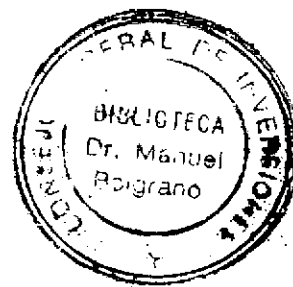


O/H. 12242  
Q32  
III  
I. Final

MFN - 115

38913



Evaluación e Identificación de Sitios Aptos  
para el Desarrollo de la Acuicultura  
Sobre la Zona Costera de la Isla Grande de  
Tierra del Fuego y sus Aguas Interiores

INFORME FINAL

Volumen III

Experto: Dr. Rolando Quirós  
Colaboradores: Dra. Laura Luchini  
Tco. Gustavo Wicki  
Lic. Elizabeth Errazti

Noviembre 1993

O/H. 12242  
Q32  
III



Evaluación e Identificación de Sitios Aptos para el  
Desarrollo de la Acuicultura. Sobre la Zona Costera de la  
Isla Grande de la Tierra del Fuego y sus Aguas Interiores.

Informe Final

Volumen III

Experto: Dr. Rolando Quirós

Colaboradores: Dra. Laura Luchini  
Tec. Gustavo A. Wicki  
Lic. Elizabeth Errazti

29 de noviembre de 1993



Informe Final. Expediente: 2452. Evaluación e Identificación de Sitios Aptos para el Desarrollo de la Acuicultura. Sobre la Zona Costera de la Isla Grande de la Tierra del Fuego y sus Aguas Interiores.

Experto: Dr. Rolando Quirós

Indice Volumen III

	página
14. Relevamiento, Identificación y Evaluación de Sitios para el Desarrollo de la Acuicultura.	343
14.1. Sitios con Aptitud para Cultivos Marinos.	343
14.2. Sitios con Aptitud para Cultivos de Agua Dulce.	363
15. Información Recopilada y Bibliografía.	367
15.1. Información Bibliográfica.	367
15.2. Información Cartográfica.	374
Anexo 1. Protocolo del Muestreo Extensivo.	377
Anexo 2. Condiciones de Calidad de Agua para Cría de Peces.	384



#### **14. Relevamiento, Identificación y Evaluación de Sitios Aptos para el Desarrollo de la Acuicultura.**

##### **9.1. Sitios con Aptitud para Cultivos Marinos.**

Se seleccionaron sitios aptos para la ubicación de jaulas y la instalación de cerramientos en el Canal Beagle y el litoral atlántico con base en las cartas batimétricas, las tablas de marea y el Derrotero Argentino publicados por el Servicio de Hidrografía Naval. La cartografía utilizada se detalla en cada caso. Los sitios seleccionados fueron objeto de un reconocimiento aéreo durante el mes de junio. Durante el sobrevuelo de la Isla Grande se comprobaron las especificaciones de la cartografía y se reconoció la fisiografía de cada sitio.

Para cada uno de los sitios preseleccionados fueron considerados el área y volumen totales, el área y el volumen totales potencialmente disponibles para el cultivo de peces en jaulas del tamaño normalmente utilizado por la industria, y finalmente el área y volumen aptos para cultivo, considerando también la velocidad y la dirección de los vientos predominantes en el sitio. Para los sitios preseleccionados, se presentan las áreas, volúmenes y profundidades estimadas, las principales características de los mismos y los mapas de detalle especificando el área total con potencial para cultivo en jaulas de tamaño estándar (más de 10 m de profundidad). En el Canal Beagle, también fueron identificados sitios que, por sus características de poca



profundidad y boca relativamente estrecha, son potencialmente aptos para emprendimientos en los cuales se proyecte utilizar algún tipo de cerramiento.

Como se vió arriba, durante el mes de julio, mes en el cual son de esperar mínimos de temperatura, la temperatura del agua en los sitios ubicados en el Canal Beagle y el litoral atlántico sur (4.5-6.2 °C) fue apreciablemente superior a la de los sitios ubicados en el litoral atlántico oriental (0.5 -2.0 °C). Por otra parte, en la Isla Grande, el lago Fagnano parecería ser la única alternativa de agua dulce de relativa importancia, con temperaturas superiores a los 0 - 1 °C durante los meses de invierno.

Los resultados del muestreo extensivo con respecto al grado de saturación de oxígeno y la información sobre la amplitud de las mareas (determinante de grado de recambio de agua) permitió estimar la capacidad de carga, y eventualmente la producción potencial, para cada uno de los sitios preseleccionados.



**14.1.1. Canal Beagle.**

**14.1.1.1. Bahía Saenz Valiente.** Ubicación: 54° 51' 30" S  
68° 29' W

Superficie total: 49.6 ha  
Profundidad media: 18.0 m  
Volumen total: 8.9 hm<sup>3</sup>

Area total potencial para cultivo (\*): 30.1 ha  
Límite de profundidad: 18.0 m  
Profundidad media: 22.0 m  
Volumen potencial de cultivo: 6.6 hm<sup>3</sup>

Area potencial de cultivo (\*\*): 5.0 ha  
Profundidad media: 20.0 m  
Volumen potencial de cultivo: 1.0 hm<sup>3</sup>

Tipo de fondo: fango, arena, conchilla, y algas en la costa

Afluentes:

