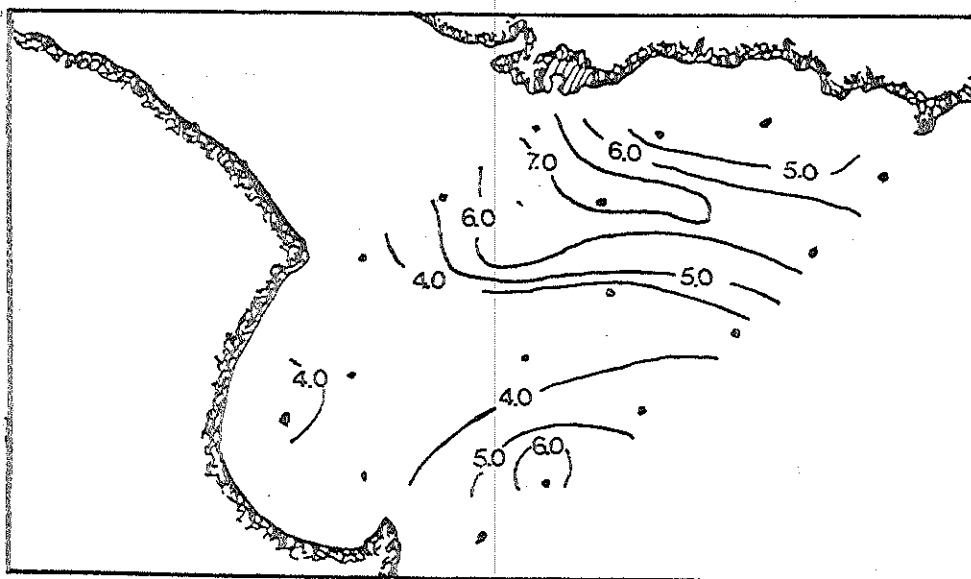


Fig. 5-3
Oxígeno
Disuelto
en fondo

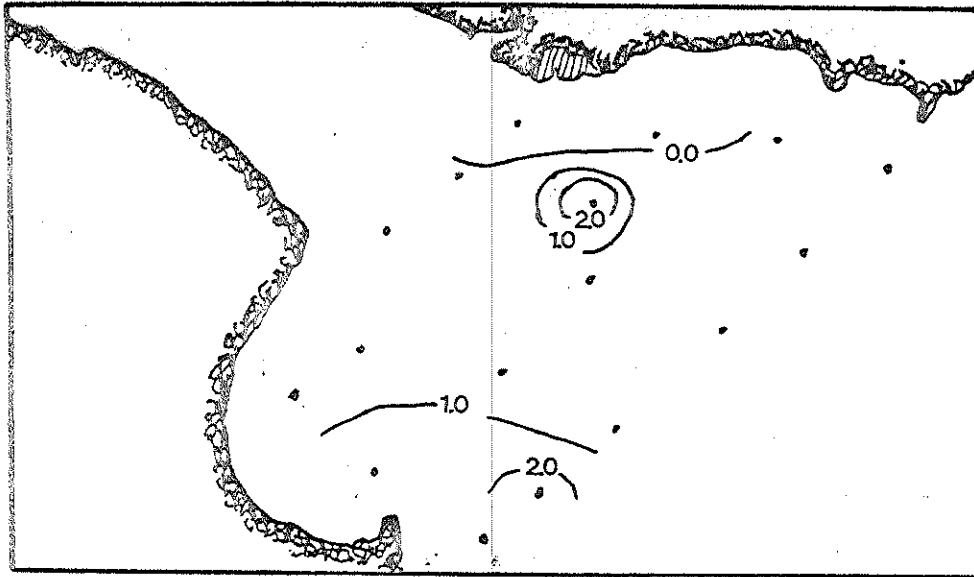


Fig.6-1
U.A.O. en
superficie

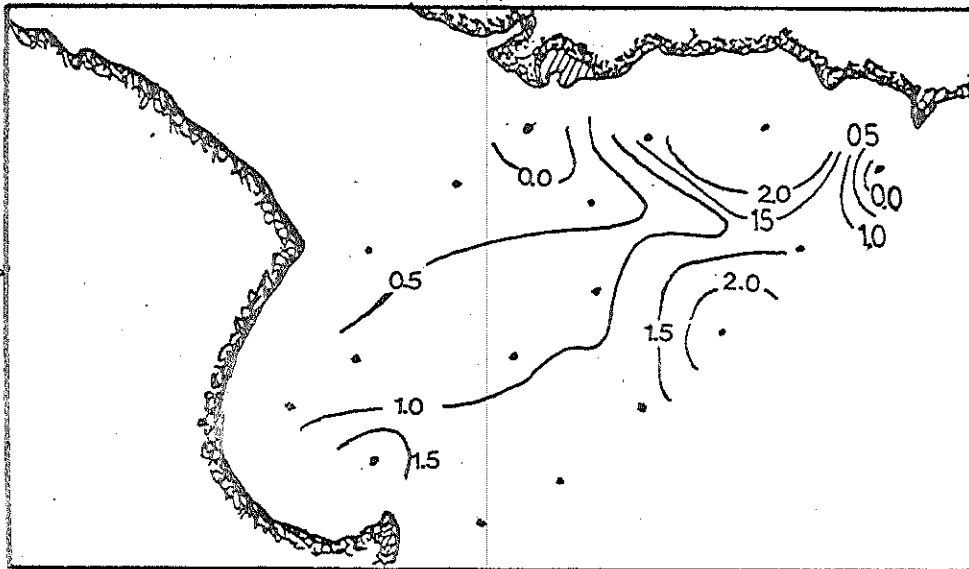


Fig.6-2
U.A.O. a
5 metros

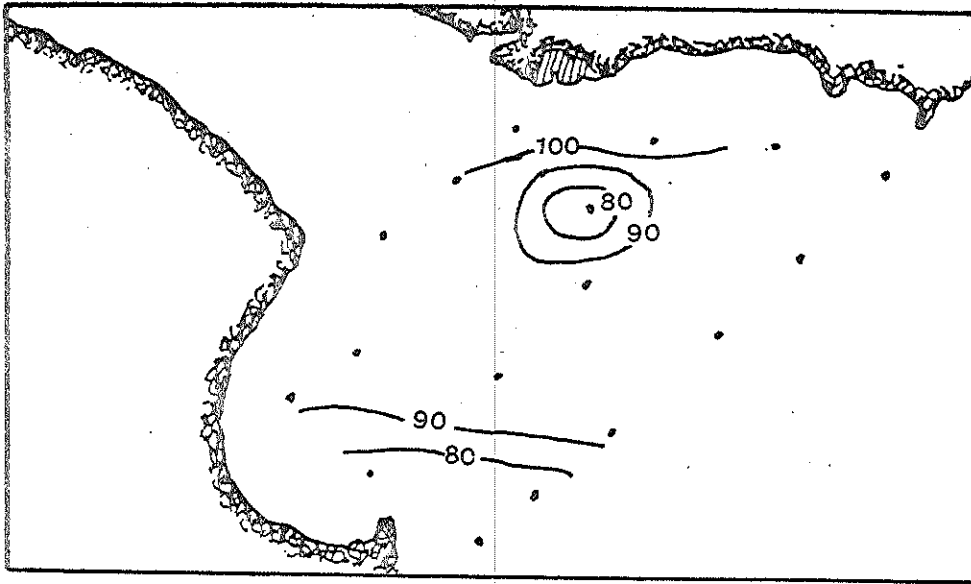


Fig. 7-1
Porcentaje
de saturación
en superficie

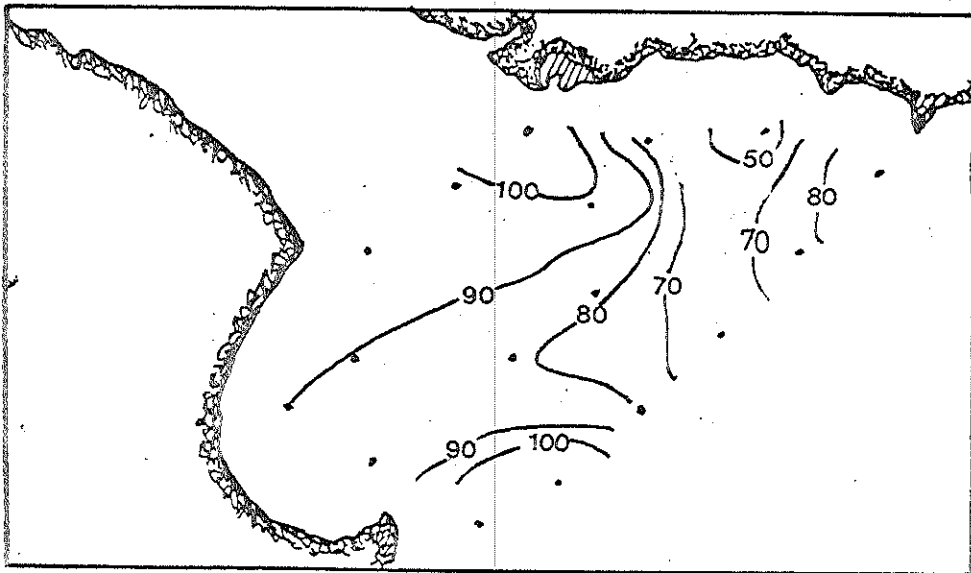


Fig. 7-2
Porcentaje
de saturación
a 5 metros

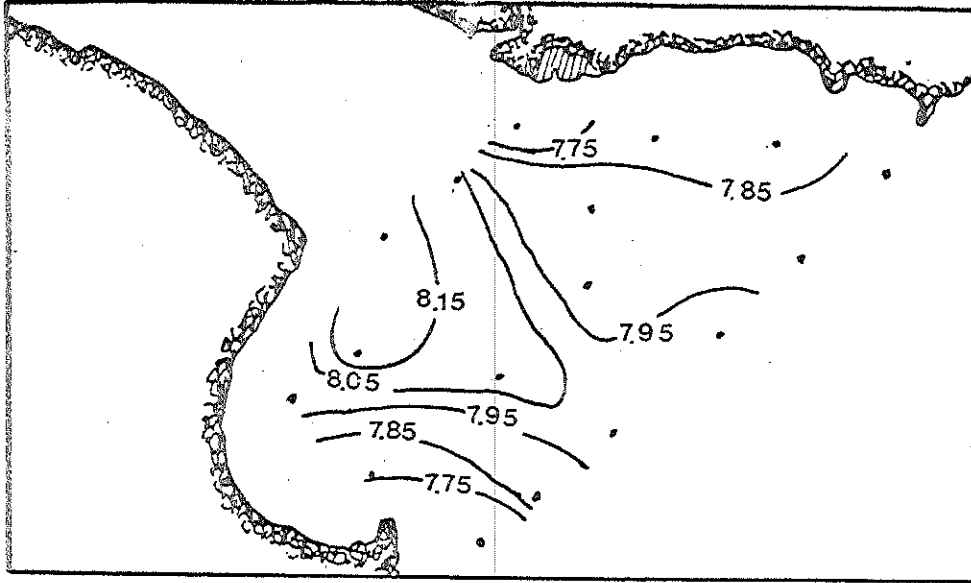


Fig. 8-1
pH en superficie

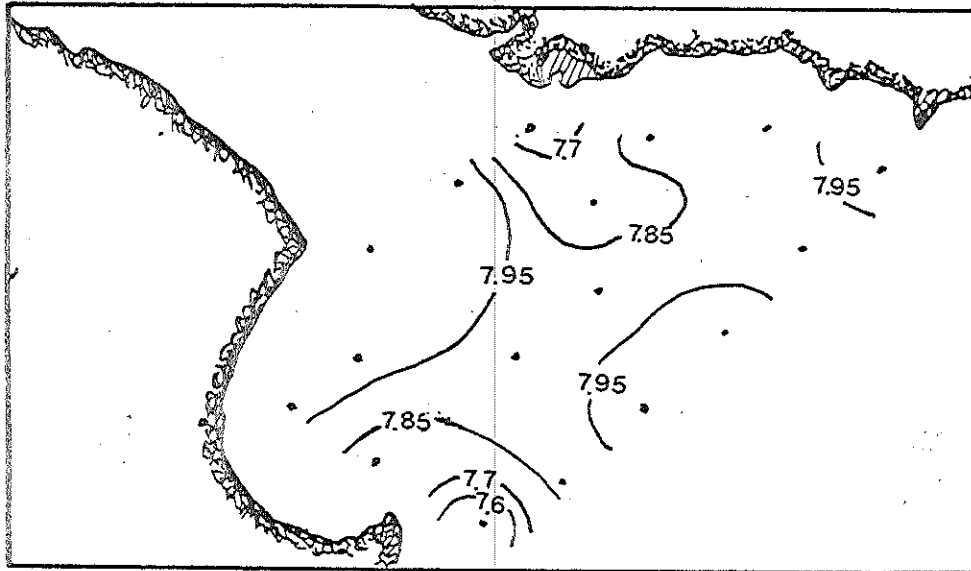


Fig. 8-2
pH a 5 metros

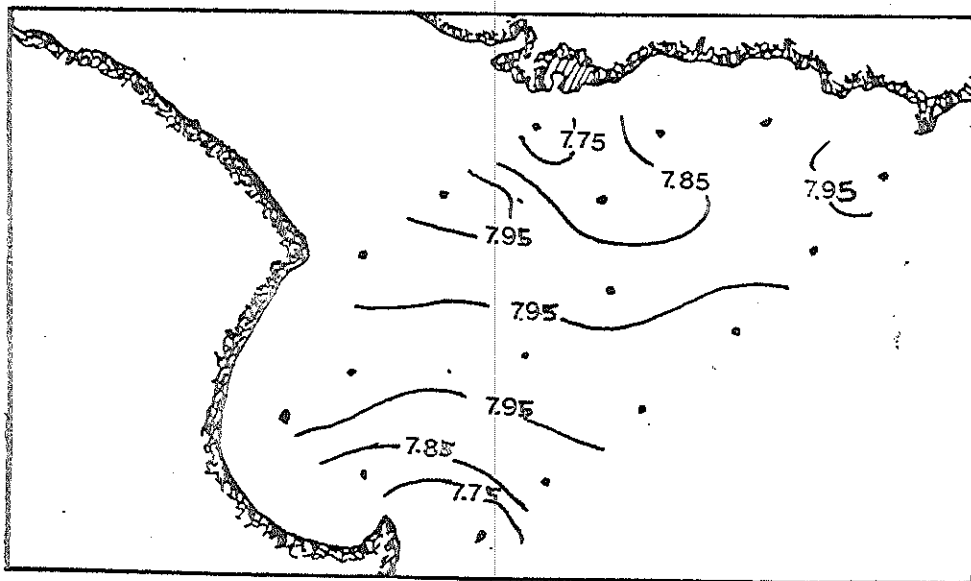


Fig. 8-3
pH en fondo

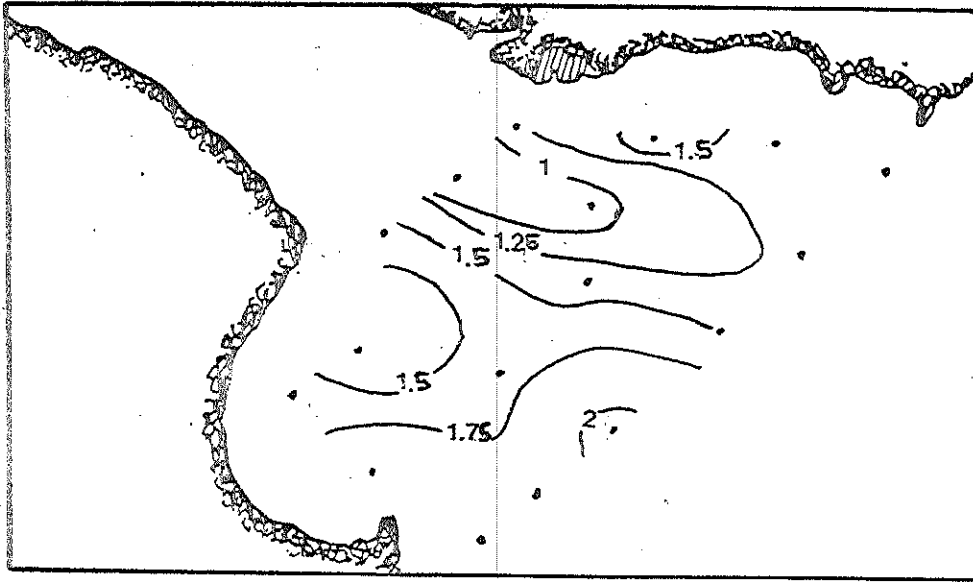


Fig.9-1
Alcalinidad en
superficie

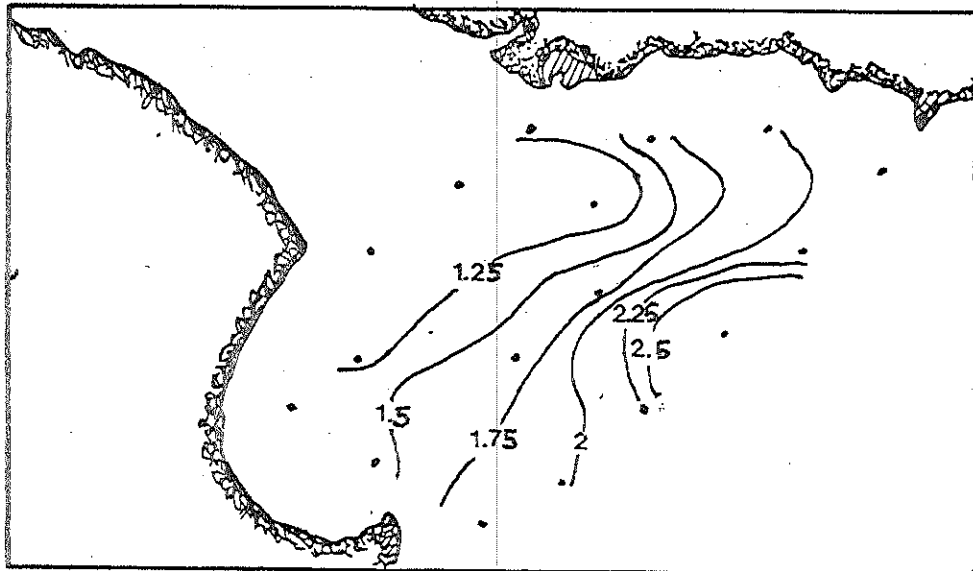


Fig. 9-2
Alcalinidad
a 5 metros

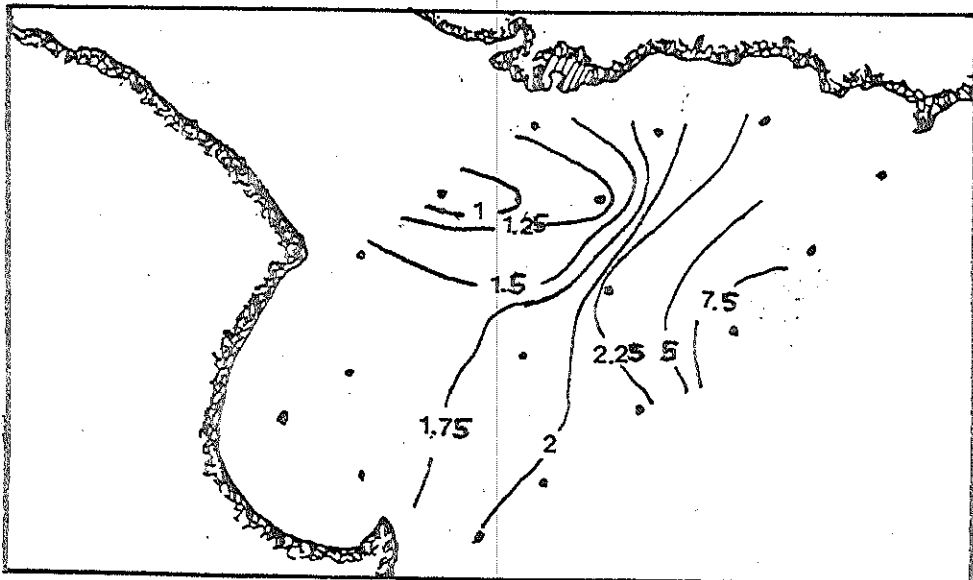


Fig. 9-3
Alcalinidad en
fondo

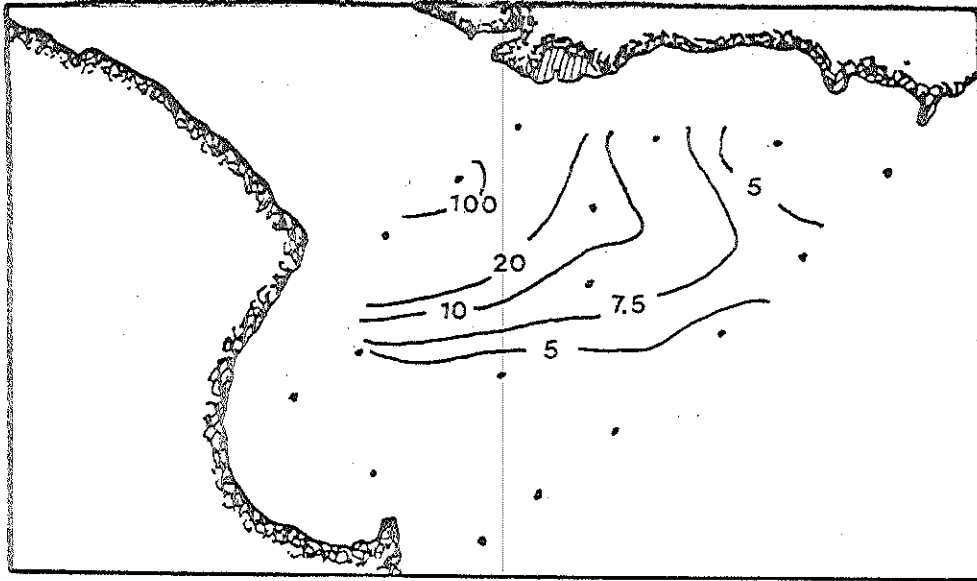


Fig.10-1
Turbidez en
superficie