Cartografía: SHN, Carta H477 y Carta 80

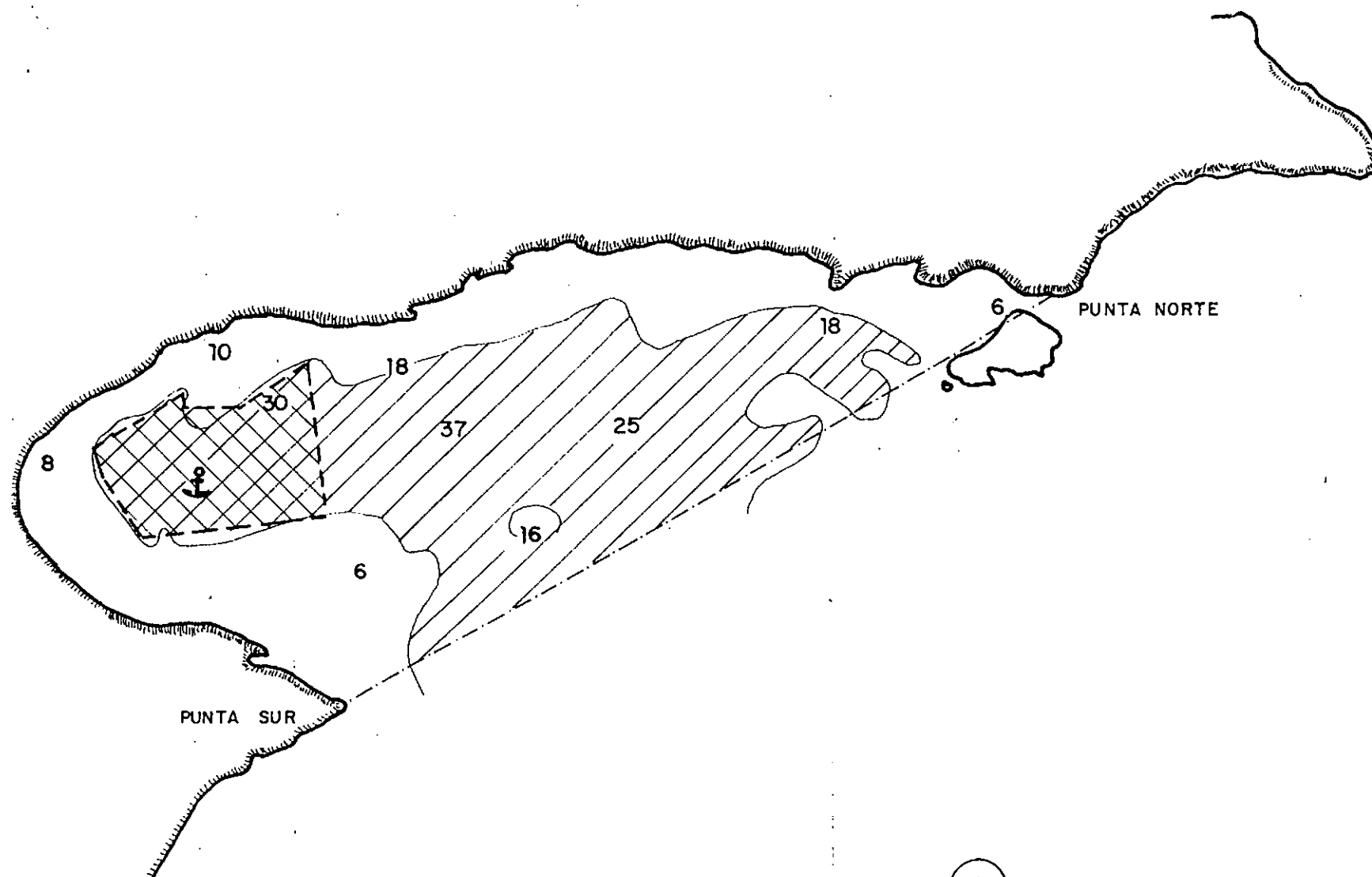
Observaciones: Sitio 1. Entre Baliza Pta. Sur y Pta. Norte.

No existirían caminos de acceso. Casas y aserradero.

(\*) ATPC: Área total con profundidades mayores a 18 m, para jaulas de 10 m de altura efectiva.

(\*\*) APC: Área apta protegida de los vientos predominantes de direcciones principalmente SW y en menor medida W y N.





1

BAHIA ALTE. SAENZ VALIENTE

ESC. 1: 8100

CARTA 80 ( SHN )



14.1.1.2. Bahía Lapataia. Ubicación: 54° 51' 30" S, 68° 32' W

Superficie total:	292.4 ha
Profundidad media:	20.5 m
Volumen total:	60.0 hm <sup>3</sup>

Area potencial de cultivo (**):	233.5 ha
Límite de profundidad:	18.0 m
Profundidad media:	24.9 m
Volumen potencial de cultivo:	58.1 hm <sup>3</sup>
Tipo de fondo:	rocoso

Afluentes: Río Lapataia

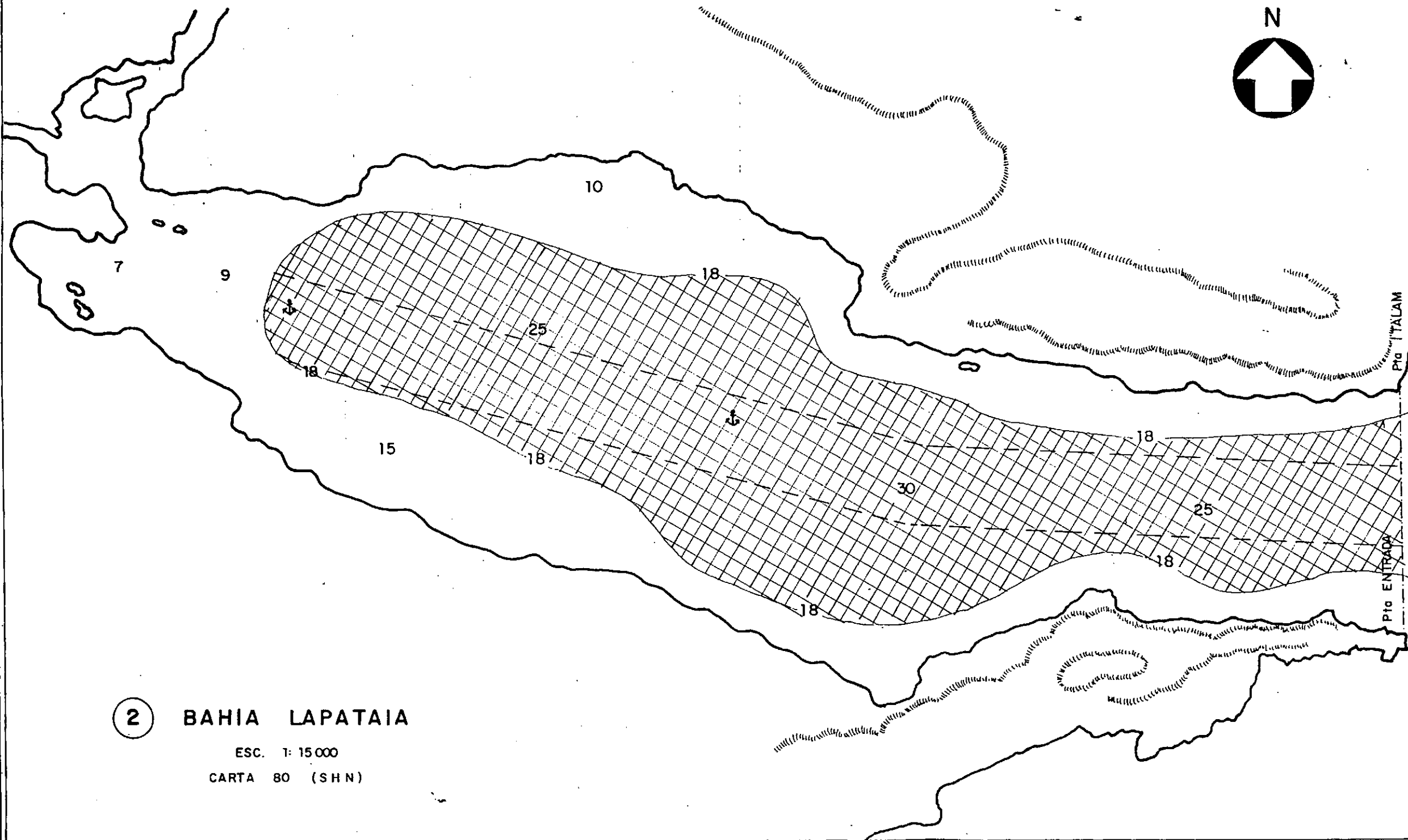
Cartografía: SHN, Carta H477 y Carta 80

Observaciones: Sitio 2. Delimitada por Pta. Entrada y Pta.

Elam. Existen dos fondeaderos dentro de la Bahía por lo cual, en principio, se considera conveniente dejar libre un canal de navegación. Existe un muelle de 36 m de largo por 3.6 m de ancho en el sitio denominado Ensenada.

(\*\*) APC: área apta protegida de los vientos predominantes de direcciones principalmente SW y en menor medida W y N. Para jaulas de 10 m de altura efectiva.





2

BAHIA LAPATAIA

ESC. 1: 15 000

CARTA 80 (SHN)



14.1.1.3. Ensenada Zaratiegui. Ubicación: 54° 53' S,  
68° 33' 30" W

Superficie total: 282.6 ha  
Profundidad media: 22.0 m  
Volumen total: 62.1 hm<sup>3</sup>

Area total potencial para cultivo (\*): 170.8 ha  
Límite de profundidad: 18.0 m  
Profundidad media: 27.0 m  
Volumen potencial de cultivo: 46.1 hm<sup>3</sup>

Area potencial de cultivo (\*\*): 26.0 ha  
Profundidad media: 24.0 m  
Volumen potencial de cultivo: 6.2 hm<sup>3</sup>

Tipo de fondo: conchilla

Afluentes:

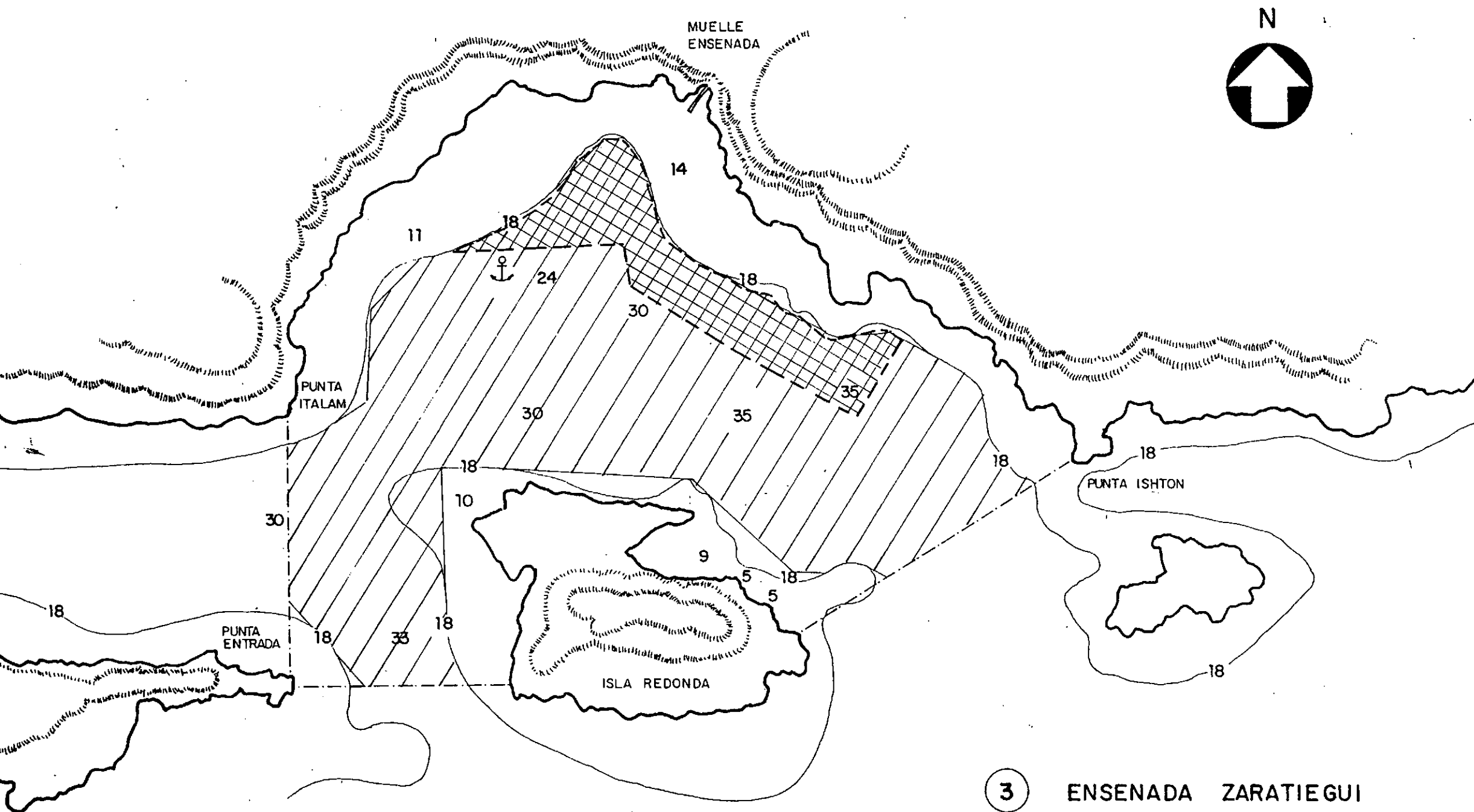
Cartografía: SHN, Carta H477 y Carta 80

Observaciones: Sitio 3. Delimitada por Pta. Entrada y el extremo suroriental de Isla Redonda, la entrada a Bahía Lapataia, y la línea que va del destacamento PNA en Isla Redonda a Punta Ishton en la Isla Grande. Existencia de camino de acceso y muelle.

(\*) ATPC: área total con profundidades mayores a 18 m, para jaulas de 10 m de altura efectiva.

(\*\*) AFC: área apta protegida de los vientos predominantes de direcciones principalmente SW y en menor medida W y N.





3

ENSENADA ZARATIEGUI

ESC. 1:15000

CARTA 80 (SHN)



**14.1.1.4. Bahía Golondrina. Ubicación: 54° 40' S, 68° 20' W**

<b>Superficie total:</b>	390.0 ha
<b>Profundidad media:</b>	6.3 m
<b>Volumen total:</b>	24.6 hm <sup>3</sup>
<b>Area total potencial para cultivo (*):</b>	12.0 ha
<b>Límite de profundidad:</b>	10.0 m
<b>Profundidad media:</b>	20.0 m
<b>Volumen potencial de cultivo:</b>	2.4 hm <sup>3</sup>

<b>Area potencial de cultivo (**):</b>	0.0 ha
<b>Profundidad media:</b>	m
<b>Volumen potencial de cultivo:</b>	hm <sup>3</sup>
<b>Tipo de fondo:</b>	conchilla