X

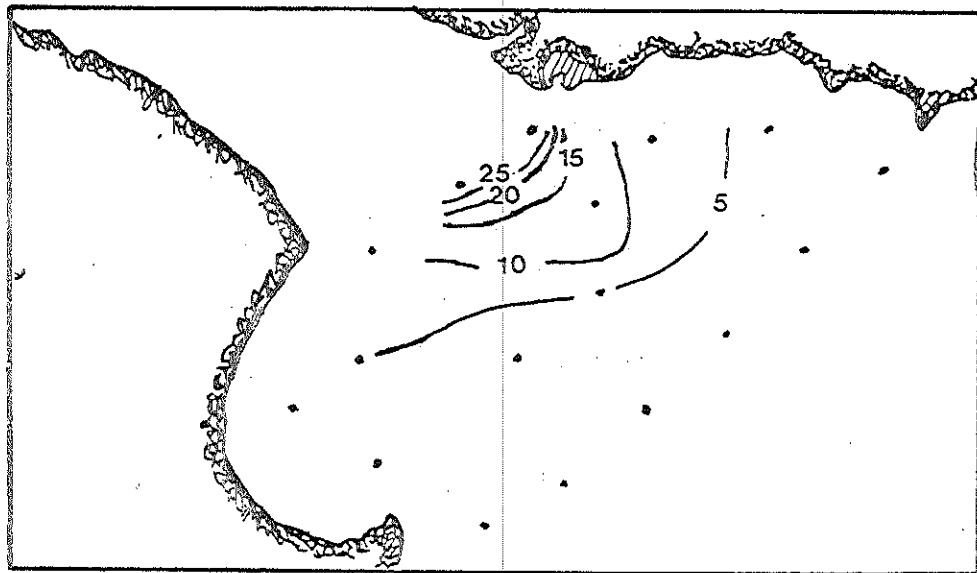


Fig.10-2
Turbidez
a 5 metros

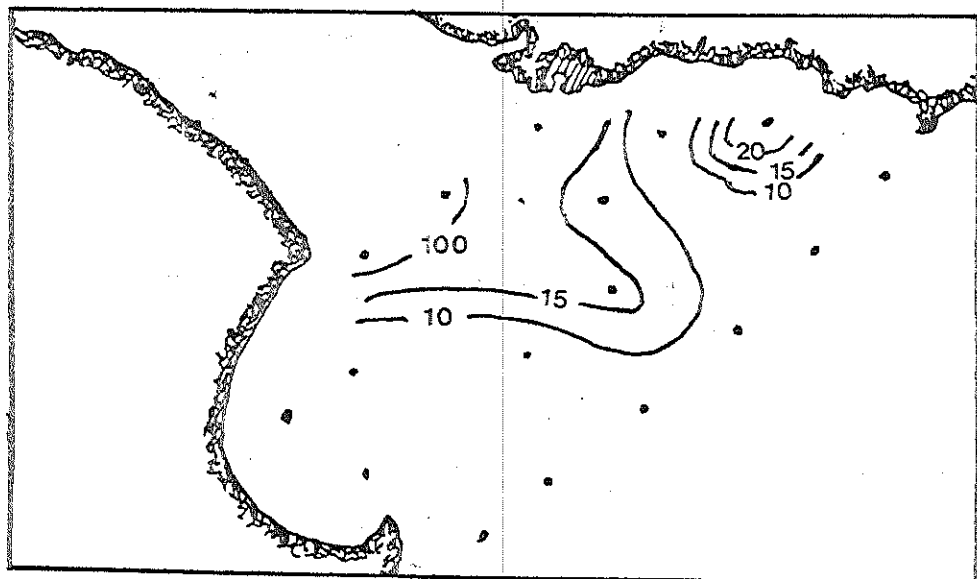


Fig.10-3
Turbidez en
fondo

X

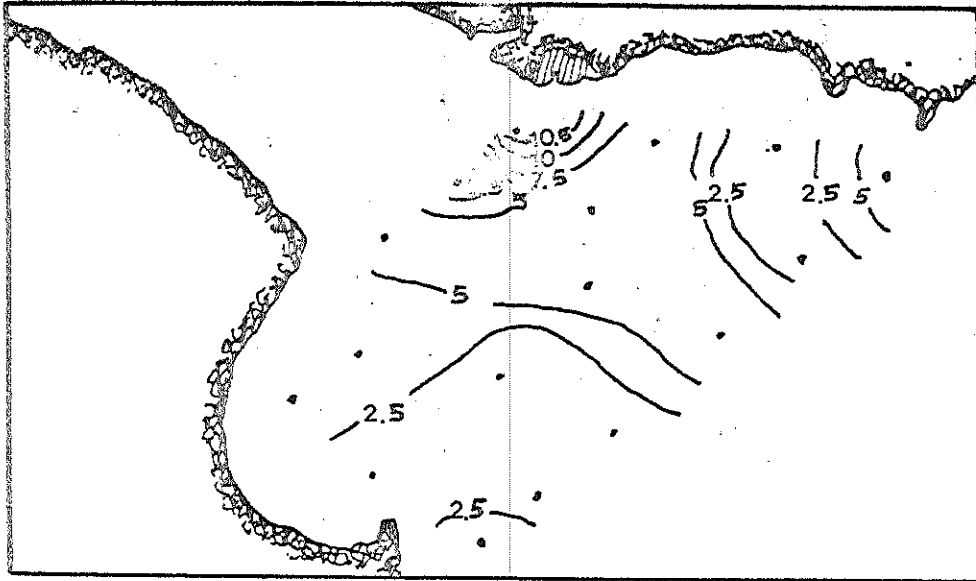


Fig.11-1
Nitratos en
superficie

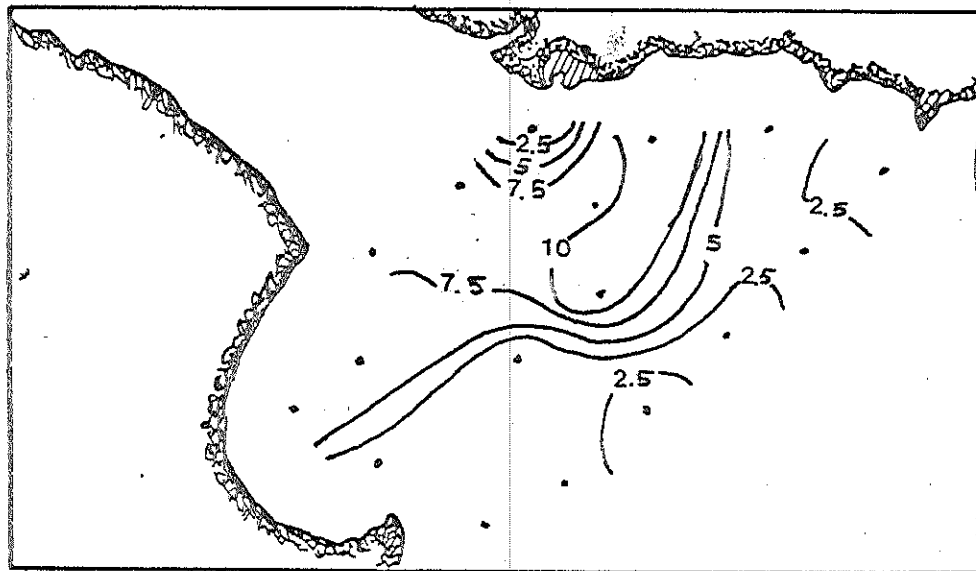


Fig.11-2
Nitratos
a 5 metros

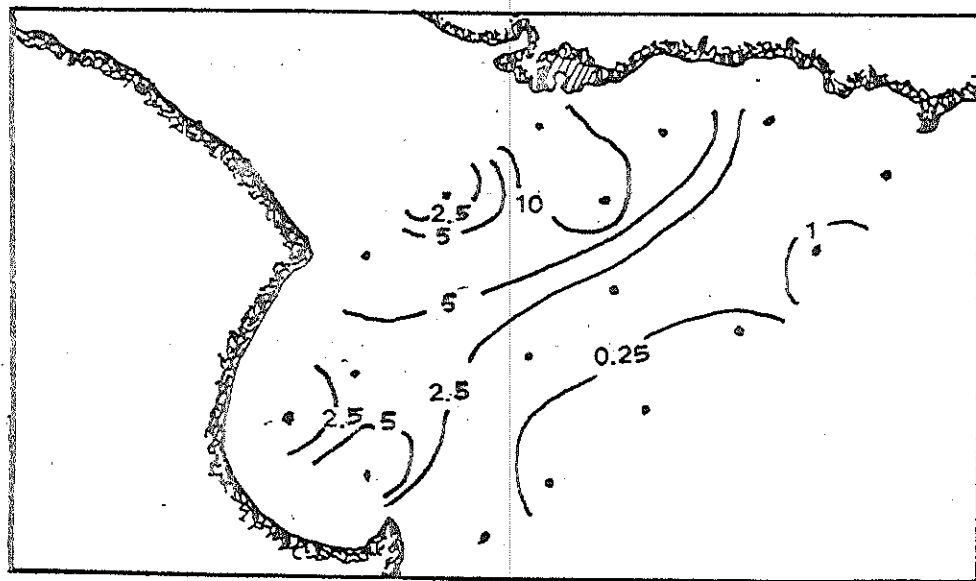


Fig.11-3
Nitratos en
fondo

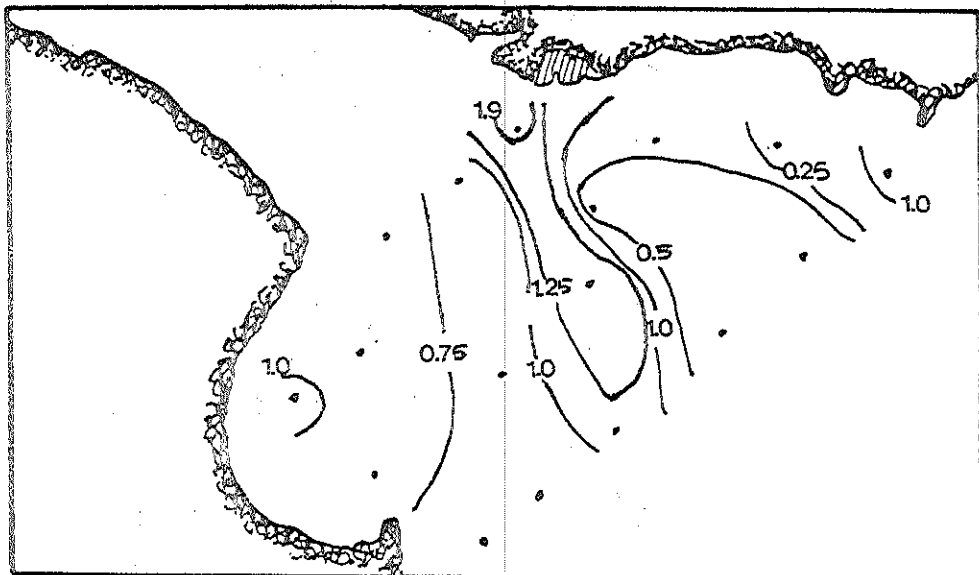


Fig.12-1
Nitritos en
superficie

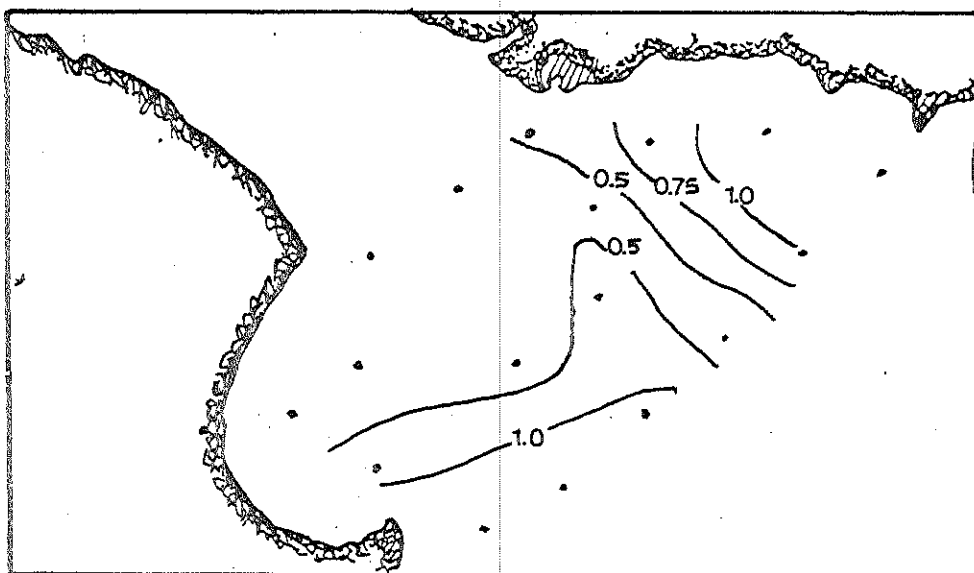


Fig.12-2
Nitritos
a 5 metros

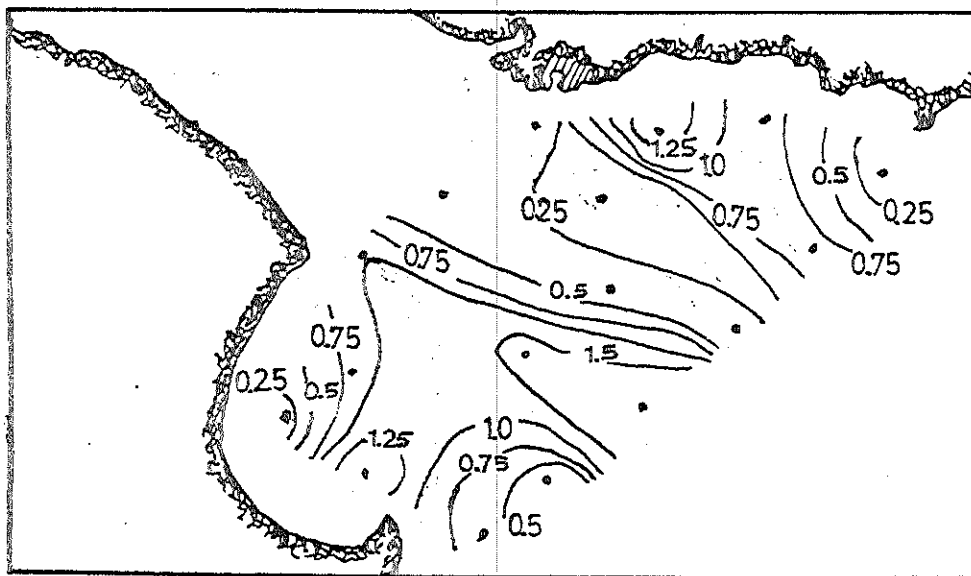


Fig.12-3
Nitritos en
fondo

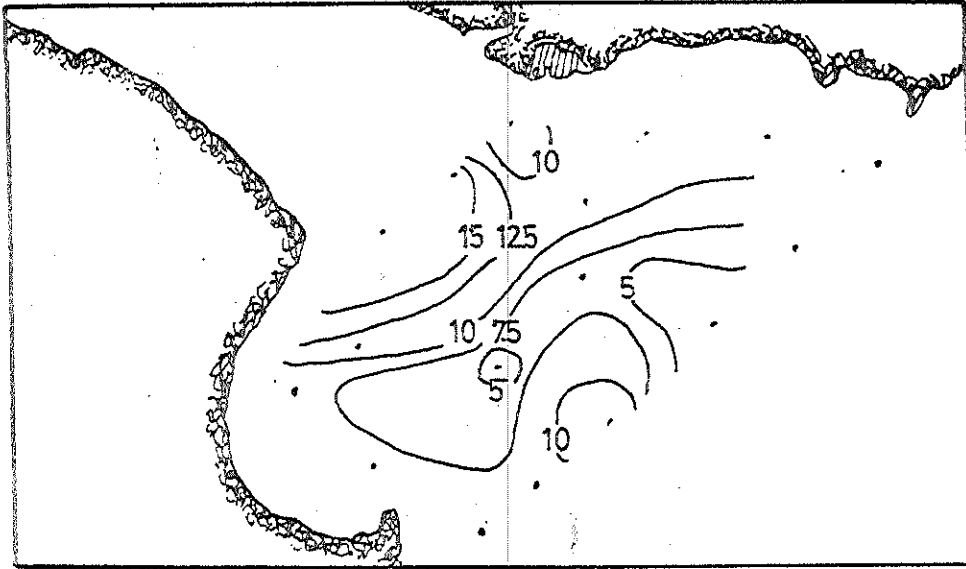


Fig. 13-1
Amonio en
superficie

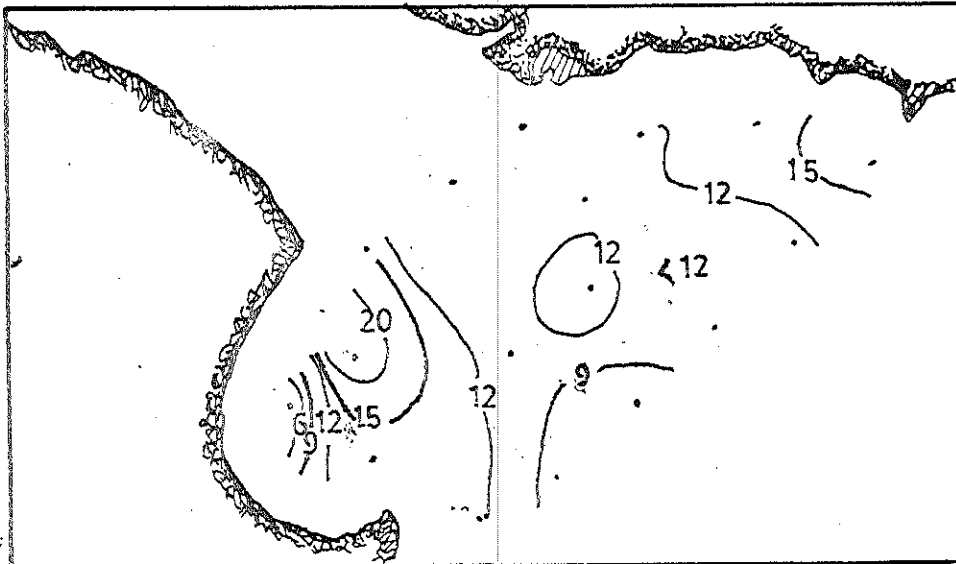


Fig. 13-2
Amonio
a 5 metros

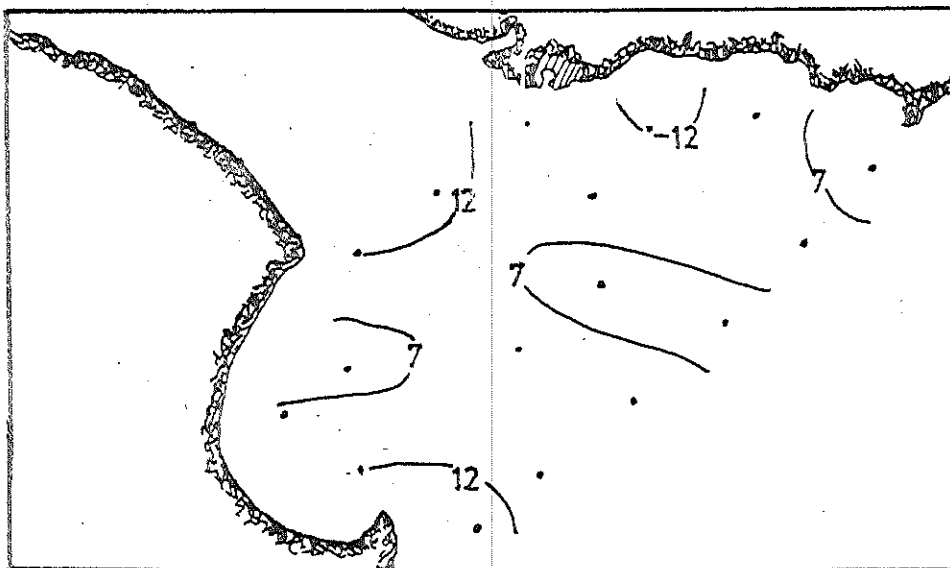


Fig. 13-3
Amonio en
fondo

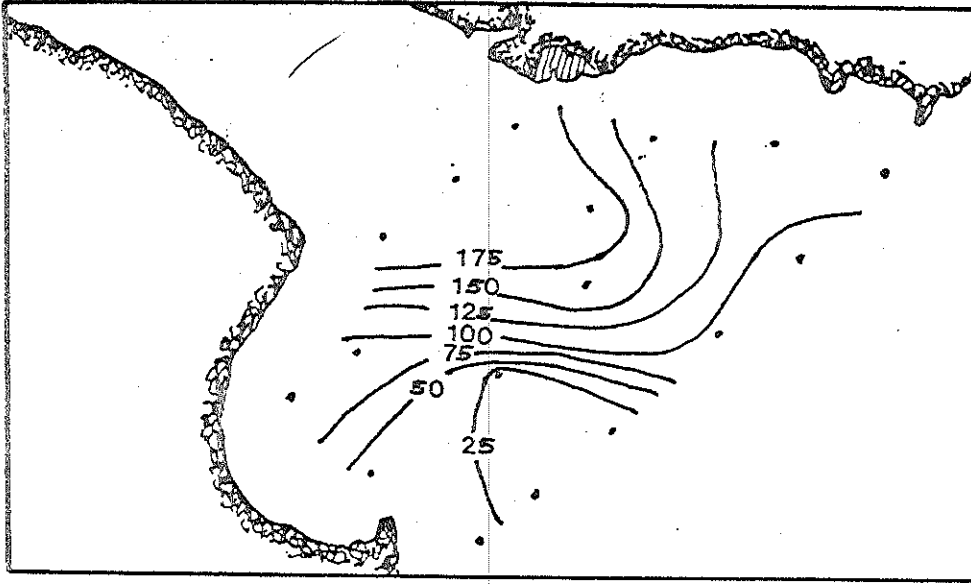


Fig.14-1
Silicatos en
superficie