**Afluentes:**

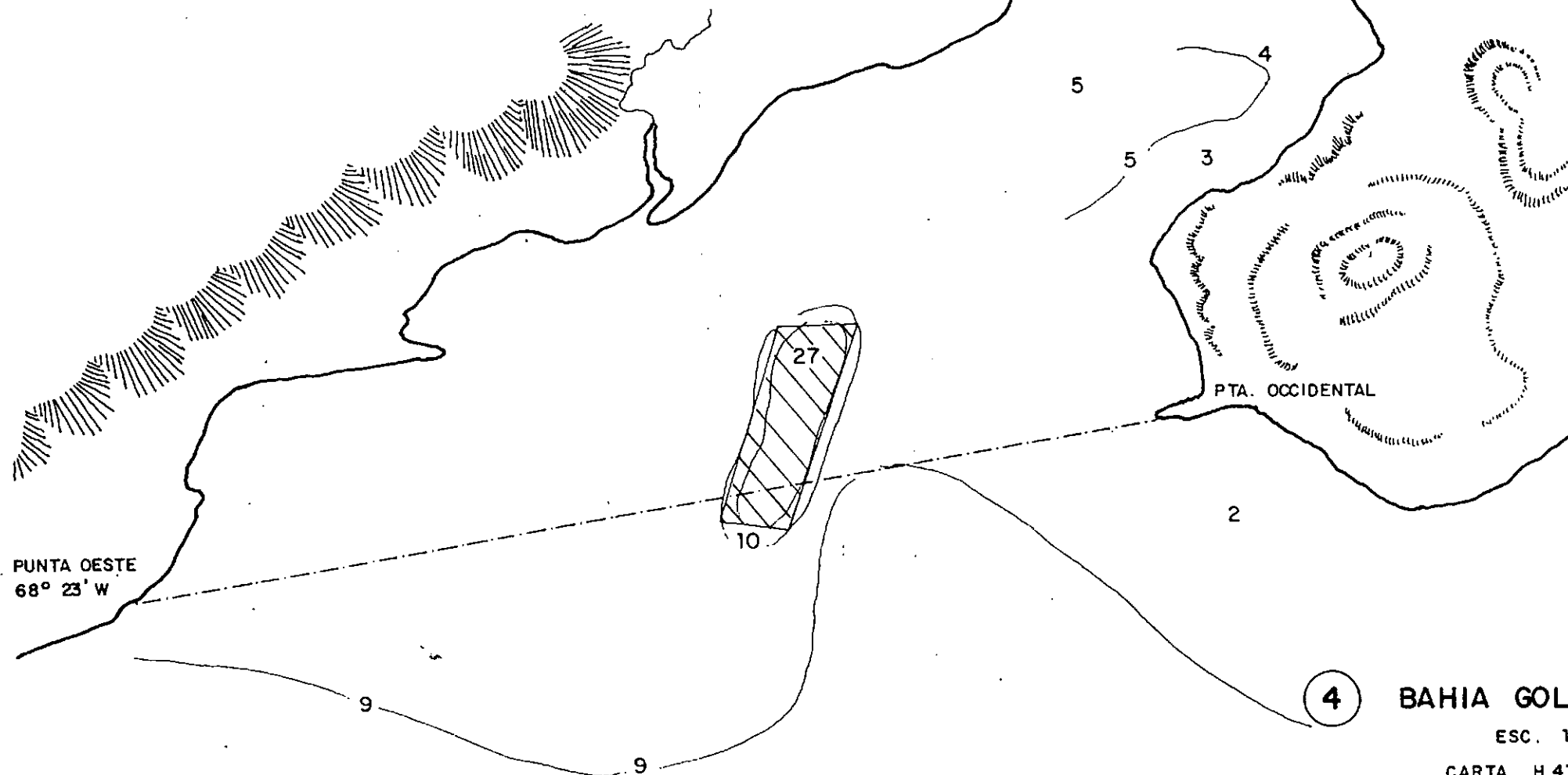
**Cartografía:** SHN, Carta H477 y Carta 80

**Observaciones:** Sitio 4. Delimitada por la Pta. Oeste y la Pta. Occidental en la Península de Ushuaia. Existencia de caminos de acceso y muelle.

(\*) ATPC: Área total con profundidades mayores a 10 m, para jaulas de 5 m de altura efectiva.

(\*\*) APC: Área apta protegida de los vientos predominantes de direcciones principalmente SW y en menor medida W y N.





4

BAHIA GOLONDRINA

ESC. 1 25000

CARTA H 477 (SHN)



**14.1.1.5. Bahía Ushuaia. Ubicación: 54° 48' S, 68° 15' W**

**Superficie total:** 2170.0 ha  
**Profundidad media:** 49.0 m  
**Volumen total:** 1063.3 hm<sup>3</sup>

**Area total potencial para cultivo (\*):** 1093.0 ha  
**Límite de profundidad:** 20.0 m  
**Profundidad media:** 48.0 m  
**Volumen potencial de cultivo:** 525.0 hm<sup>3</sup>

**Area potencial de cultivo (\*\*):** 115.0 ha  
**Profundidad media:** 29.7 m  
**Volumen potencial de cultivo:** 34.0 hm<sup>3</sup>  
**Tipo de fondo:** fango y conchillas

**Afluentes:** Río Grande, Río Olivia

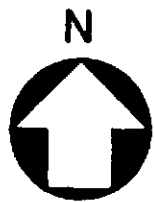
**Cartografía:** SHN, Carta H478

**Observaciones:** Sitio 5. Delimitado entre baliza Isla Dos Domos y baliza Escarpados. Sitio preseleccionado entre la desembocadura del Río Grande y el Río Olivia, al este de la boya de amarre. Durante el sobrevuelo se observó una mancha de hidrocarburos de una media ha. Otro sitio posible es la Caleta Aspirante, pero no poseería profundidades adecuadas para instalación de jaulas de tamaño estándar.

(\*) ATPC: área total con profundidades mayores a 20 m, para jaulas de 10 m de altura efectiva.

(\*\*) APC: área apta protegida de los vientos predominantes de direcciones principalmente SW y en menor medida W y N.





USHUAIA

5

BAHIA USHUAIA

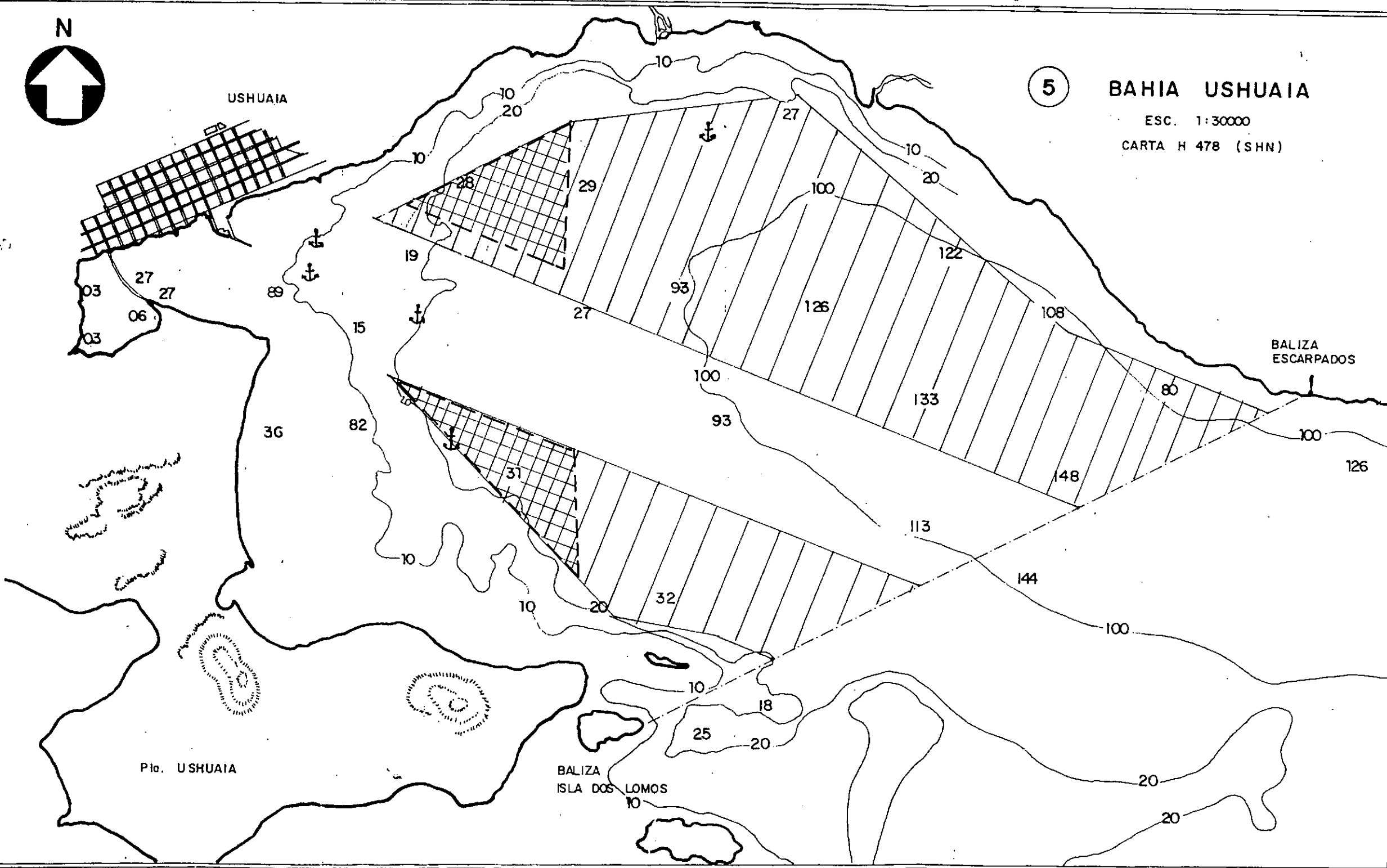
ESC. 1:30000

CARTA H 478 (SHN)

BALIZA  
ESCAPADOS

Pla. USHUAIA

BALIZA  
ISLA DOS LOMOS





14.1.1.6. Bahía Almirante Brown.

Superficie total: 737.0 ha  
Profundidad media: 11.0 m  
Volumen total: 81.1 hm<sup>3</sup>

Area total potencial para cultivo (\*): 143.6 ha  
Límite de profundidad: 10.0 m  
Profundidad media: 16.5 m  
Volumen potencial de cultivo: 23.7 hm<sup>3</sup>

Sitio A. Entrada a la Bahía. Ubicación: 54° 52' 30" S  
67° 32' W

Area potencial de cultivo (\*\*): 115.0 ha  
Profundidad media: 17.0 m  
Volumen potencial de cultivo: 19.6 hm<sup>3</sup>  
Tipo de fondo: pedregullo con algas en la costa  
Afluentes:  
Cartografía: SHN, Carta H477 y Carta 80  
Observaciones: Existencia de camino de acceso.

(\*) ATFC: Área total con profundidades mayores a 10 m, para jaulas de 5 m de altura efectiva.

(\*\*) APC: Área apta protegida de los vientos de direcciones W y N, dejando un canal de navegación de entrada a la Bahía.

Área no protegida de los vientos del SW.

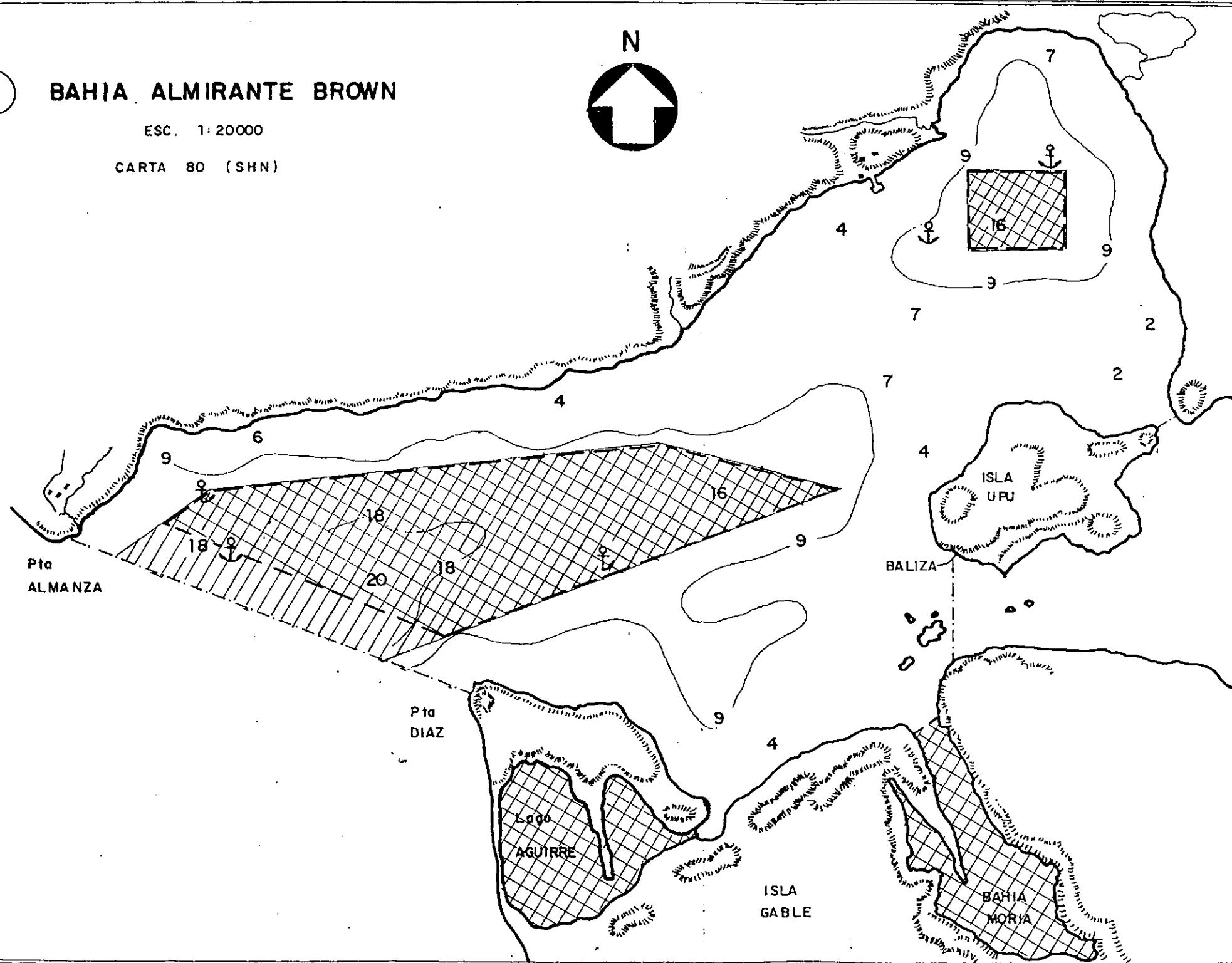


6

## BAHIA ALMIRANTE BROWN

ESC. 1:20000

CARTA 80 (SHN)