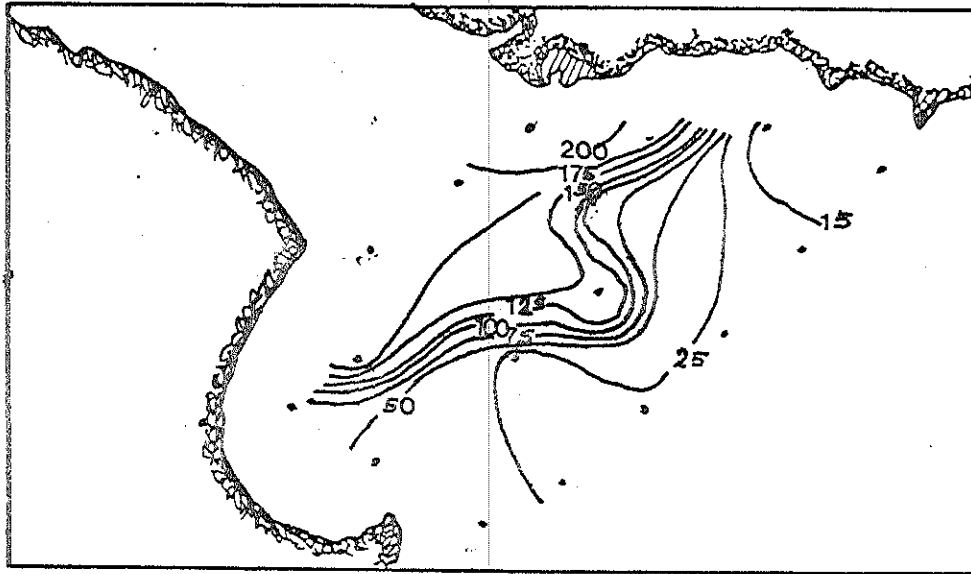


Fig.14-2
Silicatos
a 5 metros

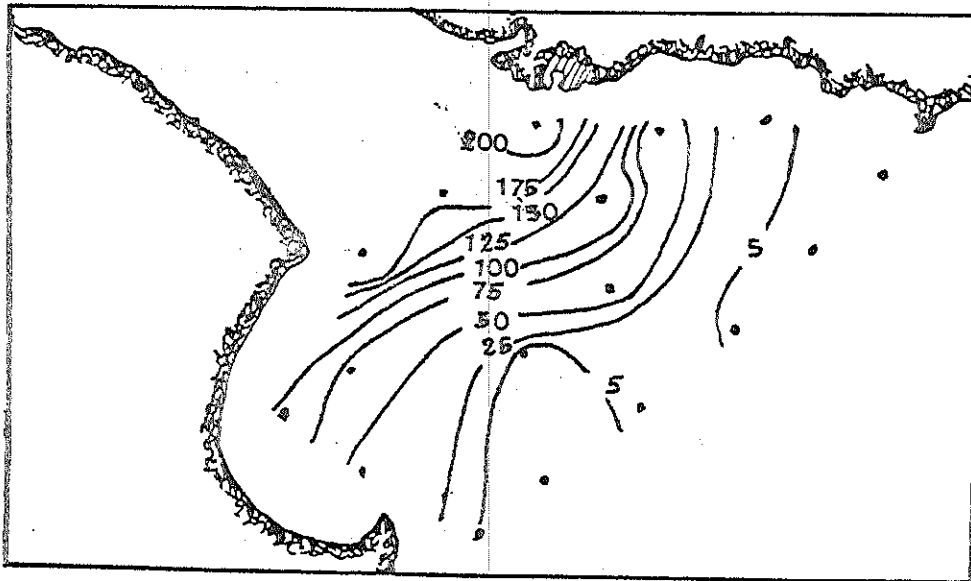


Fig.14-3
Silicatos en
fondo

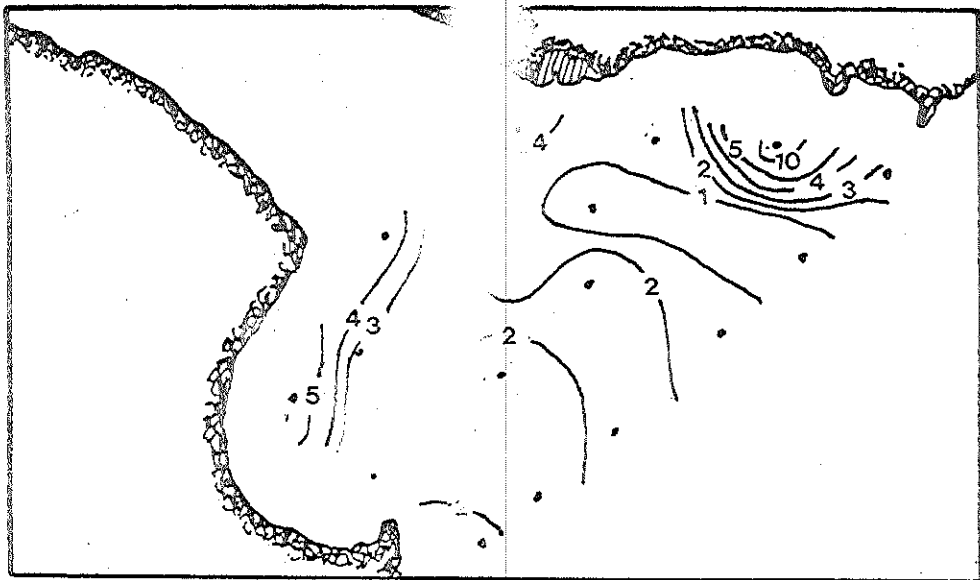


Fig.15-1
Fosfatos en
superficie



Fig.15-2
Fosfatos
a 5 metros

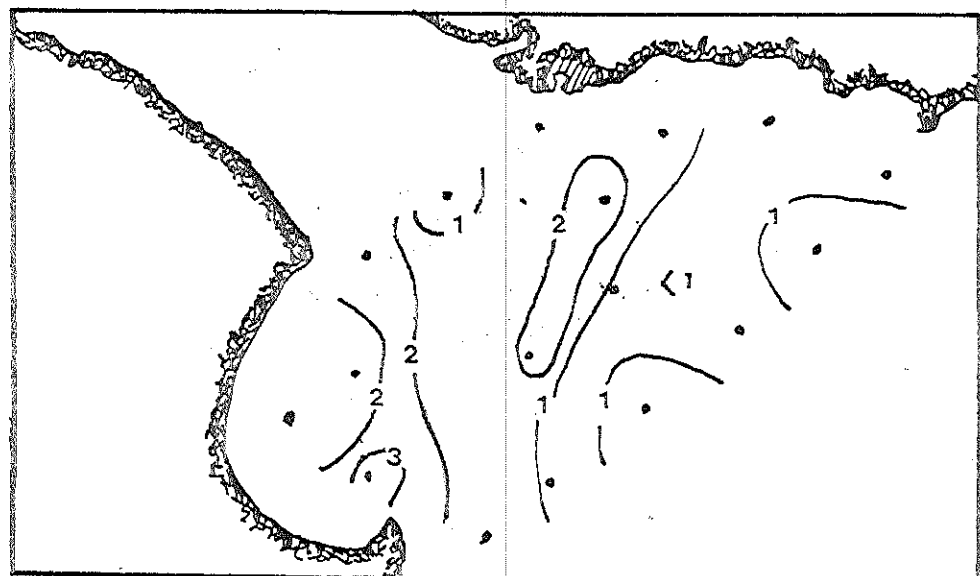


Fig.15-3
Fosfatos en
fondo

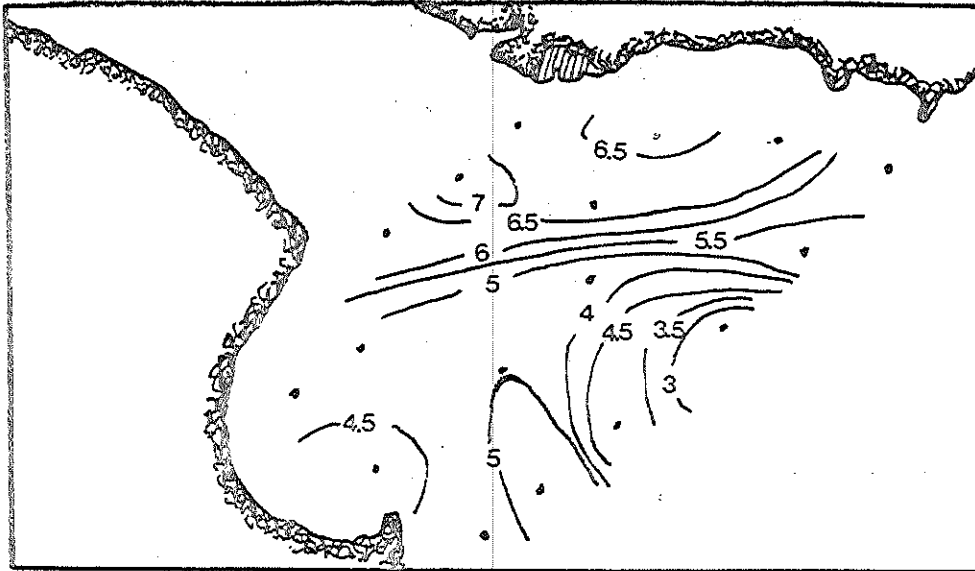


Fig.16-1
Urea en
superficie

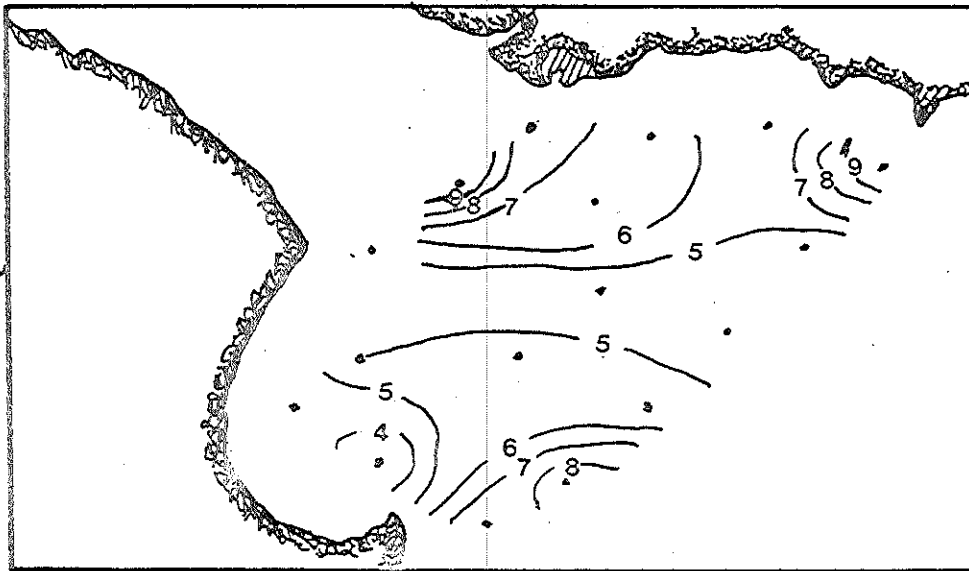


Fig.16-2
Urea a
5 metros



Fig.16-3
Urea en
fondo

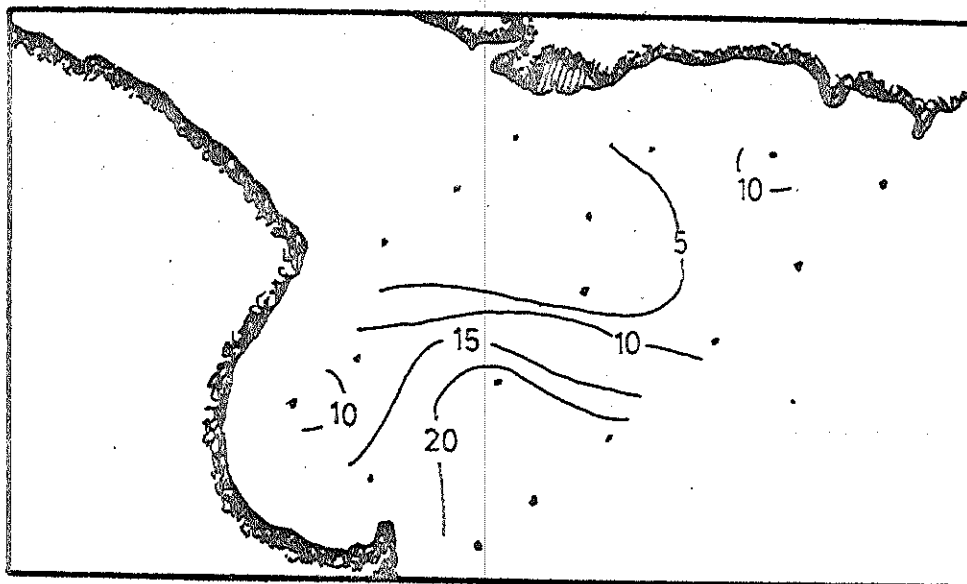


Fig. 17-1
Sigma t en
superficie

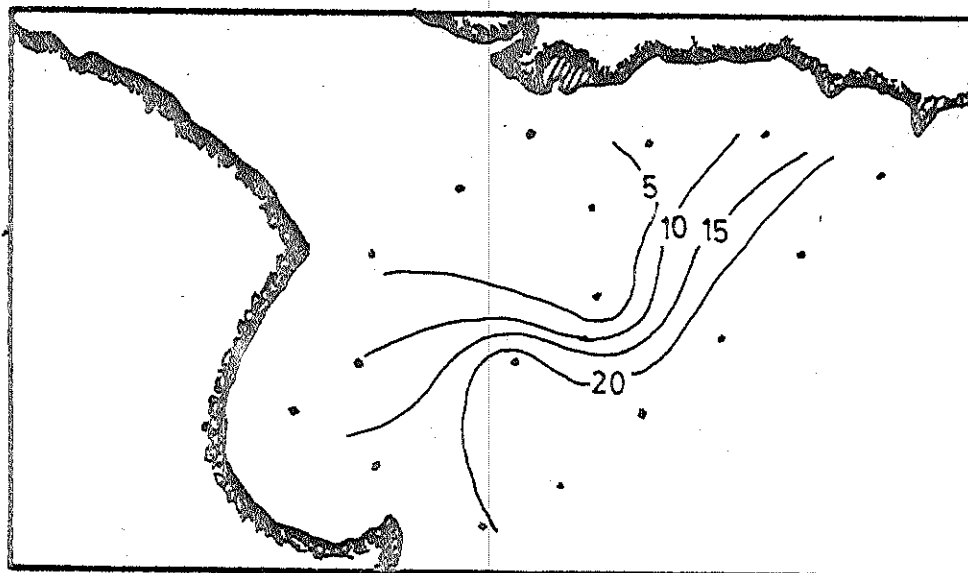


Fig. 17-2
Sigma t
a 5 metros

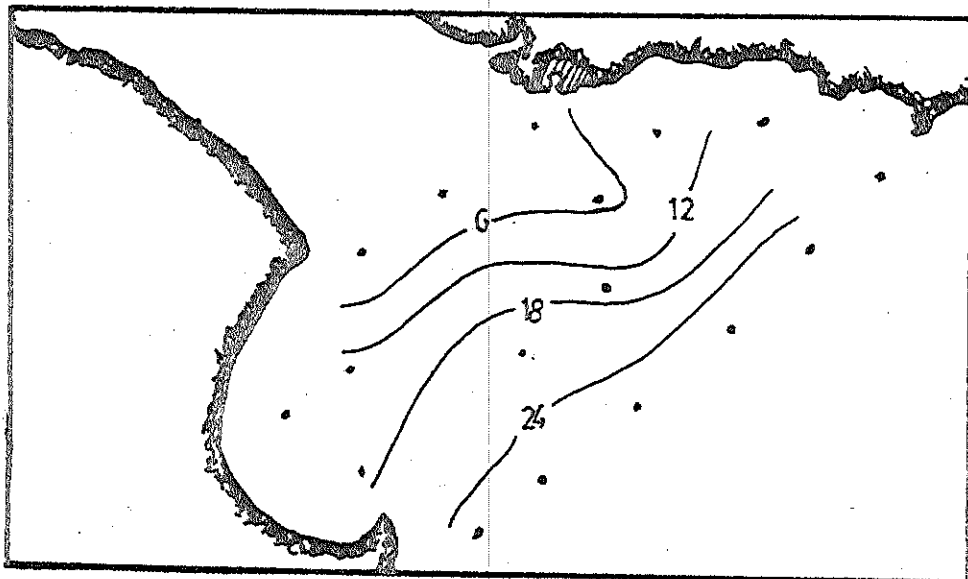


Fig. 17-3
Sigma t
en fondo

P E R F I L N · 1

Punta del Este — Cabo San Antonio

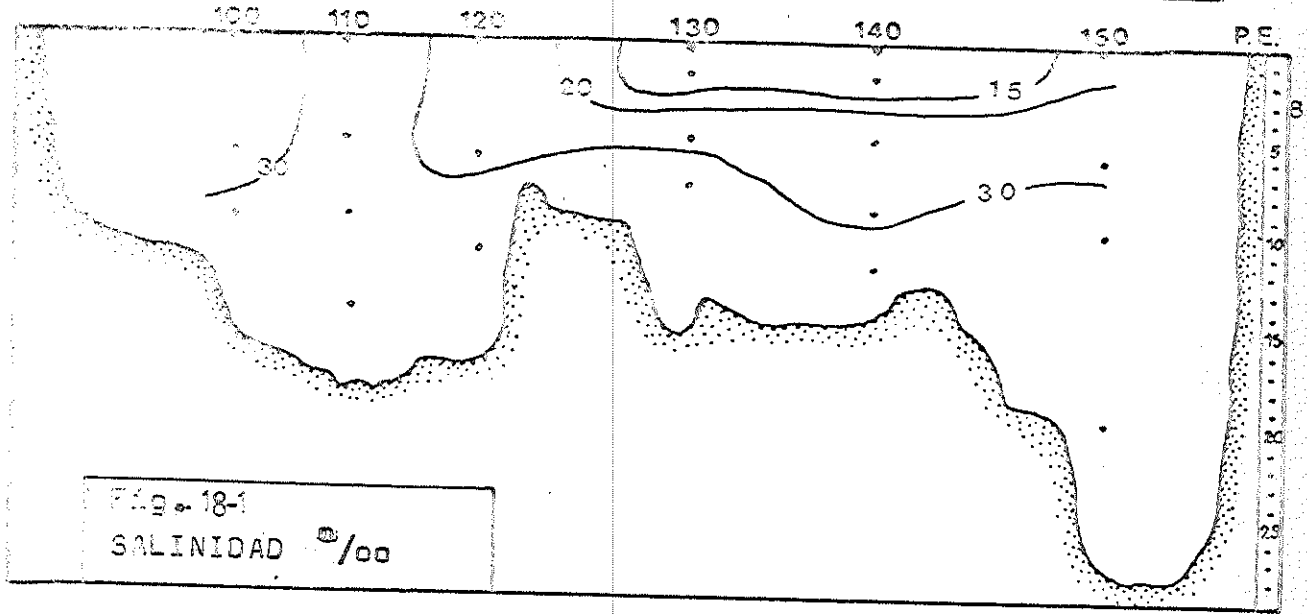


Fig. 18-1
SALINIDAD ‰/oo

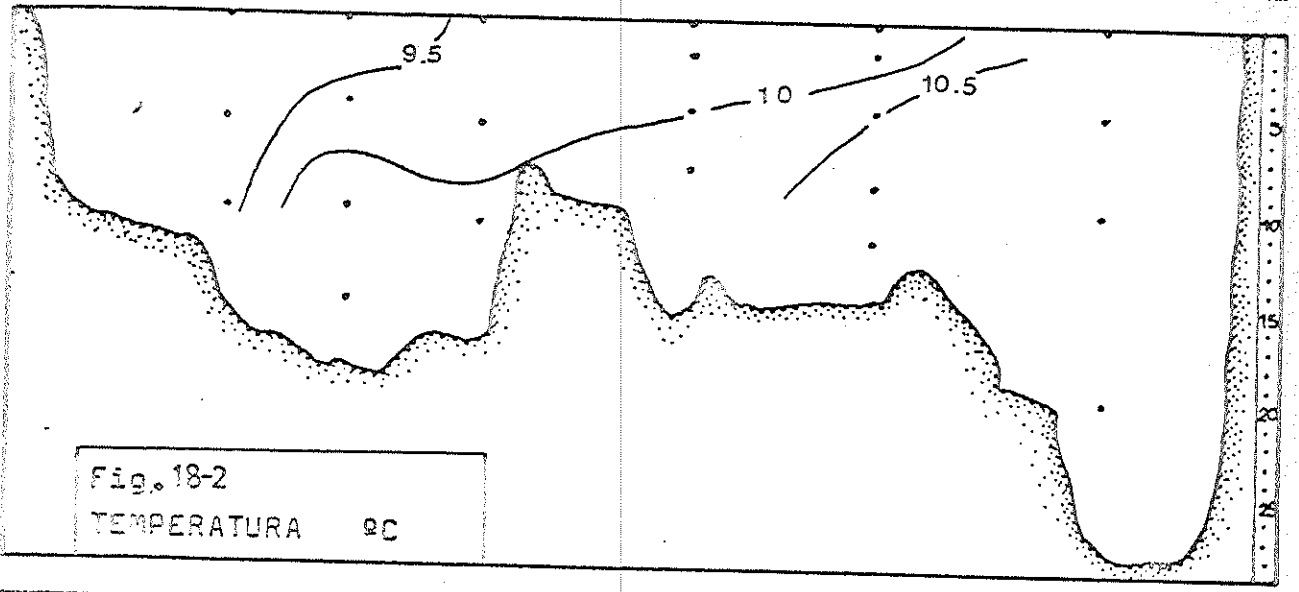
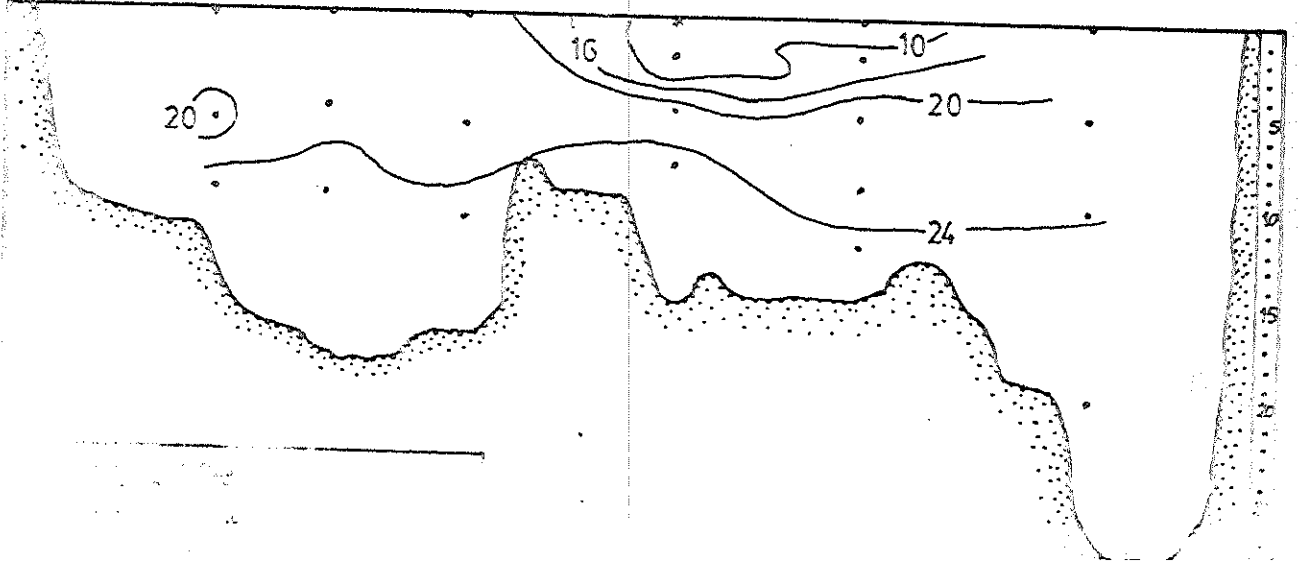


Fig. 18-2
TEMPERATURA °C



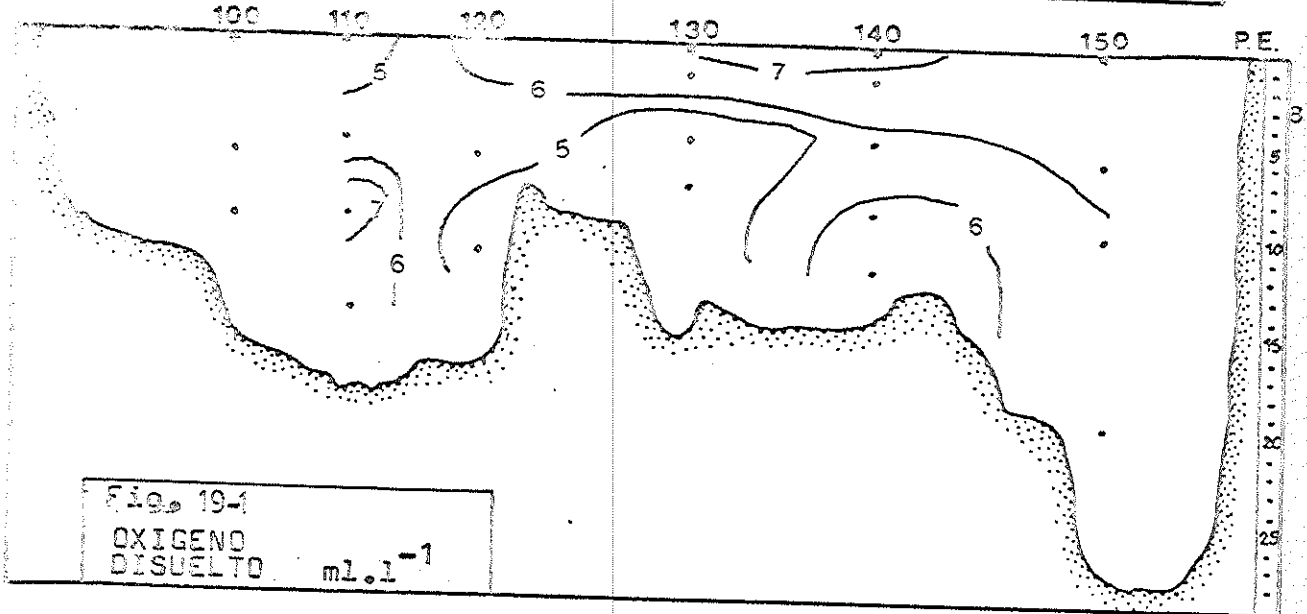


Fig. 19-1
 OXIGENO
 DISUELTO ml.l⁻¹

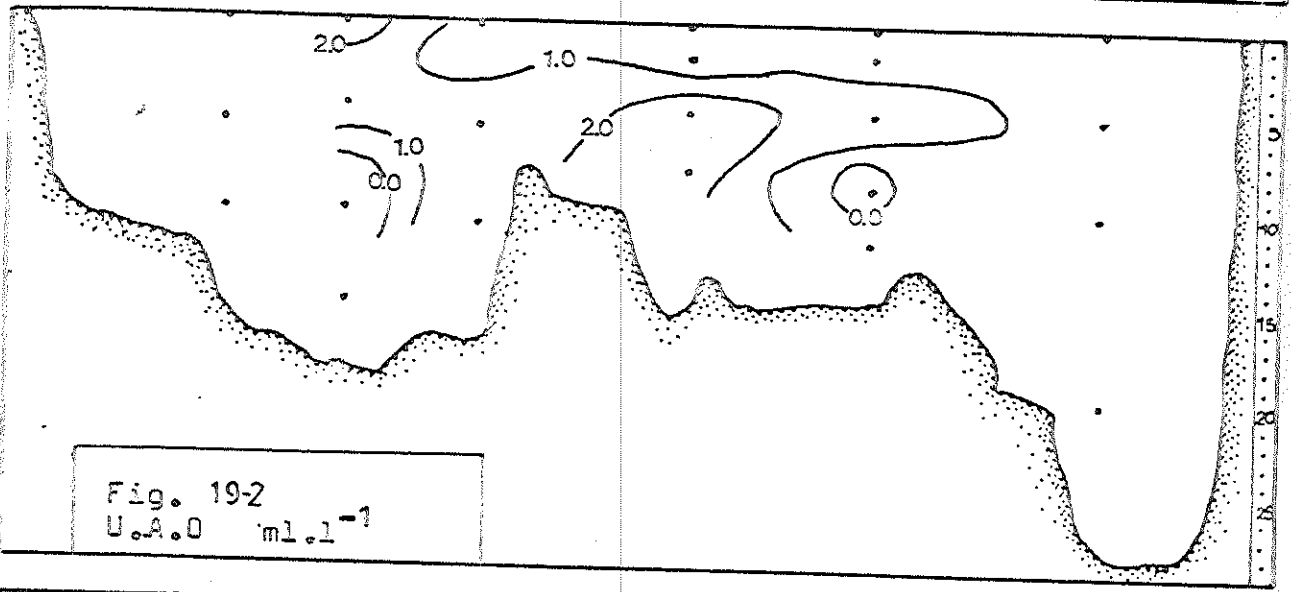


Fig. 19-2
 U.A.O. ml.l⁻¹

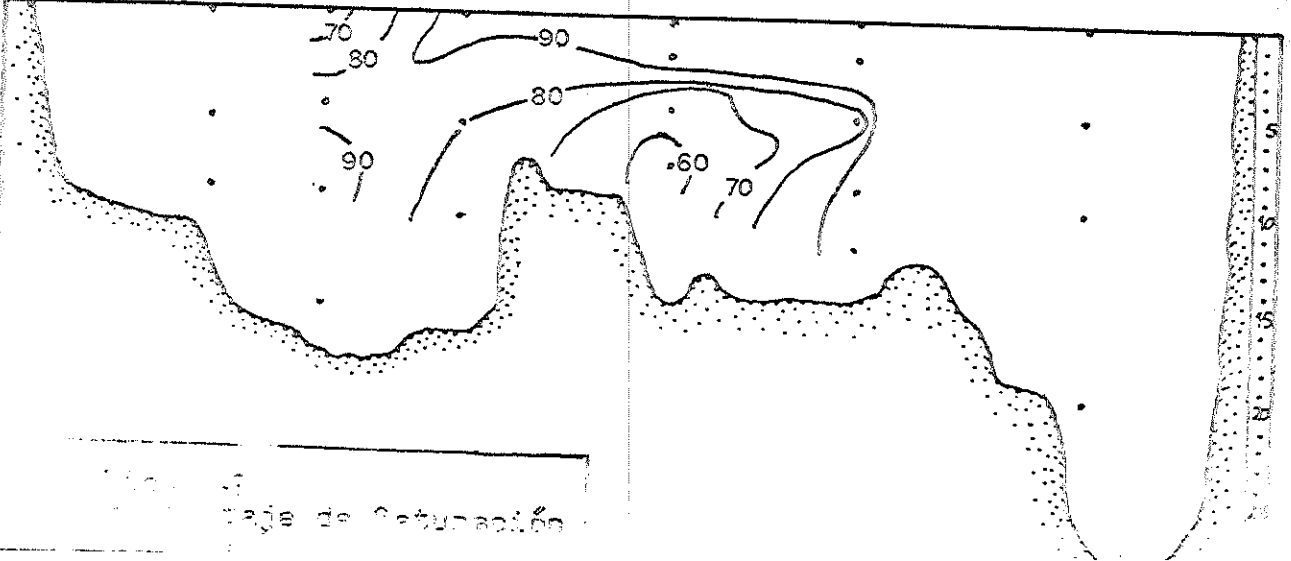


Fig. 19-3
 % de Saturación

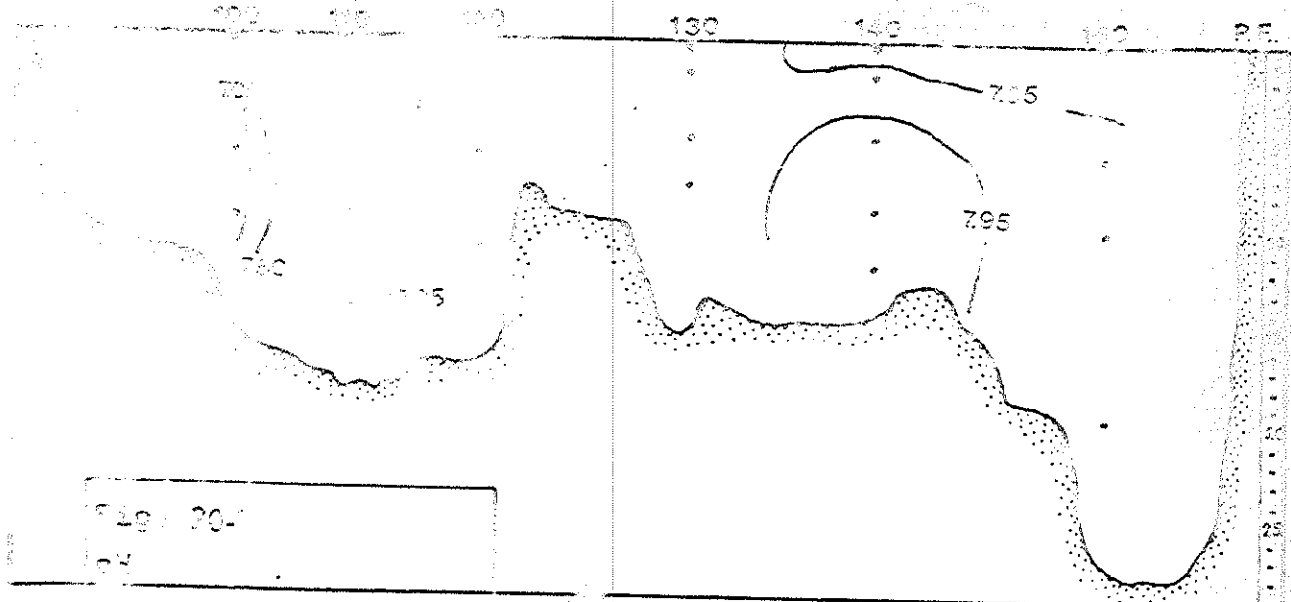
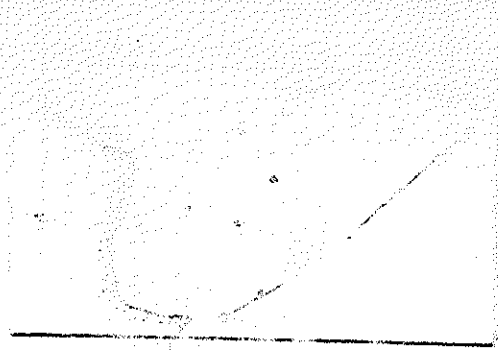