Sitio B. Dentro de la Bahía. Ubicación: 54° 51' 30" S  
67° 30' 30" W

Area potencial de cultivo (\*\*): 4.0 ha  
Profundidad media: 15.0 m  
Volumen potencial de cultivo: 0.6 hm<sup>3</sup>  
Area actual de cultivo: (\*)  
Volumen actual de cultivo: (\*)  
Tipo de fondo: fango, arena y pedregullo fino  
Afluentes:

Cartografía: SHN, Carta H477 y Carta 80

Observaciones: Sitio 6. Delimitada al SW entre Pta. Almanza y Pta. Díaz en Isla Gable, al este por la punta noroeste de Isla Gable y la baliza en Isla Upú, y por el estrecho entre ésta última y la Isla Grande. Se incluyen Bahía Moria y Lago Aguirre en Isla Gable. Existencia de caminos de acceso y un muelle.

(\*\*) APC: Área apta, ofrece buen abrigo de los vientos, menos del sector SW. Para jaulas de 5 m de altura efectiva.

Sitio C. Se consideran Lago Aguirre y Bahía Moria en la Isla Gable como potencialmente aptos para efectuar cerramientos.

Lago Aguirre.

Area total potencial para cultivo: 95.4 ha  
Ancho de la boca: 30.0 m

Bahía Moria.

Area total potencial para cultivo: 27.4 ha  
Ancho de la boca: 90.0 m



14.1.1.7. Sitios Puerto Harberton.

14.1.1.7.1. Bahía Relegada. Ubicación: 54° 53' S, 67° 21' W

Superficie total (*):	158.0 ha
Profundidad media:	4.2 m
Volumen total:	6.6 hm <sup>3</sup>
Ancho de la boca:	425 m
Area potencial de cultivo (jaulas) (**):	1.0 ha
Límite de profundidad:	10.0 m
Profundidad media:	12.0 m
Volumen potencial de cultivo:	0.1 hm <sup>3</sup>
Tipo de fondo:	rocoso
Afluentes:	

Cartografía: SHN, Carta H477

Observaciones: Sitio 7a. Por su boca relativamente estrecha puede ser considerado como un **sitio apto para efectuar un cerramiento (\*)**. Existen caminos de acceso. Relativa cercanía del Río Tierra Mayor. Sitio separado de Puerto Harberton por una lengua de tierra de una milla de largo y tres cables de ancho.

(\*\*) AFC: Área total protegida de los vientos predominantes de direcciones principalmente SW y N, y en menor medida W. Para jaulas de 5 m de altura efectiva.





7

# BAHIA HARBERTON

ESC. 1:25000

CARTA H 477 (SHN)

BAHIA  
RELEGADA

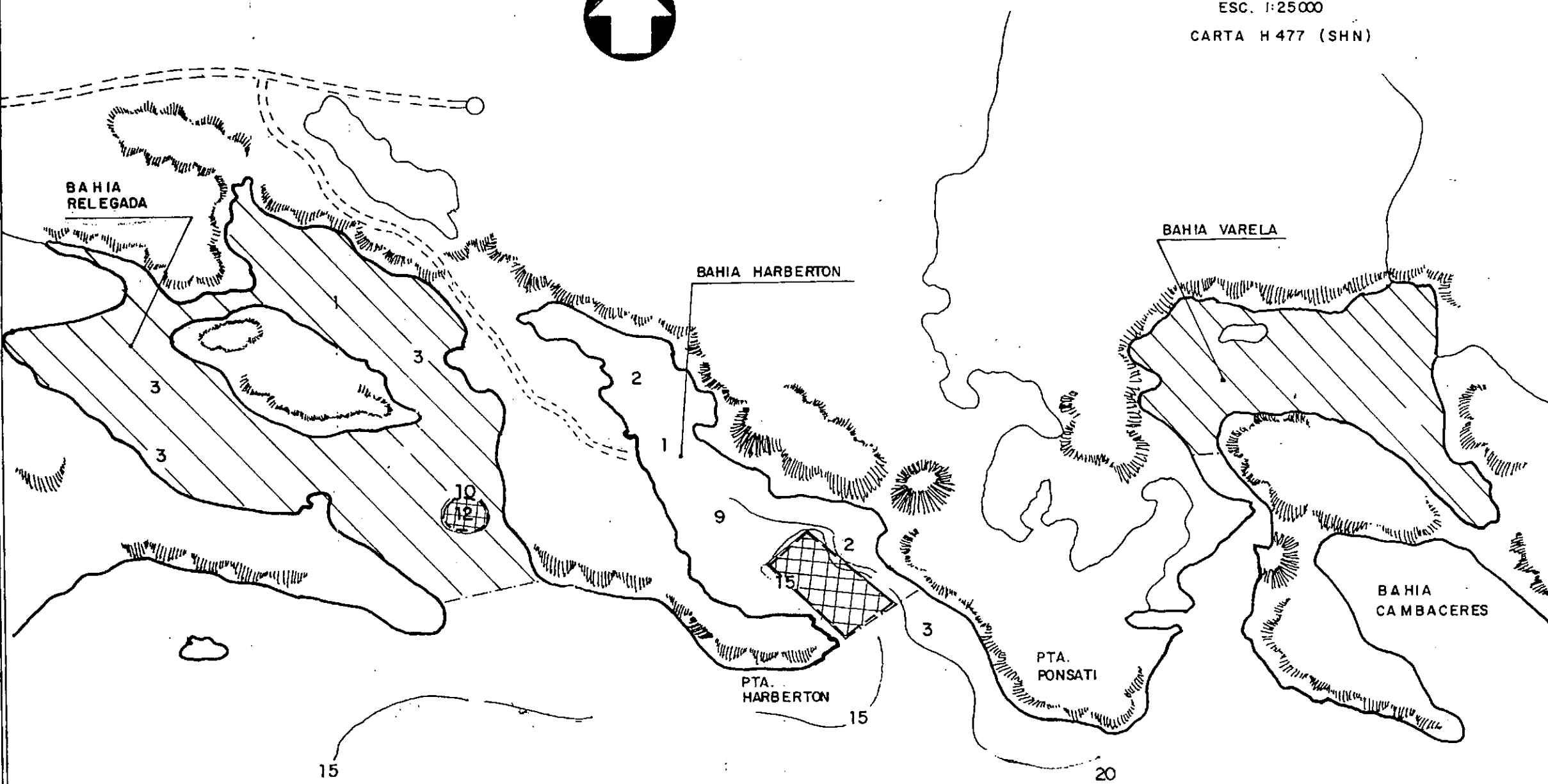
BAHIA HARBERTON

BAHIA VARELA

BAHIA  
CAMBACERES

PTA.  
PONSATI

PTA.  
HARBERTON





14.1.1.7.2. Puerto Haberton. Ubicación: 54° 53' S,  
67° 19' 30" W

Superficie total (\*): 56.6 ha  
Profundidad media: 5.6 m  
Volumen total: 3.2 hm<sup>3</sup>  
  
Área potencial de cultivo (jaulas) (\*\*): 1.0 ha  
Límite de profundidad: 10.0 m  
Profundidad media: 14.0 m  
Volumen potencial de cultivo: 0.1 hm<sup>3</sup>  
Tipo de fondo: fango con algas en las costas  
Afluentes:  
Cartografía: SHN, Carta H477  
Observaciones: Sitio 7b. Existen caminos de acceso. Relativa  
cercanía del Río Tierra Mayor. En la costa occidental se  
ubica un caserío, un malecón y un muelle de piedra. Amplitud  
de marea en el puerto de 0.9 m.  
(\*). Área protegida de los vientos predominantes de  
direcciones principalmente SW, W y N.  
(\*\*) APC: Área apta total para jaulas de 5 m de altura  
efectiva.



**14.1.1.7.3. Bahía Varela.**

**Superficie total (\*):** 47.5 ha

**Ancho de la boca:** 150 m

**Cartografía:** SHN, Carta H477

**Observaciones:** Sitio 7c. No tiene profundidades aptas para el cultivo de peces en jaulas. Por su boca relativamente estrecha puede ser considerado como un sitio apto para efectuar un cerramiento.

(\*) Área protegida de los vientos predominantes de direcciones principalmente SW, W y N.

**14.1.1.7.4. Bahía Cambaceres.**

**Superficie total (\*):** 36.3 ha

**Cartografía:** SHN, Carta H477

**Observaciones:** Sitio 7d. No tiene profundidades aptas para el cultivo de peces en jaulas (menores a 10 m en toda la Bahía). Sólo apta para estructuras de menores dimensiones. (

\*) Área protegida de los vientos predominantes de direcciones principalmente SW, W y N.



**14.1.1.8. Otros Sitios a ser relevados.**

Cartografía: SHN, Carta H477

**14.1.1.8.1. Puntas Segunda, San Juan, Remolinos y Paraná.**

Observaciones: Ninguno de los sitios tienen sitios aptos para la instalación de jaulas estándar (5 a 10 m profundidad) en los fondeaderos protegidos de los vientos. Pequeños emprendimientos con estructuras menores pueden ser factibles.

**14.1.1.8.2. Puerto Gable. Ubicación: 54° 53' 30"S,  
67° 25' 30"W**

Observaciones: profundidad máxima 12 m. Pequeños emprendimientos con estructuras menores pueden ser factibles.



#### 14.1.2. Atlántico Sur.

##### 14.1.2.1. Bahía Slogett. Ubicación: 55° 01' S, 66° 22' W

Superficie total: 2592.0 ha

Profundidad media: 13.5 m

Volumen total: 350.0 hm<sup>3</sup>

Area total potencial para cultivo (\*): 672.0 ha

Límite de profundidad: 10.0 m

Profundidad media: 16.0 m

Volumen potencial de cultivo: 108.0 hm<sup>3</sup>

Area potencial de cultivo (\*\*): 295.0 ha

Profundidad media: 14.0 m

Volumen potencial de cultivo: 41.3 hm<sup>3</sup>

Tipo de fondo: pedregullo

Afluentes: Río Lopez

Velocidad media de marea: 2 nudos

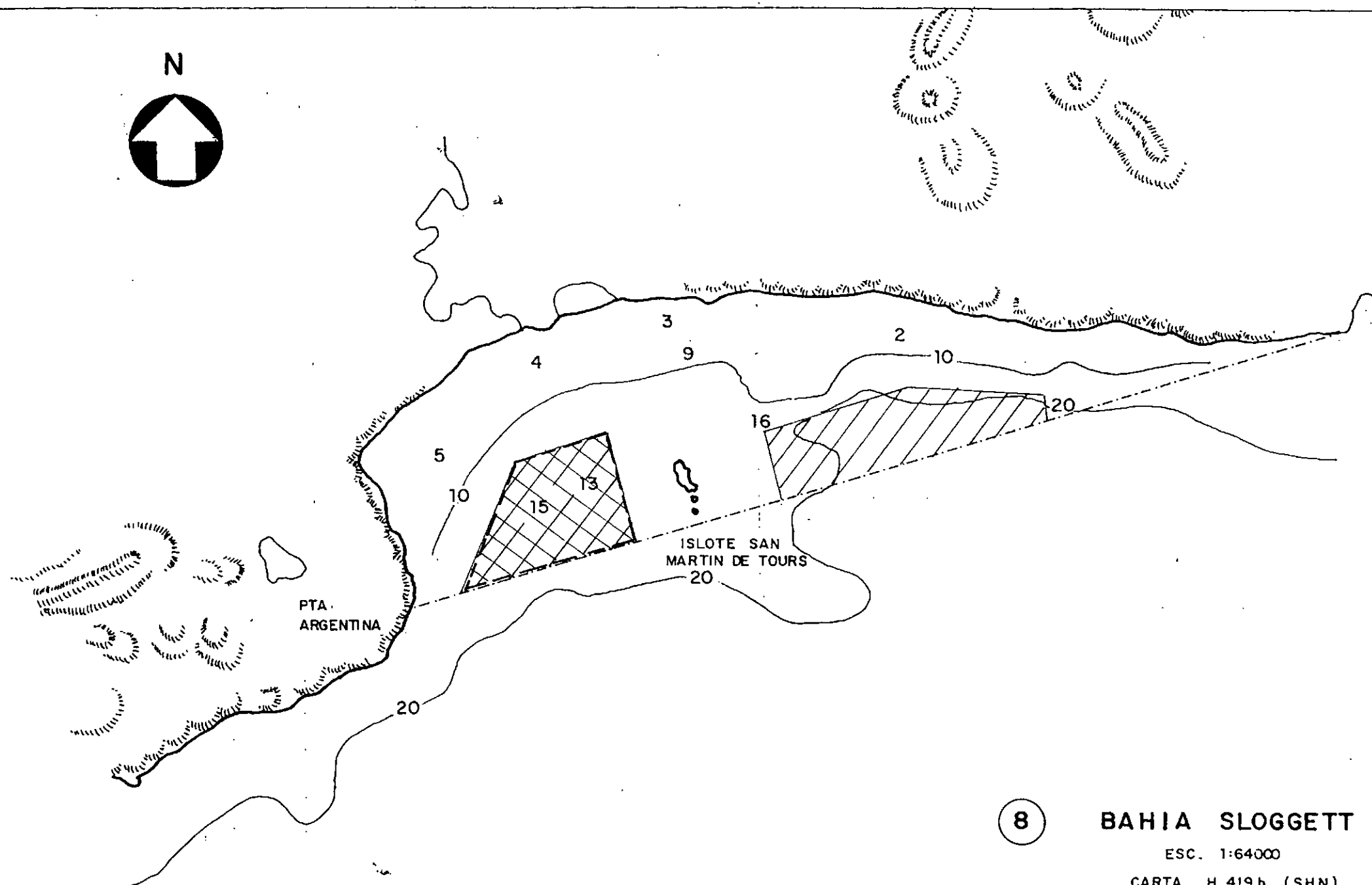
Cartografía: SHN, Carta H419

Observaciones: Sitio 8. Delimitada por Pta. Argentina y Pta. Cal. No existirían caminos de acceso. Sitio preseleccionado entre Playa Argentina y el islote San Martín de Tours.