Fig. 20-1
24

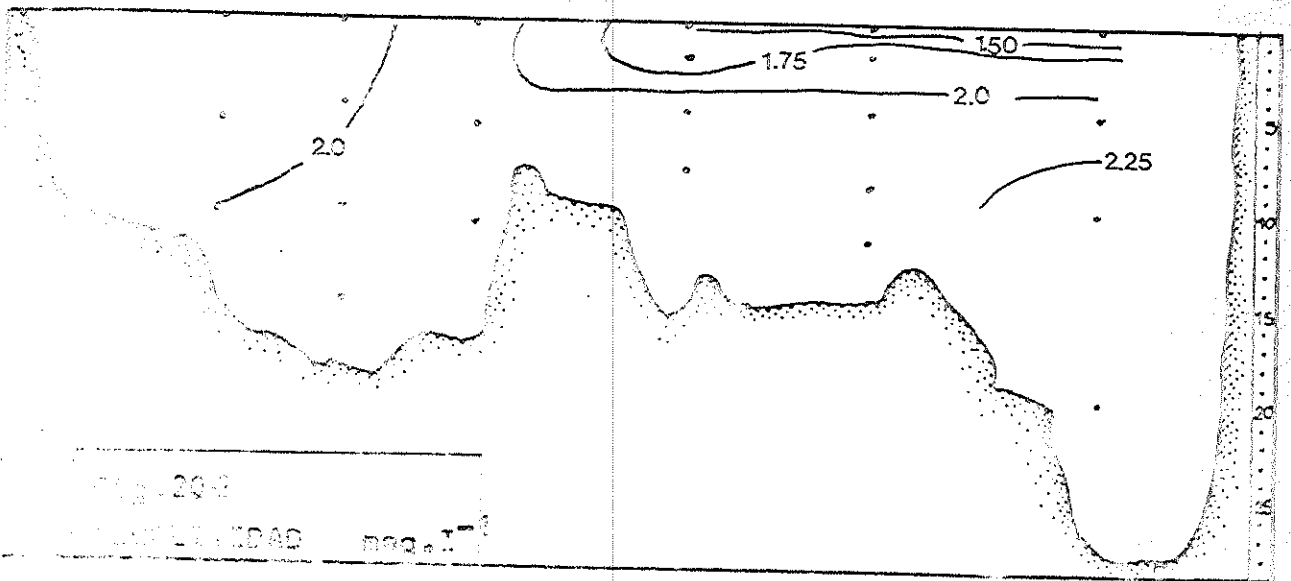


Fig. 20-2
25
26

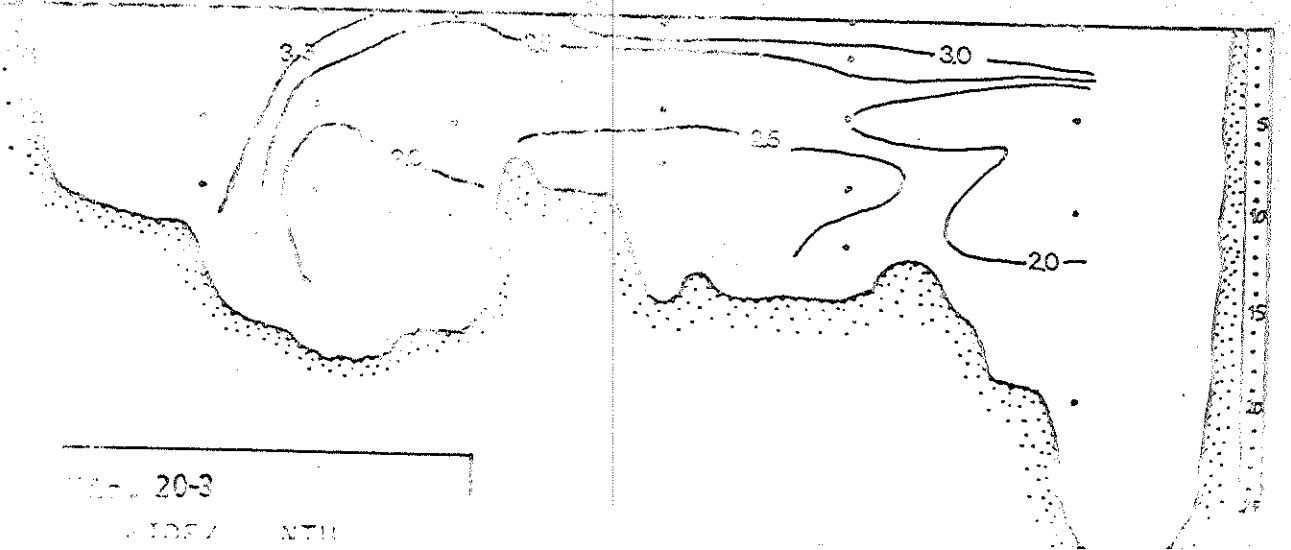
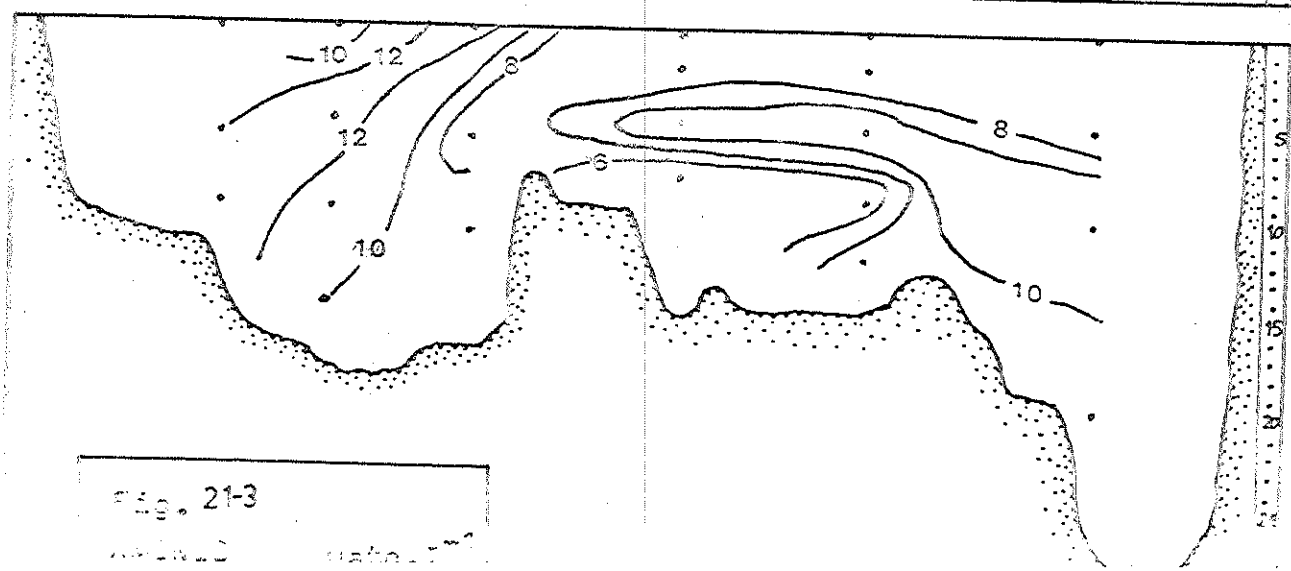
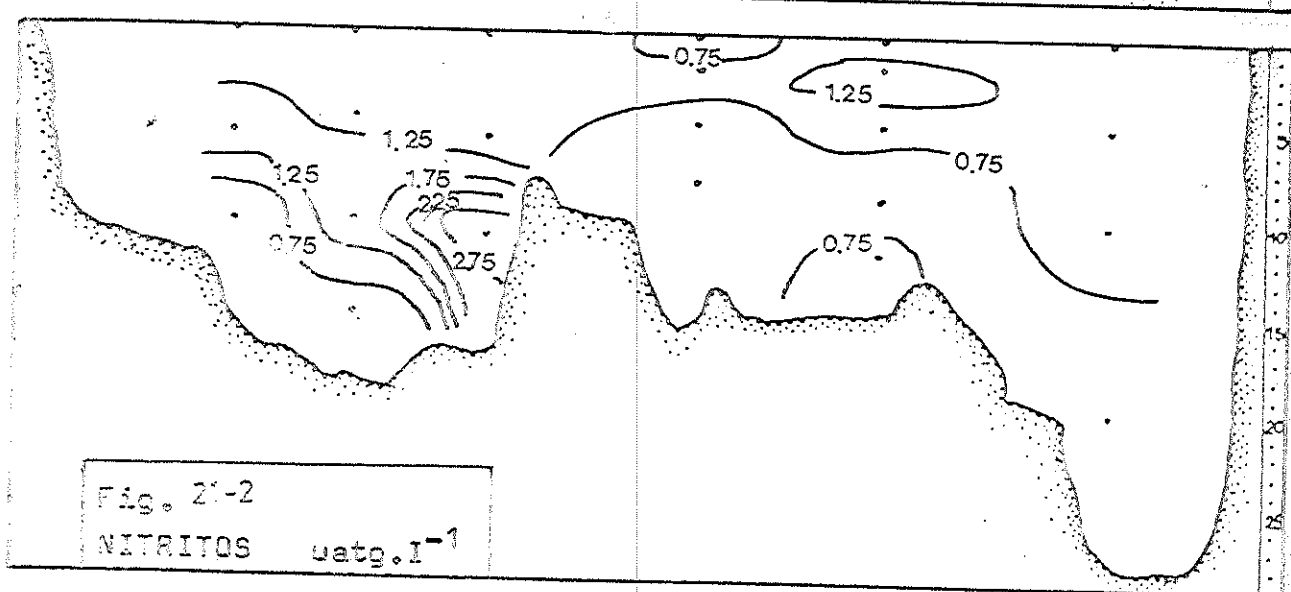
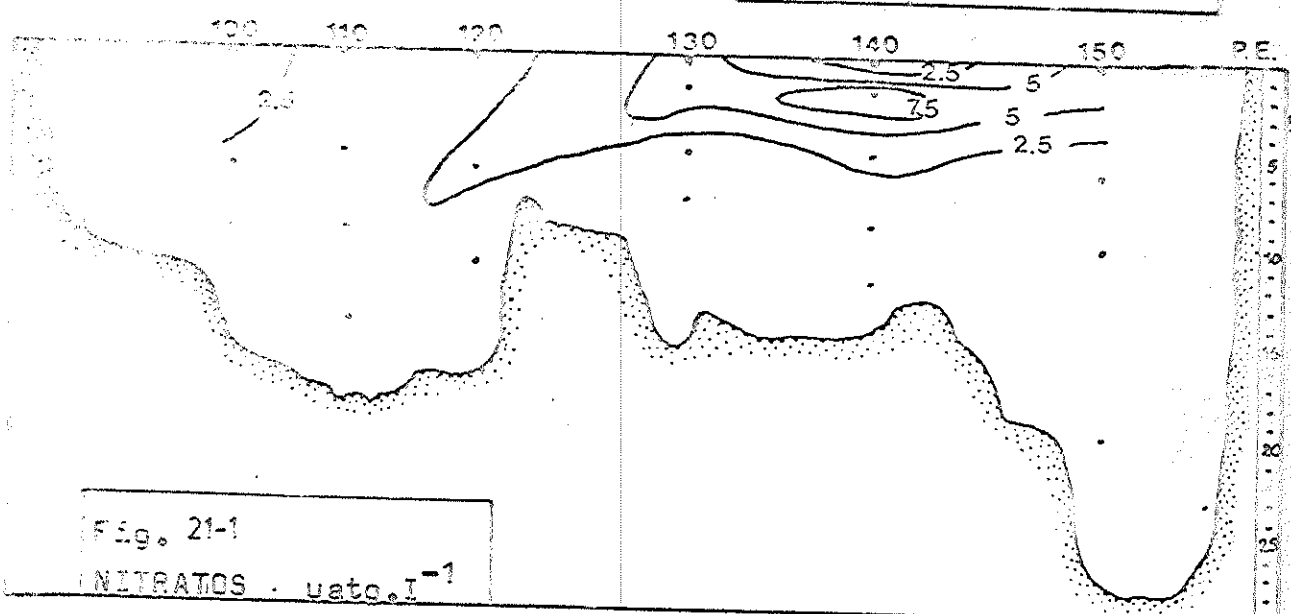
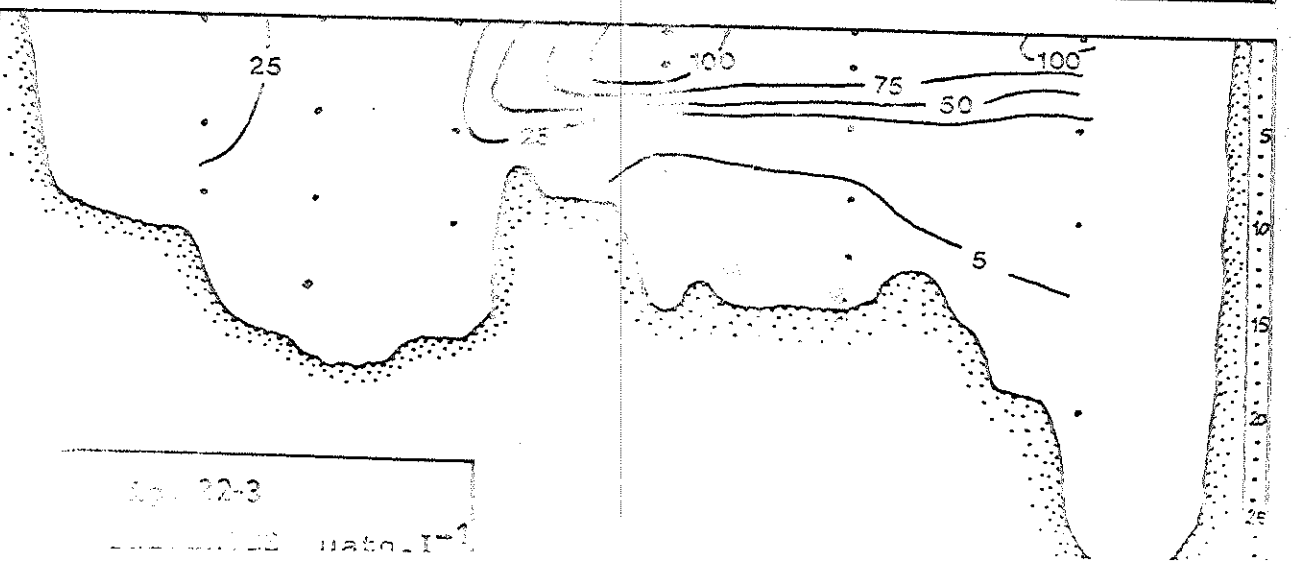
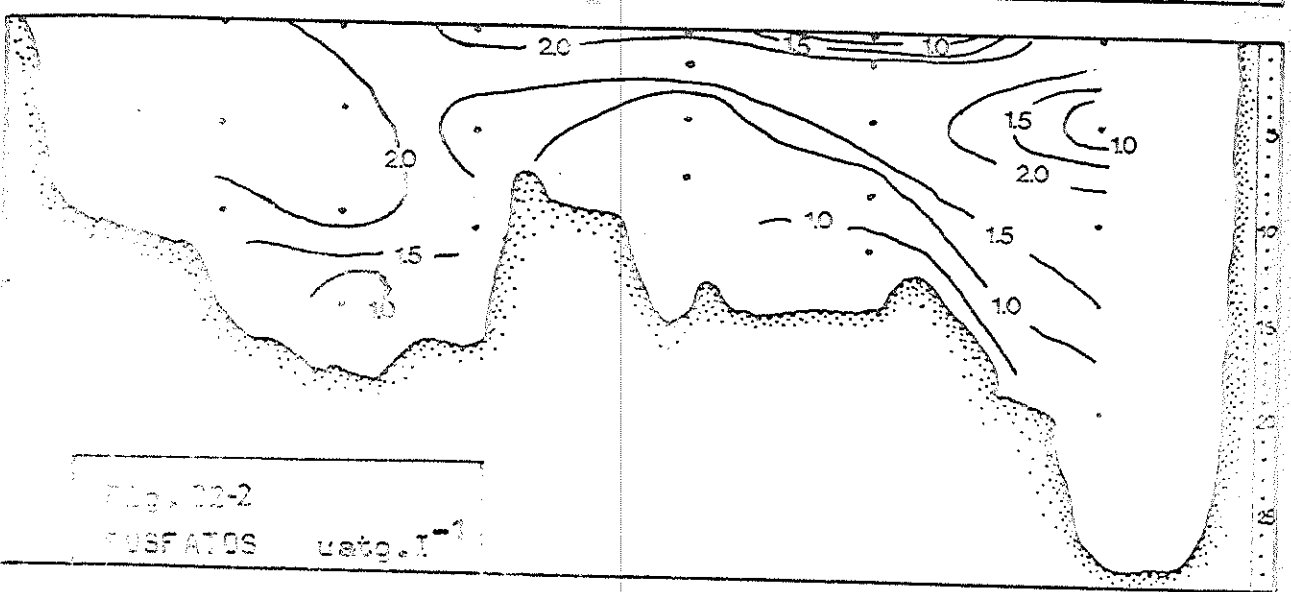
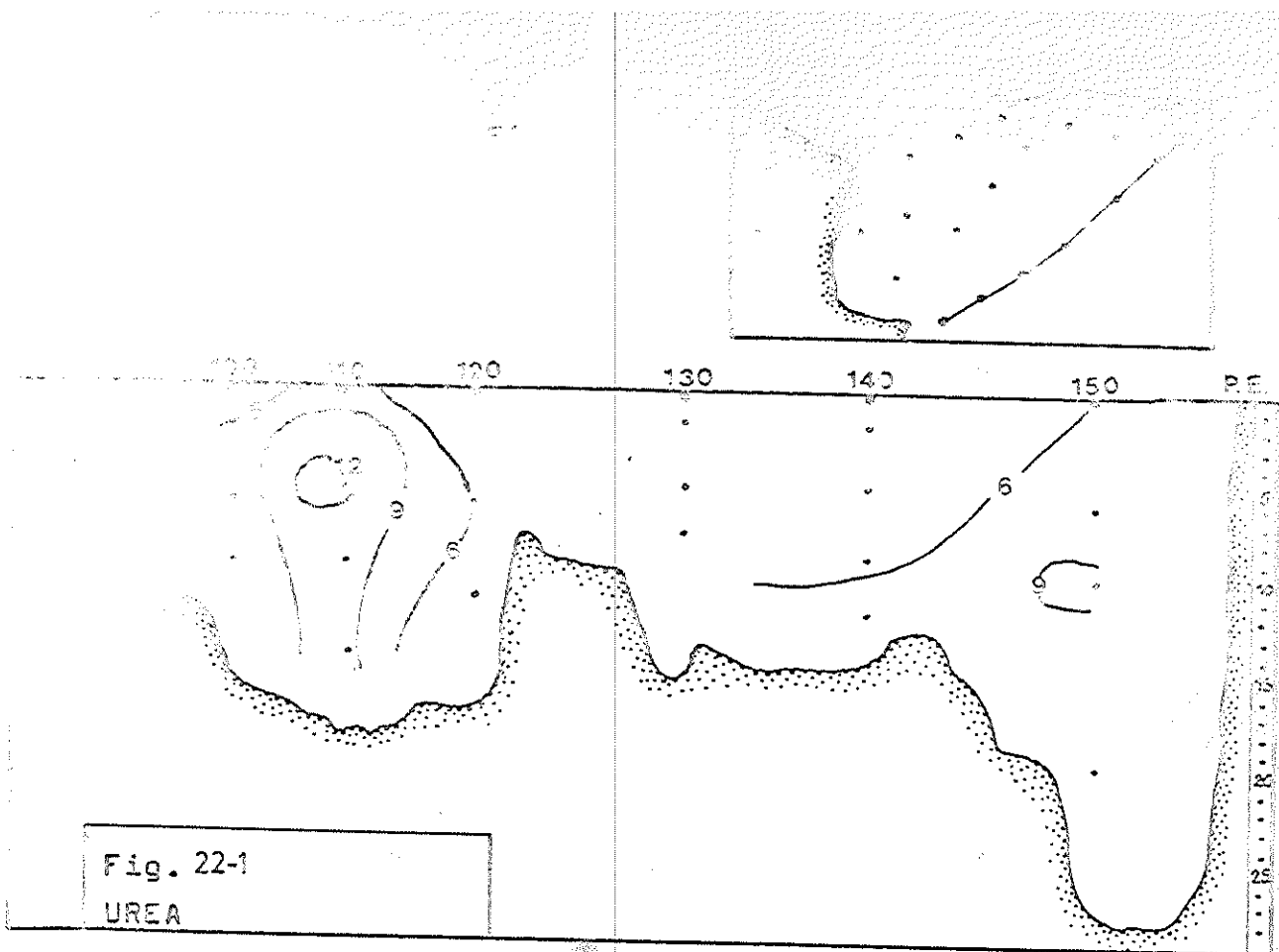


Fig. 20-3
27
28





P E R F I L N° 2

Pta. Piedras Negras — Rio Salado

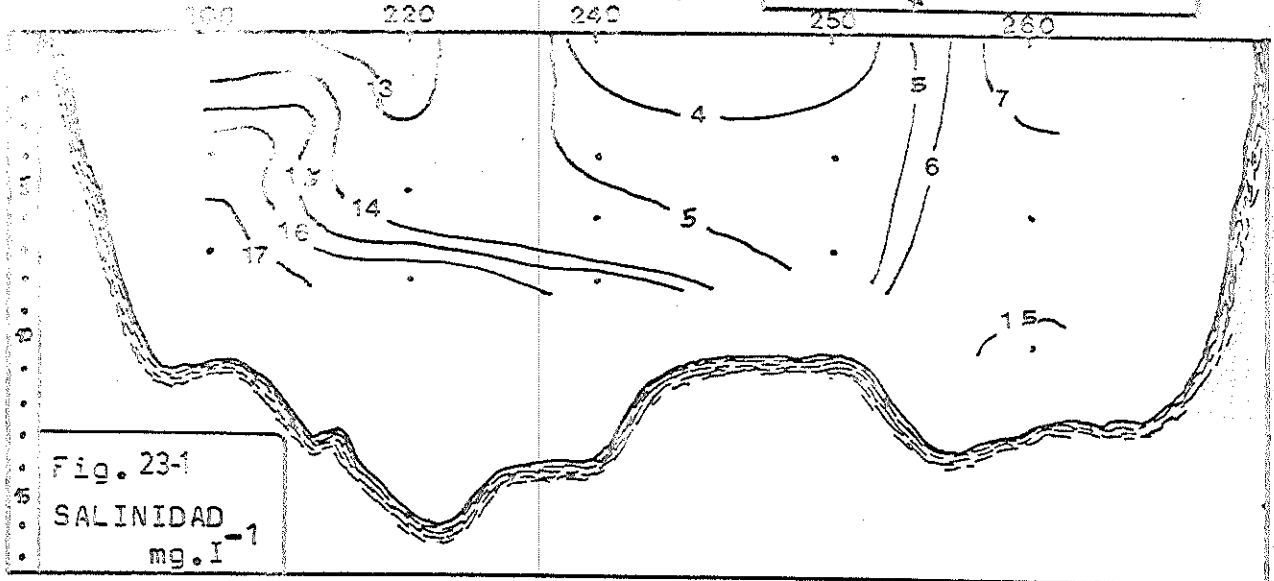


Fig. 23-1
SALINIDAD
mg.l⁻¹

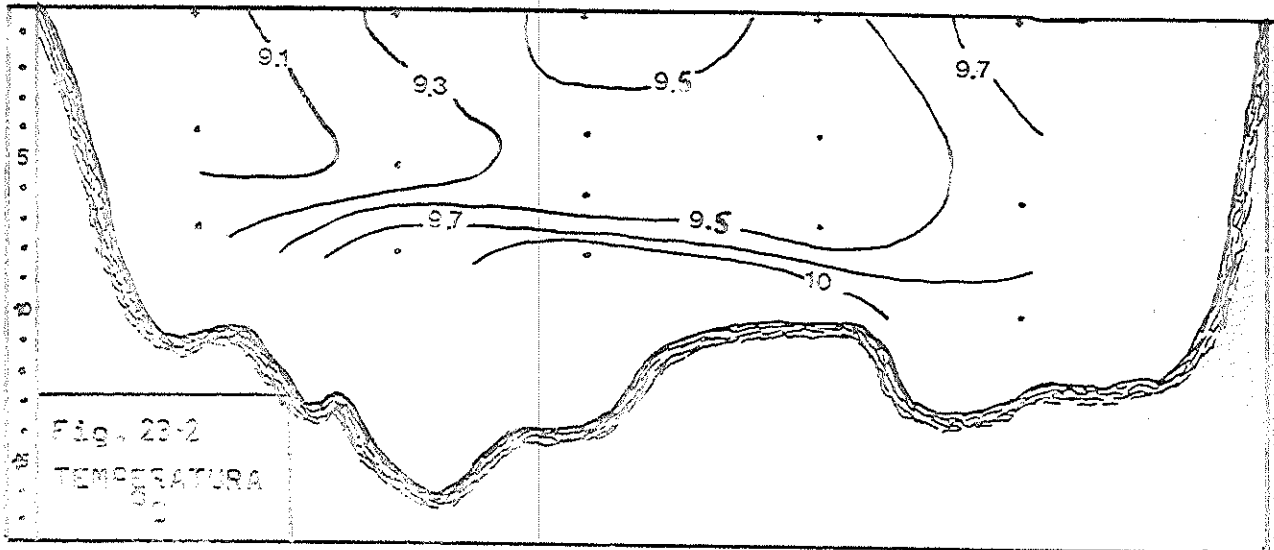


Fig. 23-2
TEMPERATURA
°C

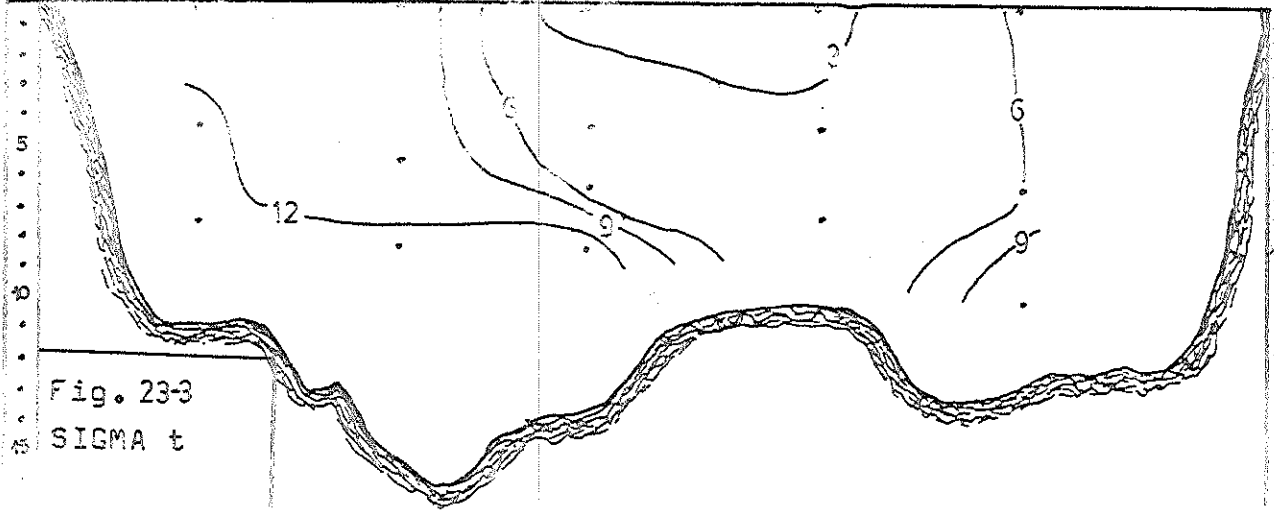


Fig. 23-3
SIGMA t

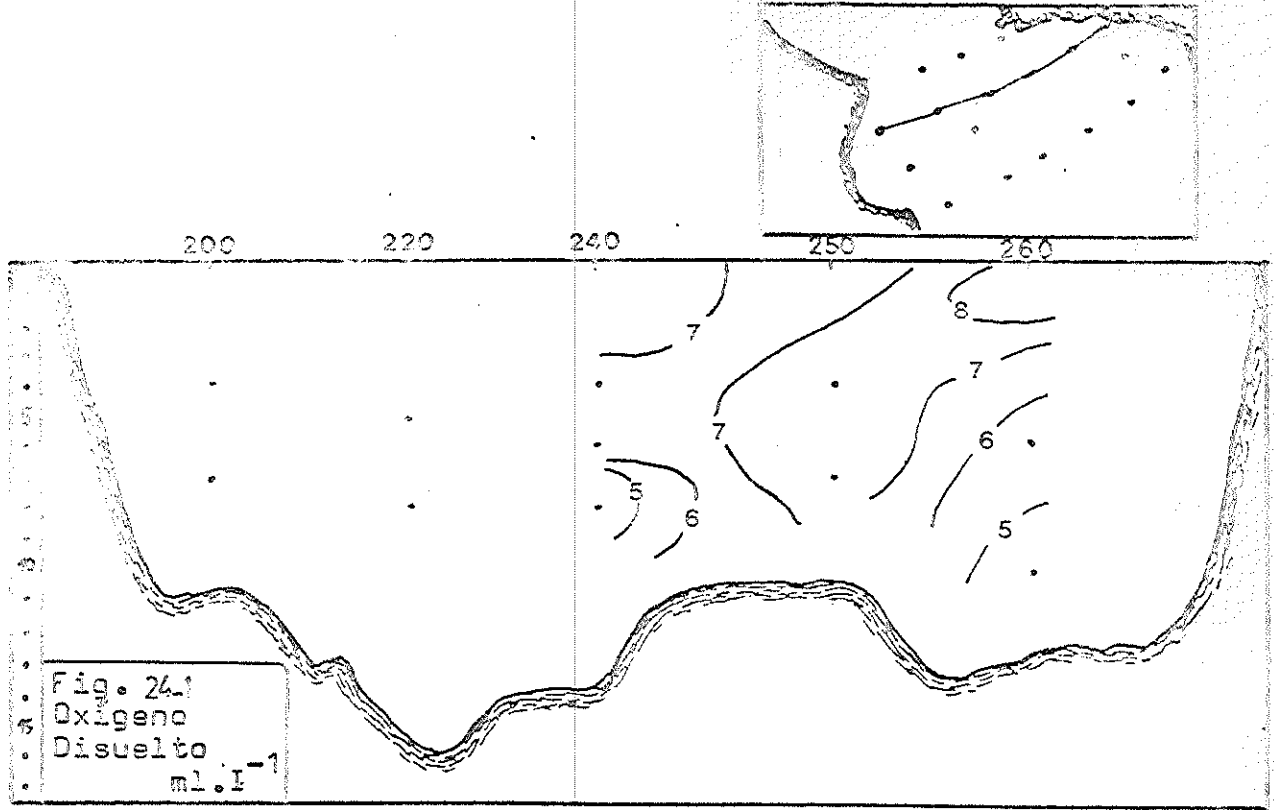
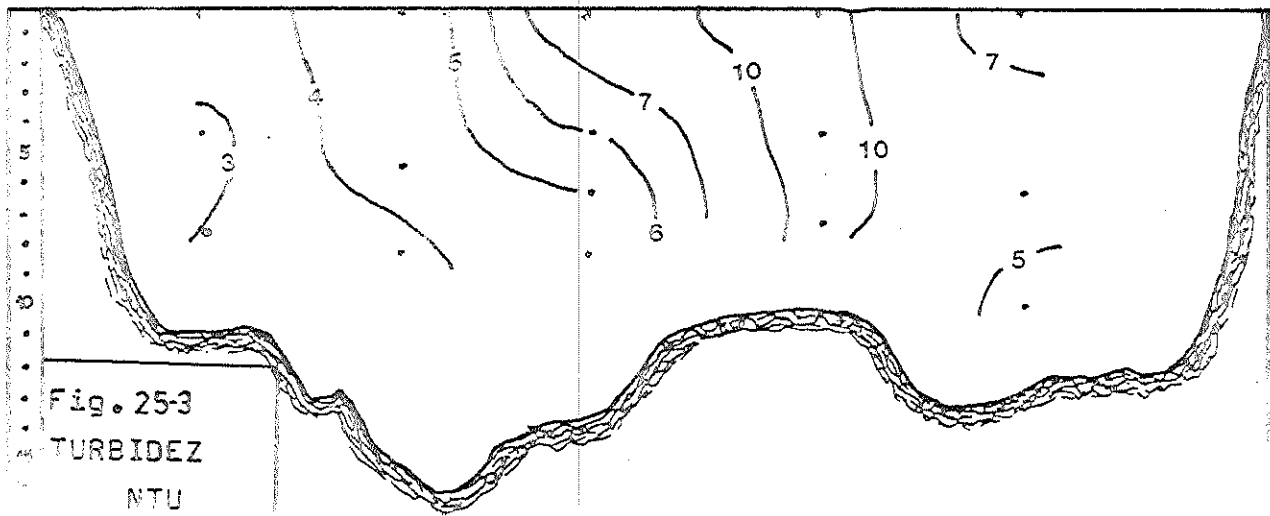
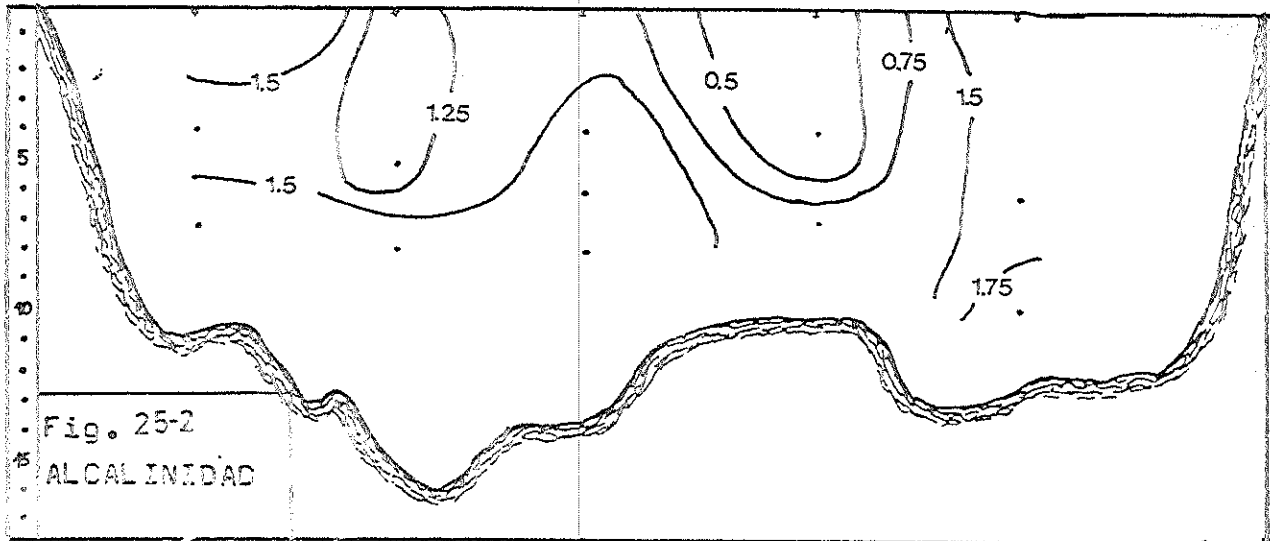
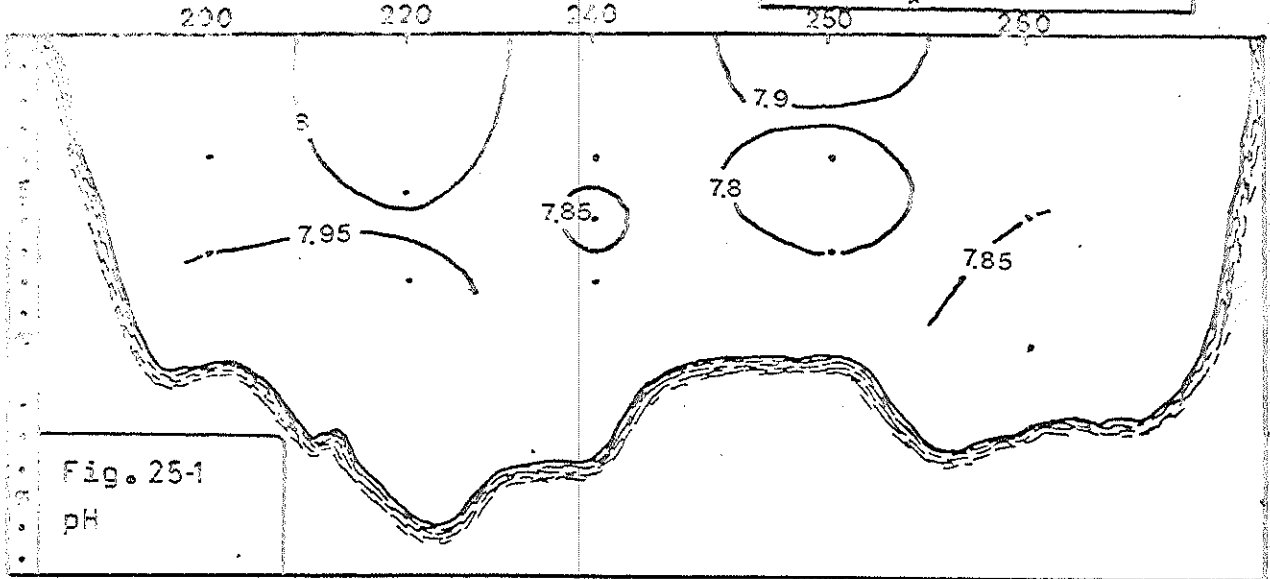
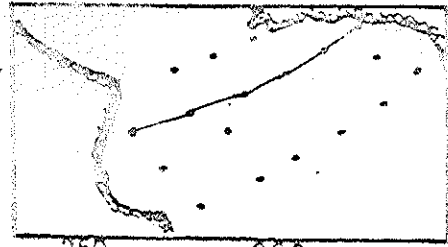


Fig. 24.1
Oxigeno
Disuelto
ml.l⁻¹



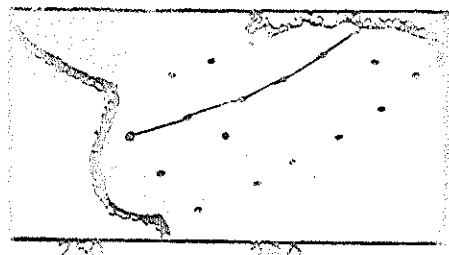


Fig. 26-1
NITRATOS
uato.l⁻¹

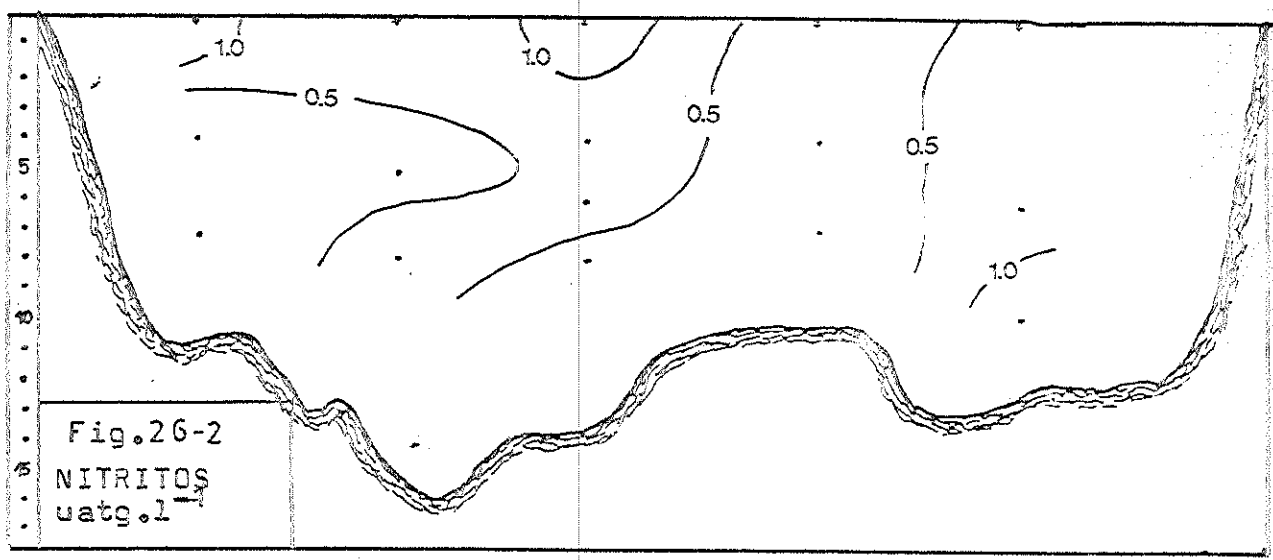


Fig. 26-2
NITRITOS
uato.l⁻¹

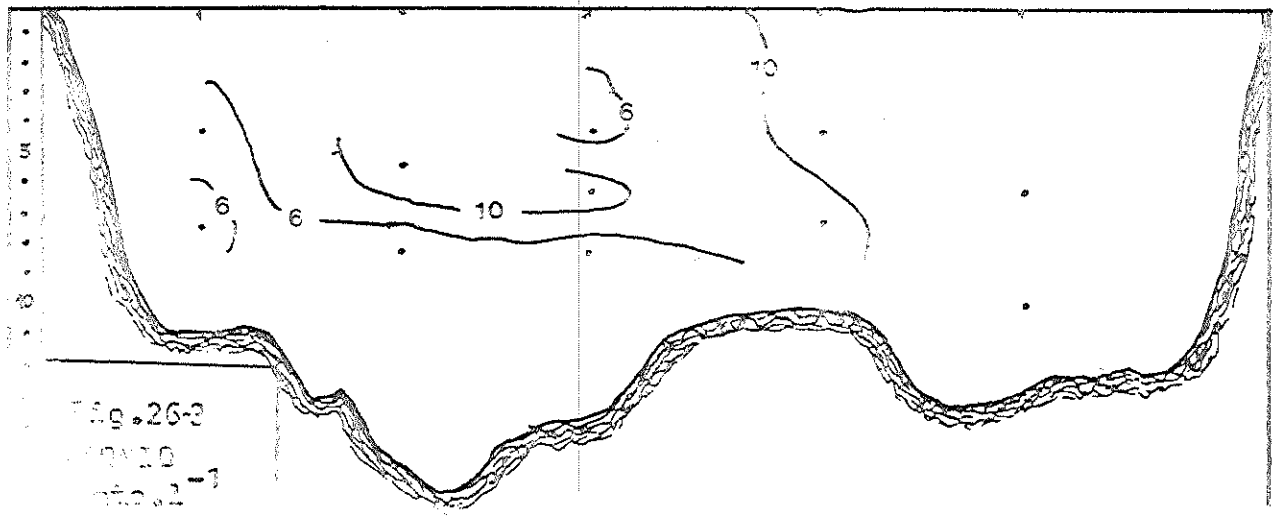


Fig. 26-3
AMONIA
uato.l⁻¹

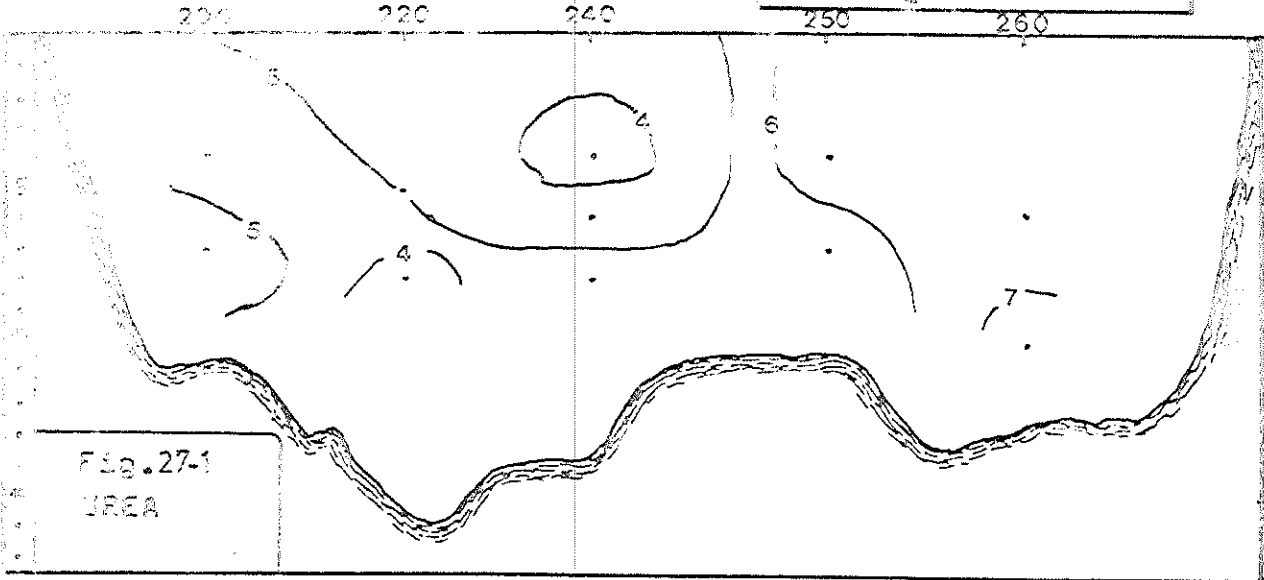


Fig.27-1
UREA

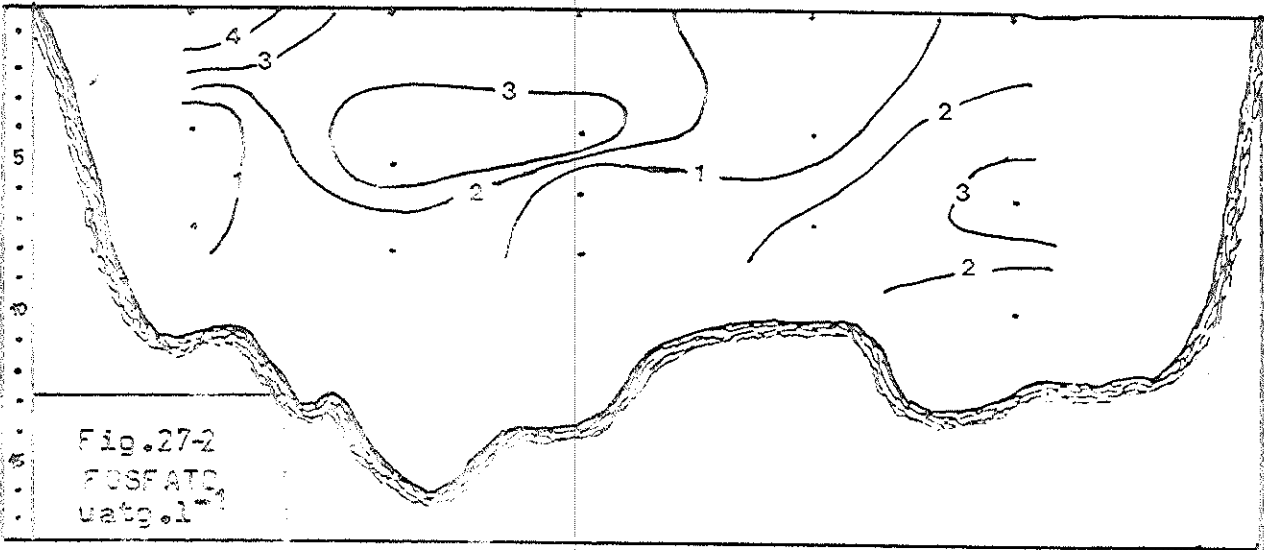


Fig.27-2
PHOSFATO
mg.l⁻¹

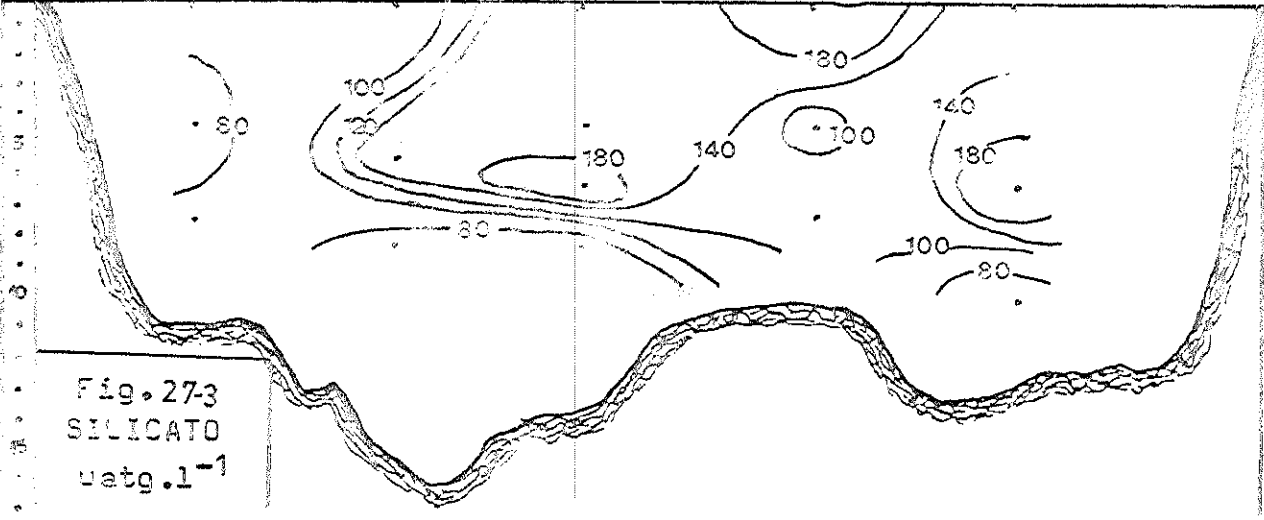
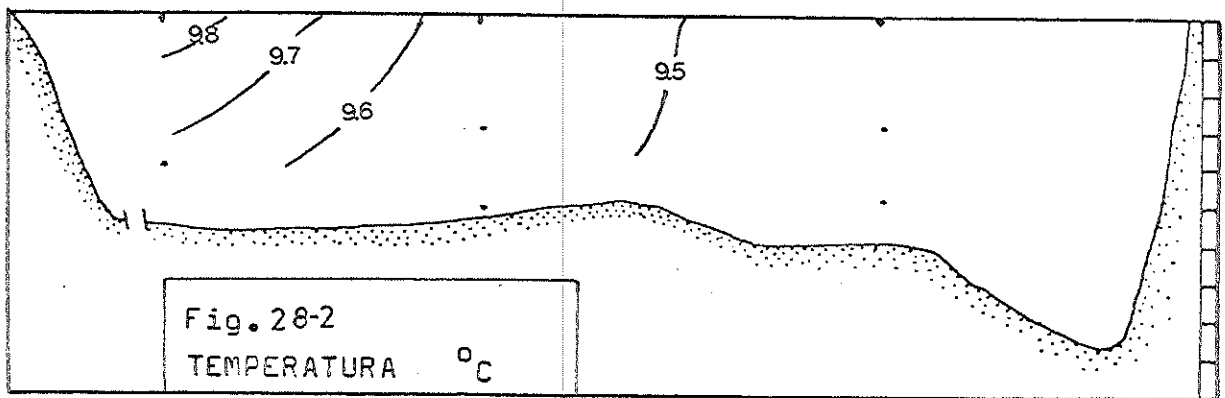
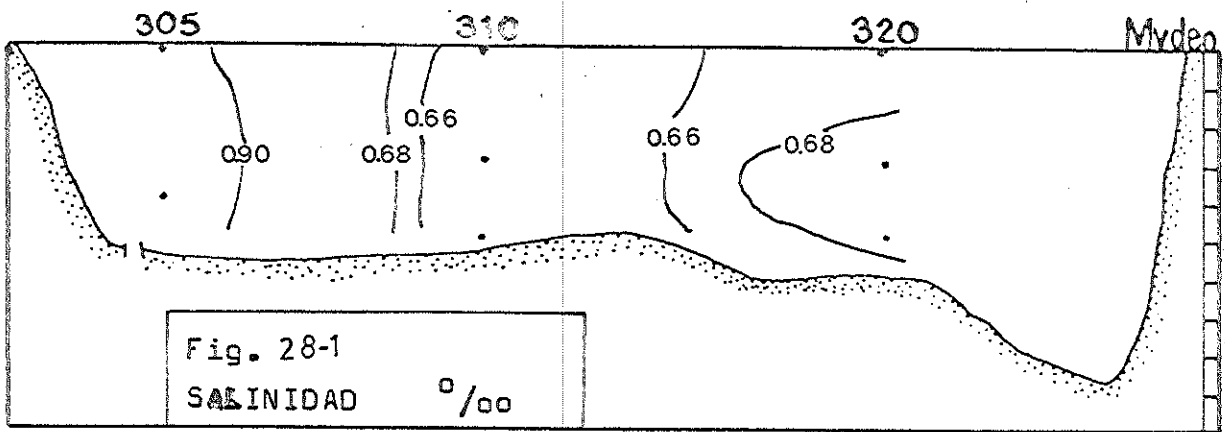
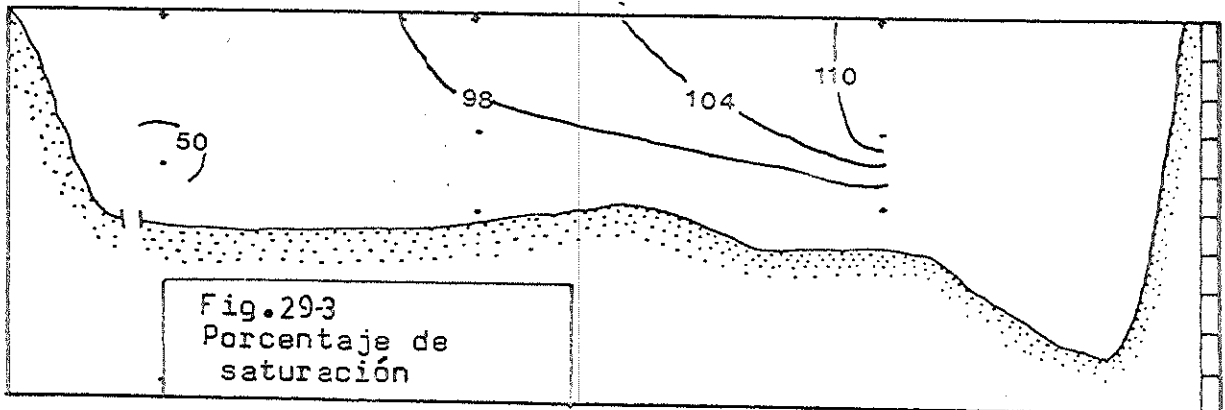
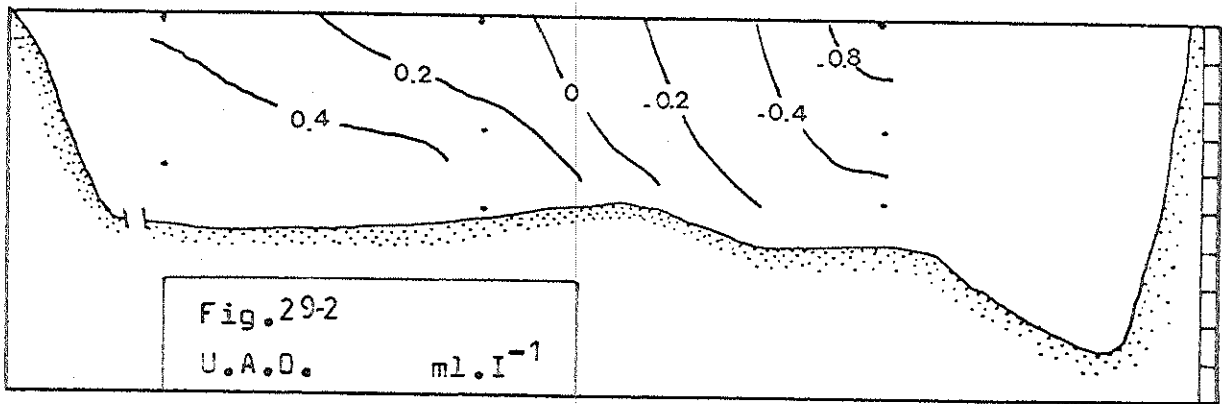
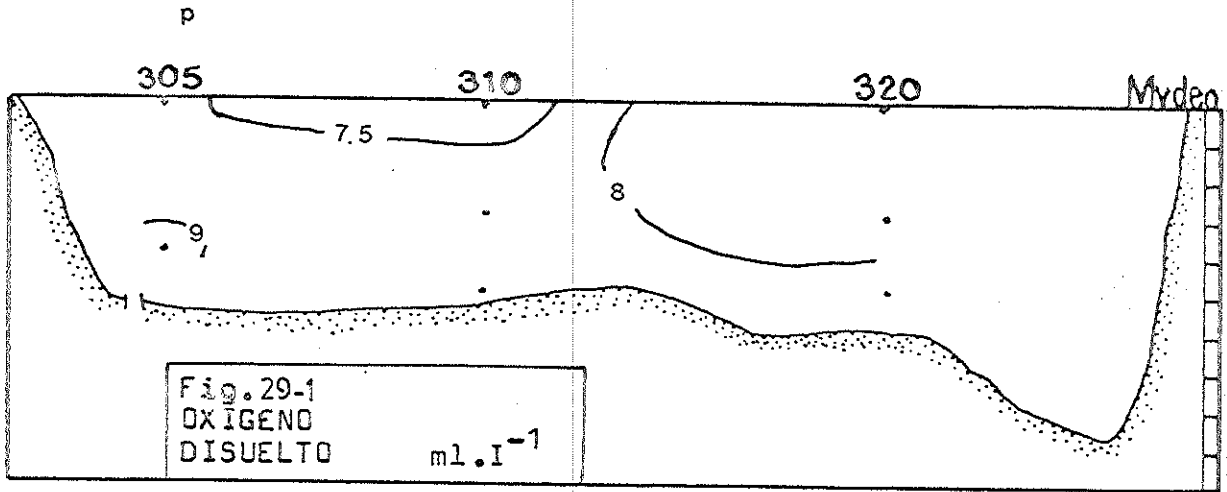
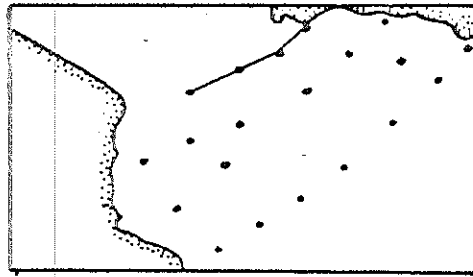


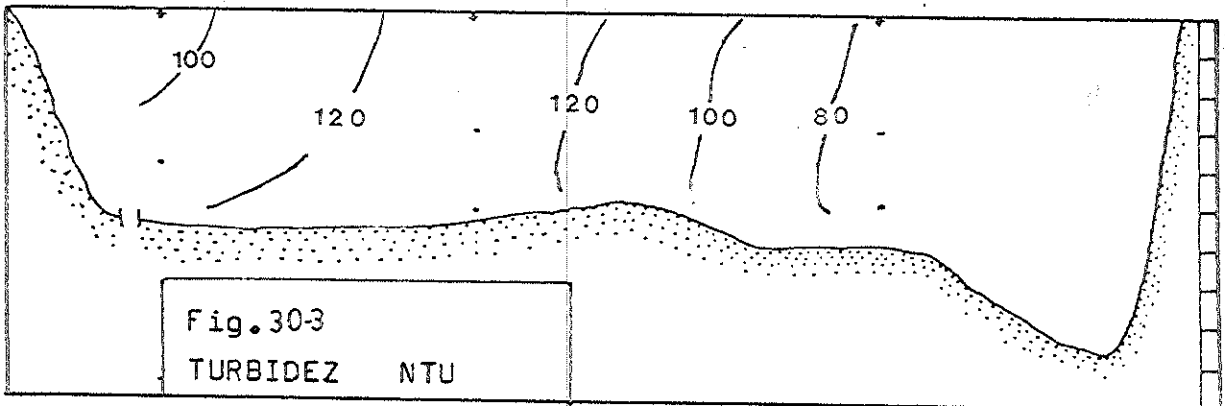
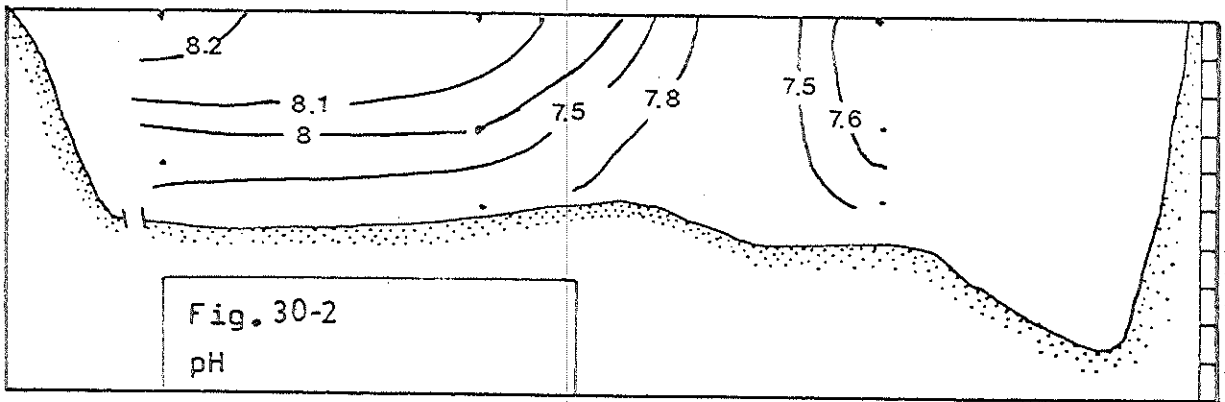
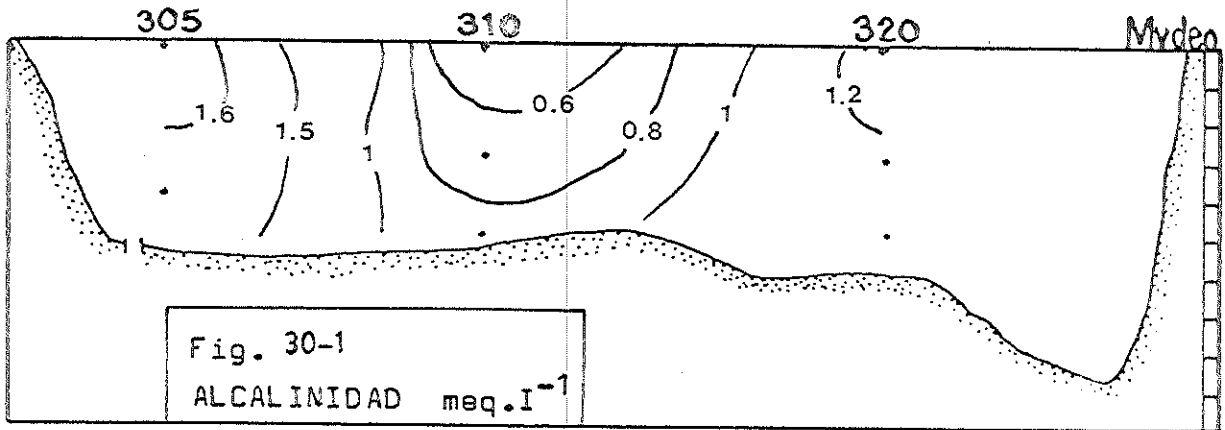
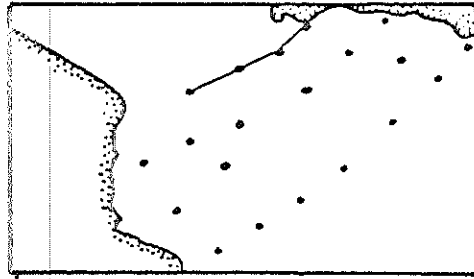
Fig.27-3
SILICATO
mg.l⁻¹

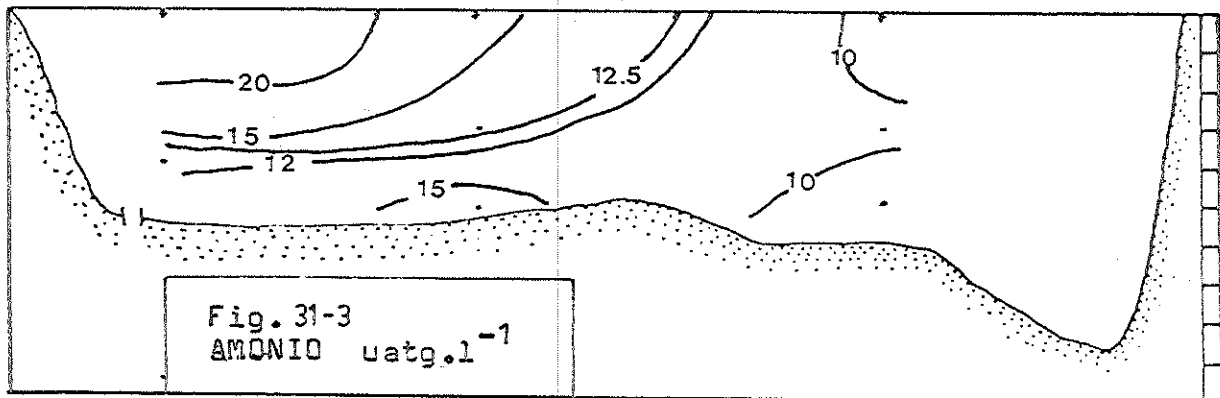
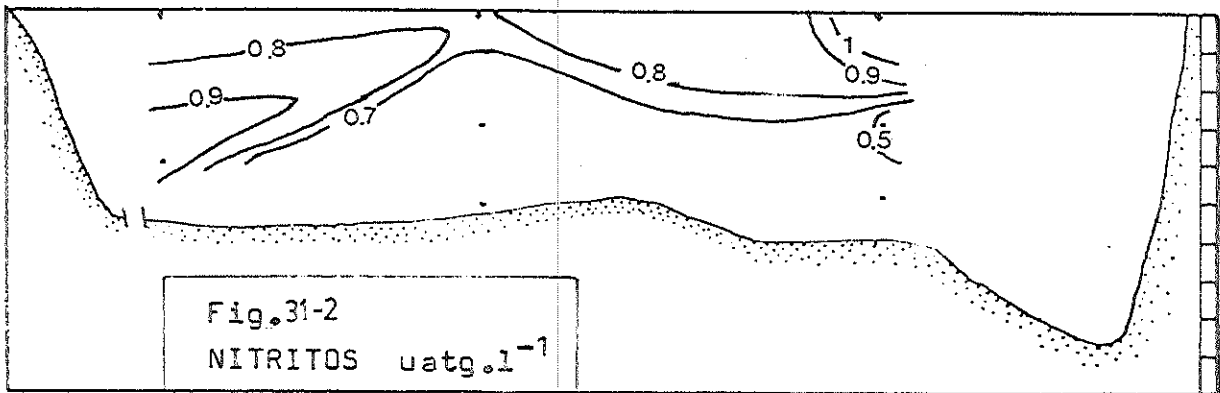
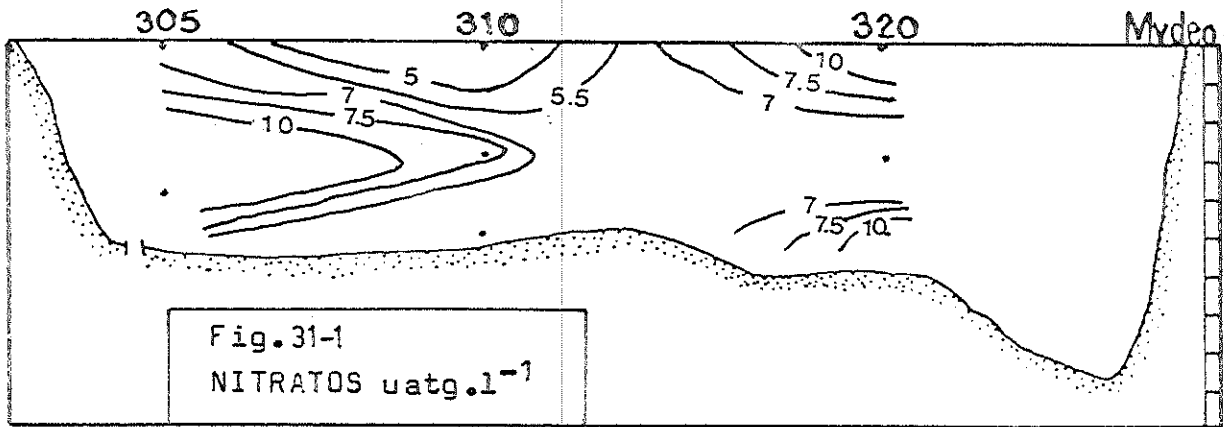
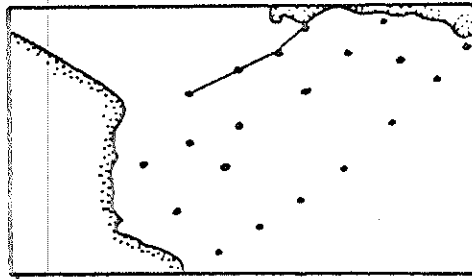
P E R F I L N° 3

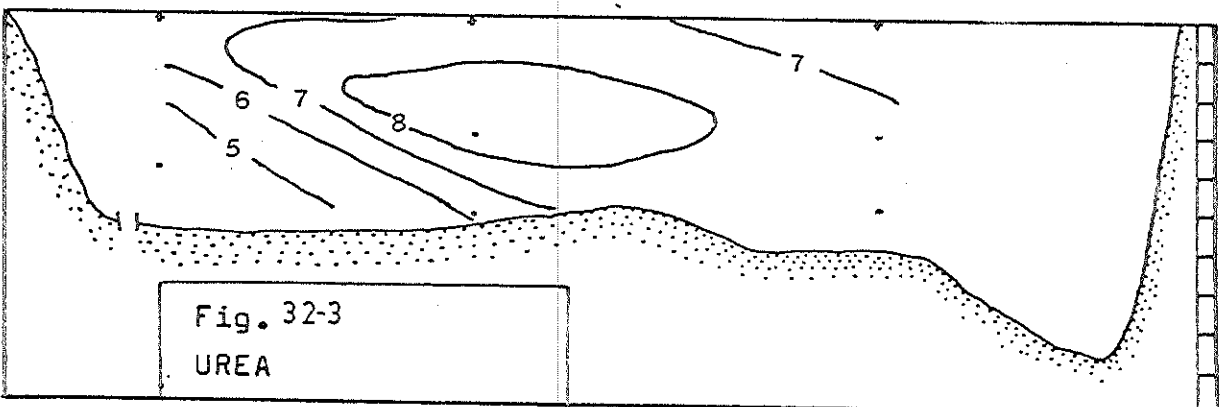
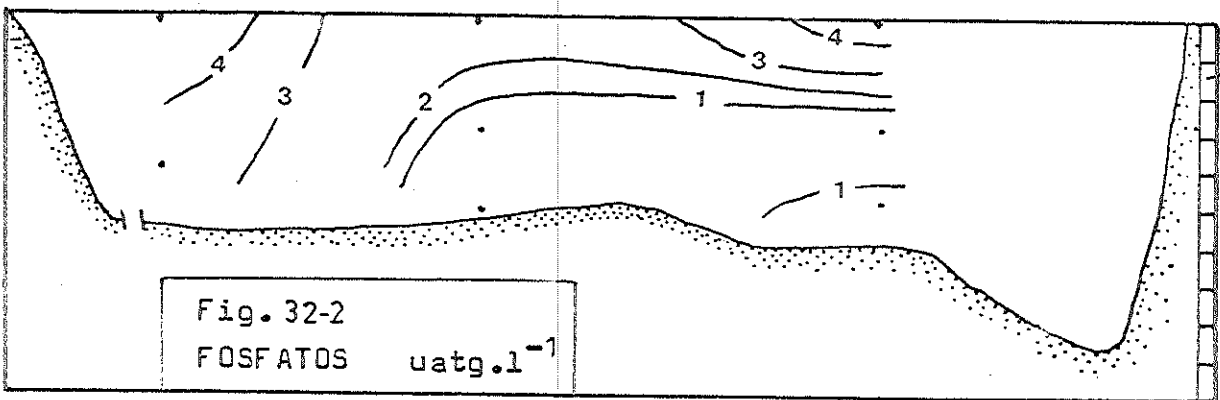
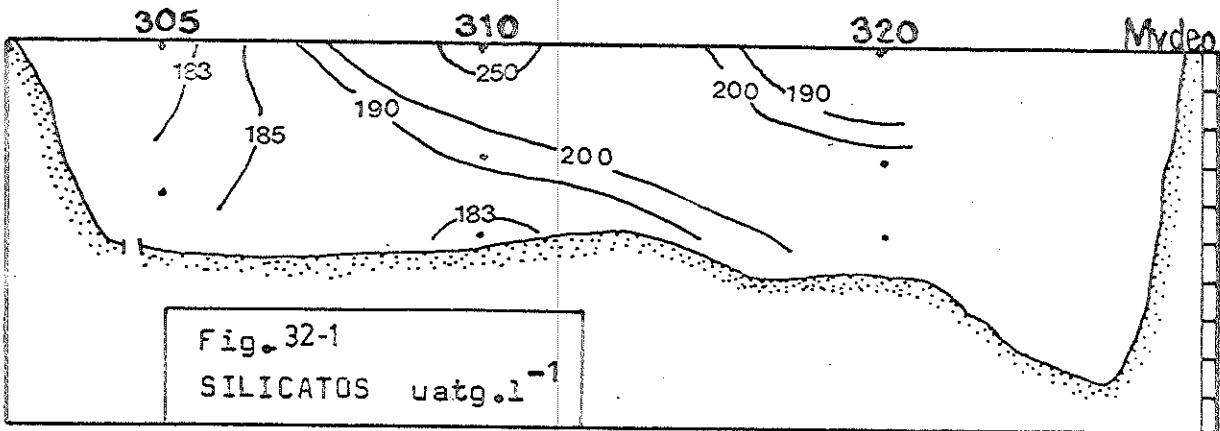
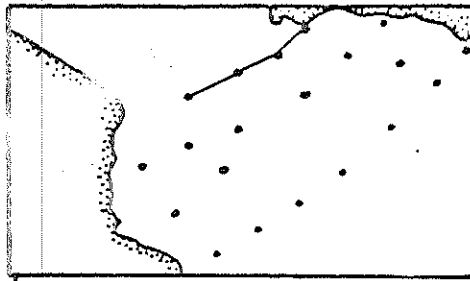
Punta Brava — Punta Piedras



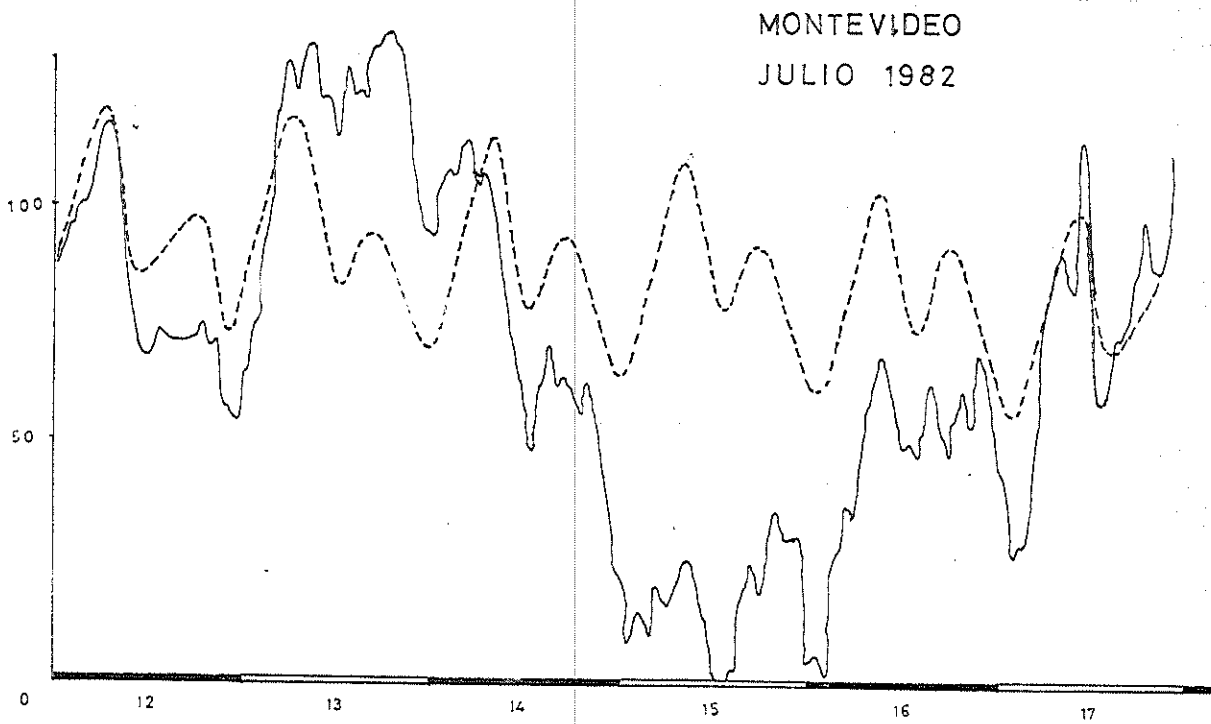
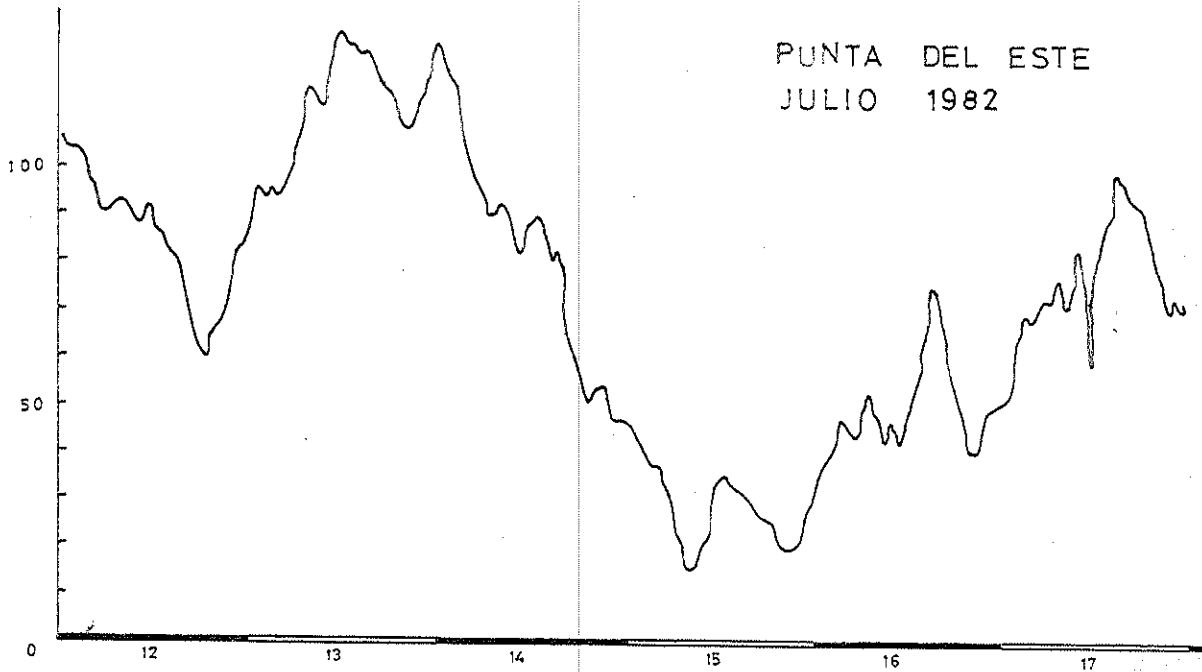








ALTURAS HORARIAS DE MAREAS



SERVICIO DE OCEANOGRAFIA, HIDROGRAFIA Y METEOROLOGIA DE LA ARMADA.-
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA MARITIMA.-
DIVISION CLIMATOLOGIA Y DOCUMENTACION.-

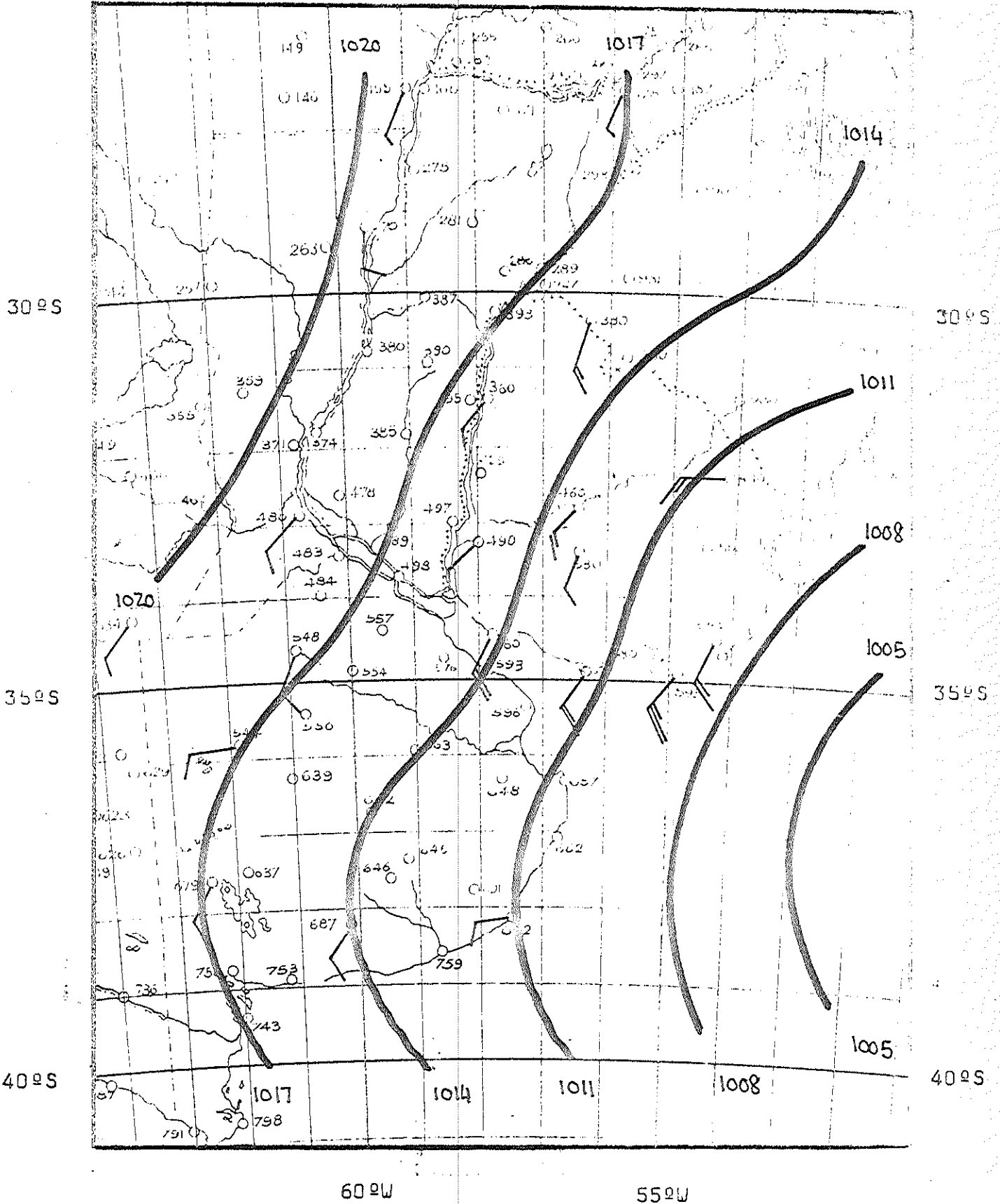
Análisis sinópticos sobre cartas de superficie de las 1200 GMT.

- 13 JUL 82 Depresión inferior a 1002 mbs. en 37°S 49°W extiende
frente frío en 34°S 46°W, 30°S 48°W, 23°S 53°W
- 14 JUL 82 Alta superior a 1023 mbs. en 28°S 54°W se desplaza al
- 15 JUL 82 Alta superior a 1023 mbs. en 30°S 43°W
- 16 JUL 82 Baja inferior a 957 mbs. en 34°S 68°W. Frente cálido en
28°S 61°W, 28°S 55°W produce precipitaciones y tormentas
dispersas en áreas de pronóstico.

13 de Julio de 1982 1200 GMT

60°W

55°W



14 de Julio de 1982 1200 GMT

60°W

55°W

30°S

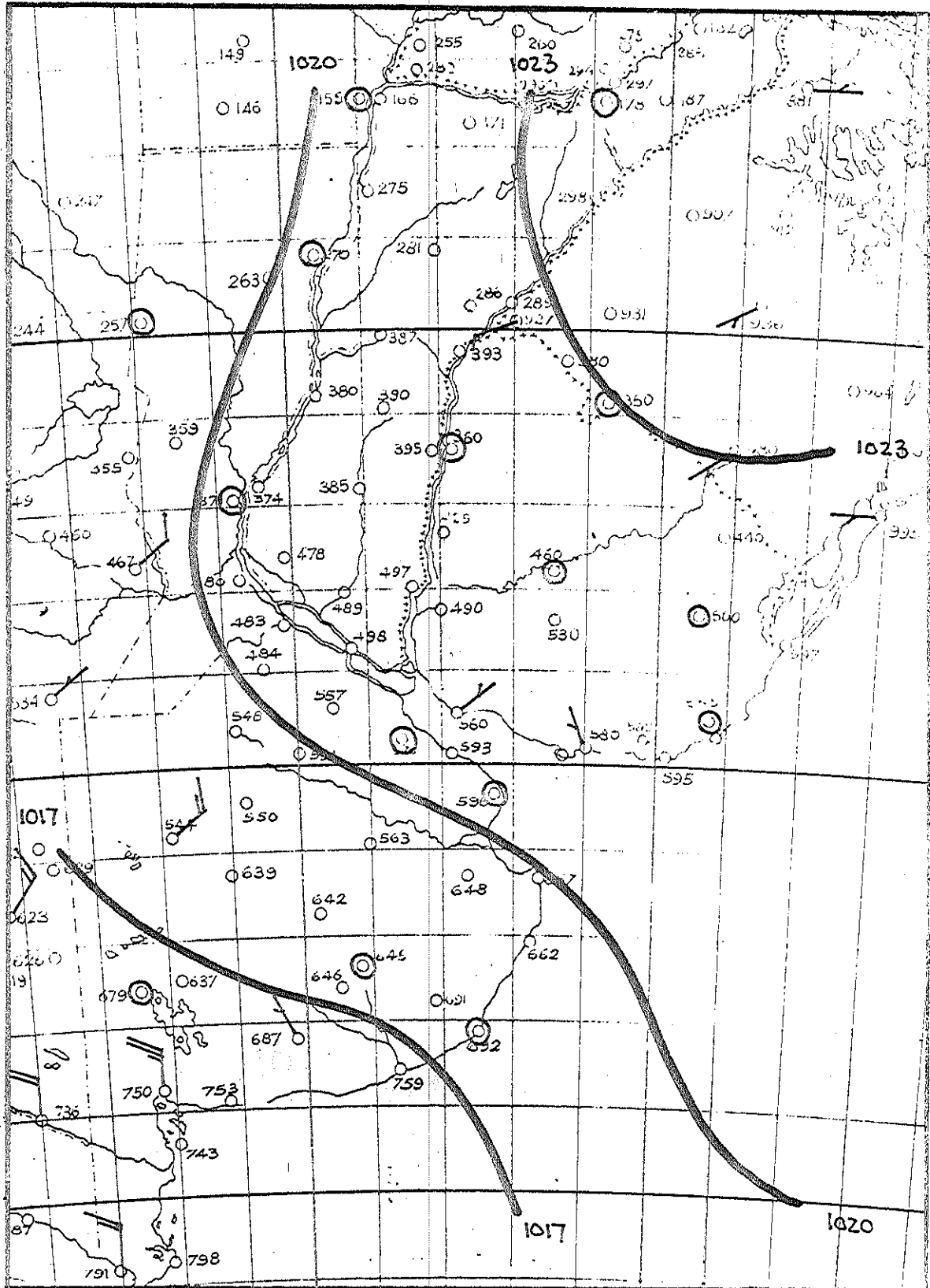
30°S

35°S

35°S

40°S

40°S



60°W

55°W

15 de Julio de 1982 1200 GMT

60°W

55°W

30°S

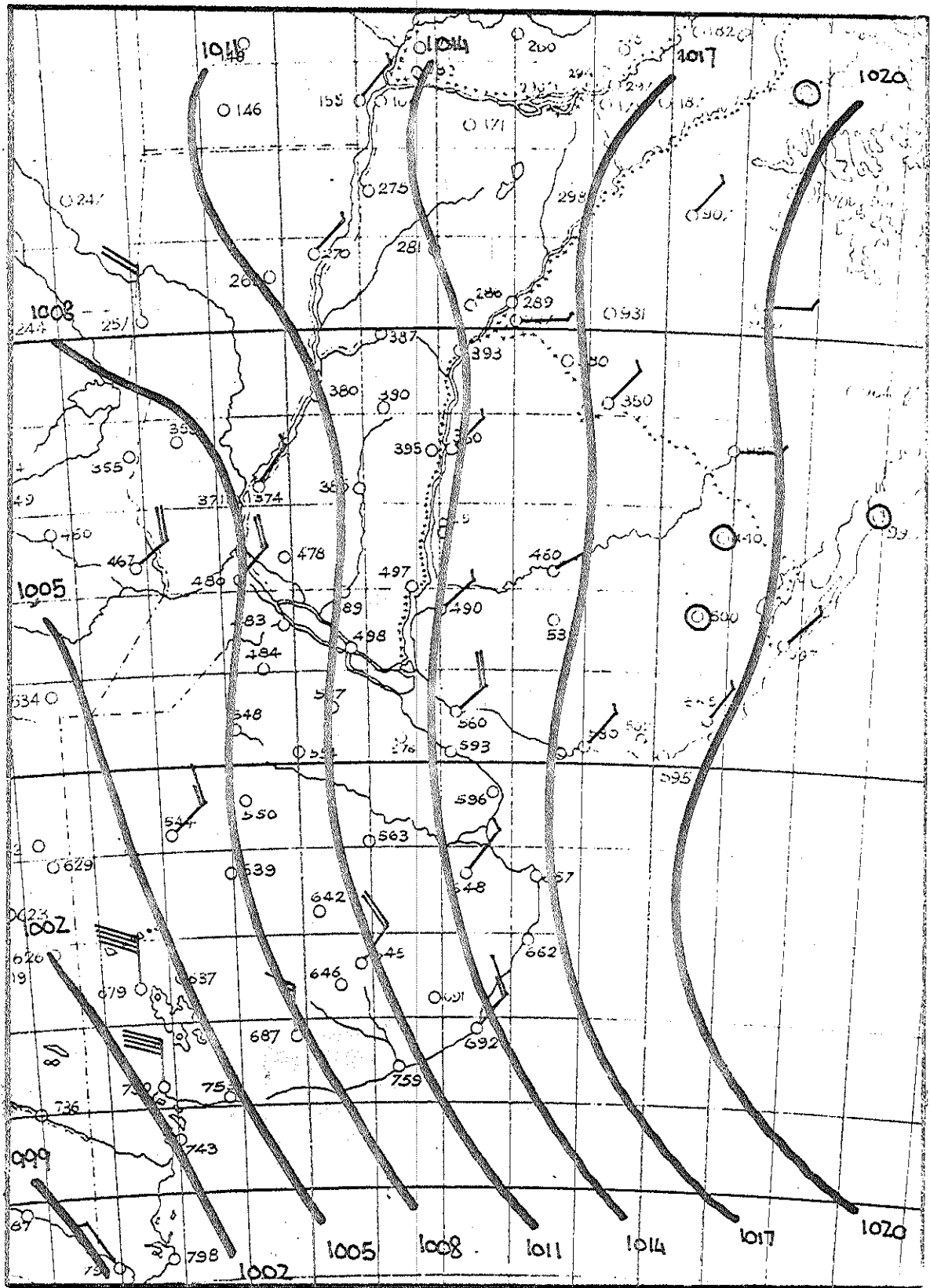
30°S

35°S

35°S

40°S

40°S



60°W

55°W

16 de Julio de 1982 1200 GMT

60°W

55°W

30°S

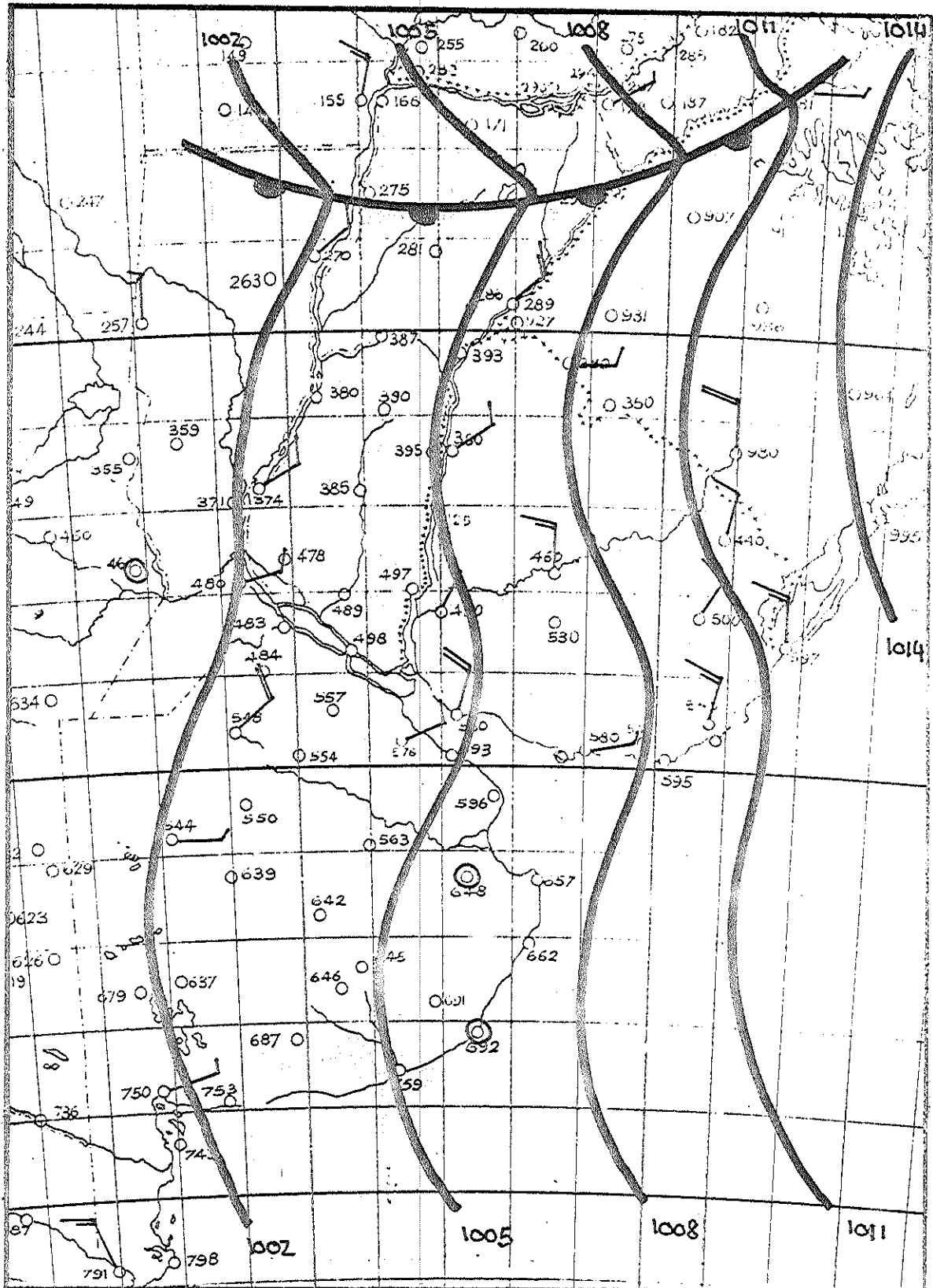
30°S

35°S

35°S

40°S

40°S



60°W

55°W

Tabla 1.-CODIGO DE DIRECCIONES

Código	
00	..... Calma
01	.....5° a 14°
02	.....15° a 24° NNE
03	.....25° a 34°
04	.....35° a 44°
05	.....45° a 54° NE
06	.....55° a 64°
07	.....65° a 74° ENE
08	.....75° a 84°
09	.....85° a 94° E
10	.....95° a 104°
11	.....105° a 114° ESE
12	.....115° a 124°
13	.....125° a 134°
14	.....135° a 144° SE
15	.....145° a 154°
16	.....155° a 164° SSE
17	.....165° a 174°
18	.....175° a 184° S
19	.....185° a 194°
20	.....195° a 204° SSW
21	.....205° a 214°
22	.....215° a 224°
23	.....225° a 234° SW
24	.....235° a 244°
25	.....245° a 254° WSW
26	.....255° a 264°
27	.....265° a 274° W
28	.....275° a 284°
29	.....285° a 294° WNW
30	.....295° a 304°
31	.....305° a 314°
32	.....315° a 324° NNW
33	.....325° a 334°
34	.....335° a 344° NNW
35	.....345° a 354°
36	.....355° a 364° N
99	.....Dirección variable o desconocida.

Tabla 2.-CODIGO DE TIPO DE NUBE

Código	
0	.....Stratus o Fractostratus (St. o Fs.).
1	.....Cirrus (C.).
2	.....Cirrostratus (Cs.).
3	.....Cirrocumulus (Cc.).
4	.....Alto cumulus (Ac.)
5	.....Altostratus (As.).
6	.....Stratocumulus (Sc.).
7	.....Nimbostratus (Ns.).
8	.....Cumulos 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.