(\*) ATPC: área total con profundidades mayores a 10 m, para jaulas de 5 m de altura efectiva.

(\*\*) APC: área apta protegida de los vientos de direcciones principalmente SW y en menor medida W y N. No ofrece protección contra los vientos del segundo cuadrante. Los vientos de direcciones SW, W y NNW también se hacen sentir por ser bajas las tierras ribereñas. Expuesta al viento de dirección S.





8

# BAHIA SLOGGETT

ESC. 1:64000

CARTA H 419b (SHN)



14.1.2.2. Bahía Aguirre. Puerto Español. Ubicación: 54° 55' S  
65° 58' W

Superficie total: 10314.0 ha

Profundidad media: 26.0 m

Volumen total: 2682.0 hm<sup>3</sup>

Area total potencial para cultivo (\*): 7152.0 ha

Límite de profundidad: 20.0 m

Profundidad media: 32.0 m

Volumen potencial de cultivo: 2289.0 hm<sup>3</sup>

Area potencial de cultivo (\*\*): 252.0 ha

Profundidad media: 19.0 m

Volumen potencial de cultivo: 47.9 hm<sup>3</sup>

Tipo de fondo: arena, fango, conchillas, y algas en la costa

Tipo de costa: costa rocosa, con rompientes

Afluentes: Río Bompland

Cartografía: SHN, Carta H474

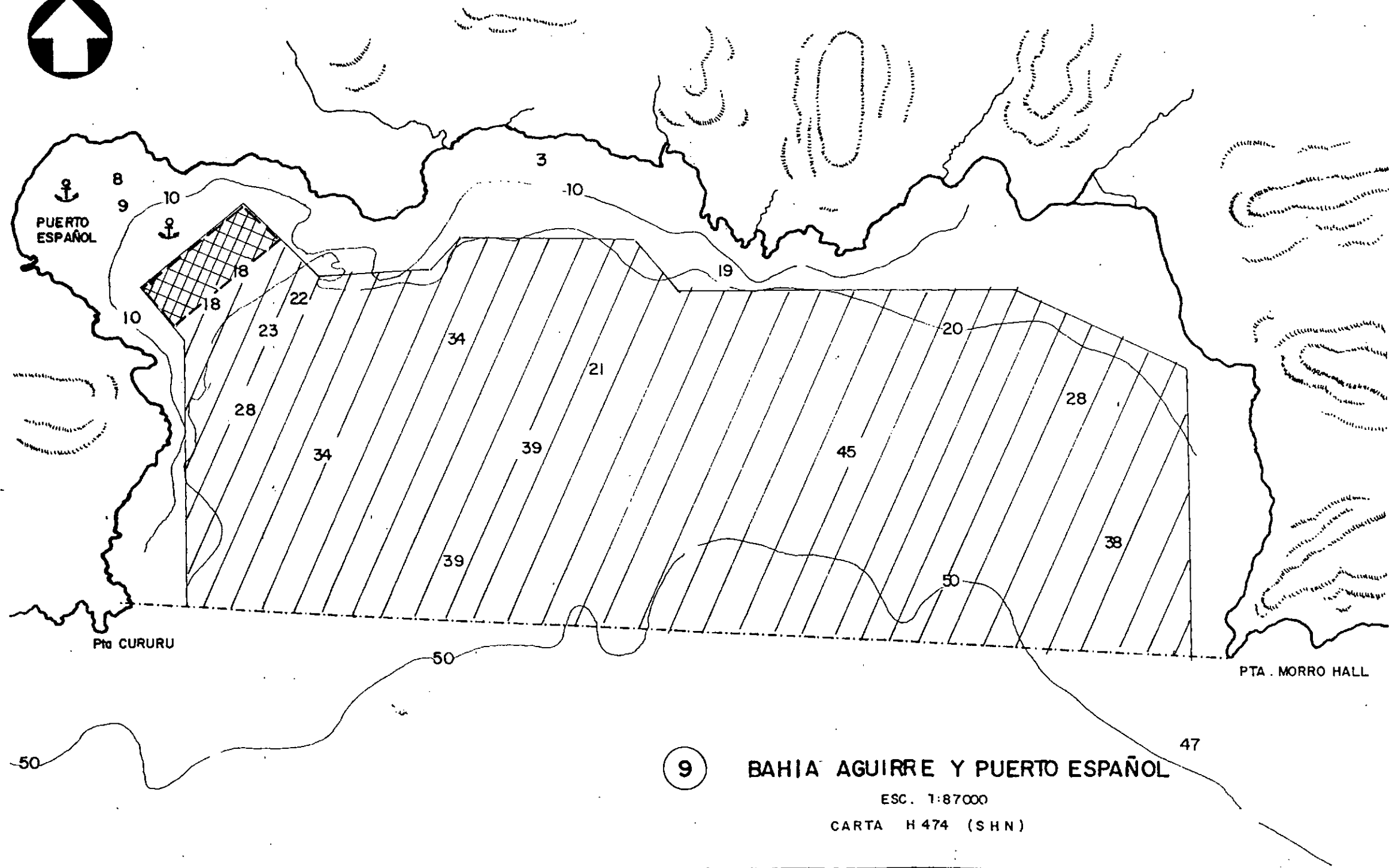
Observaciones: Sitio 9. Delimitada por Pta. Cururú y Pta.

Morro Hall. En el sitio preseleccionado se deja libre un espacio para navegación (500 m de ancho) ya que existe un fondeadero en el puerto. No existen caminos de acceso.

(\*) ATPC: área total con profundidades mayores a 20 m, para jaulas de 10 m de altura efectiva.

(\*\*) APC: área apta protegida de todos los vientos con excepción de las direcciones NE y SSE que no son comunes.





9

# BAHIA AGUIRRE Y PUERTO ESPAÑOL

ESC. 1:87000

CARTA H 474 (SHN)



**14.1.2.3. Bahía Valentín. Ubicación: 54° 55' S, 65° 27' W**

**Superficie total:** 2175.0 ha  
**Profundidad media:** 18.0 m  
**Volumen total:** 392.0 hm<sup>3</sup>

**Area total potencial para cultivo (\*):** 876.0 ha  
**Límite de profundidad:** 20.0 m  
**Profundidad media:** 24.0 m  
**Volumen potencial de cultivo:** 210.2 hm<sup>3</sup>

**Area potencial de cultivo (\*\*):** 131.0 ha  
**Profundidad media:** 23.0 m  
**Volumen potencial de cultivo:** 30.0 hm<sup>3</sup>

**Tipo de fondo:** arena gruesa, conchilla y algas en la costa

**Afluentes:** Río Sudamérica

**Velocidad media de marea:** 2 nudos dir. Oeste

**Cartografía:** SHN, Carta H418

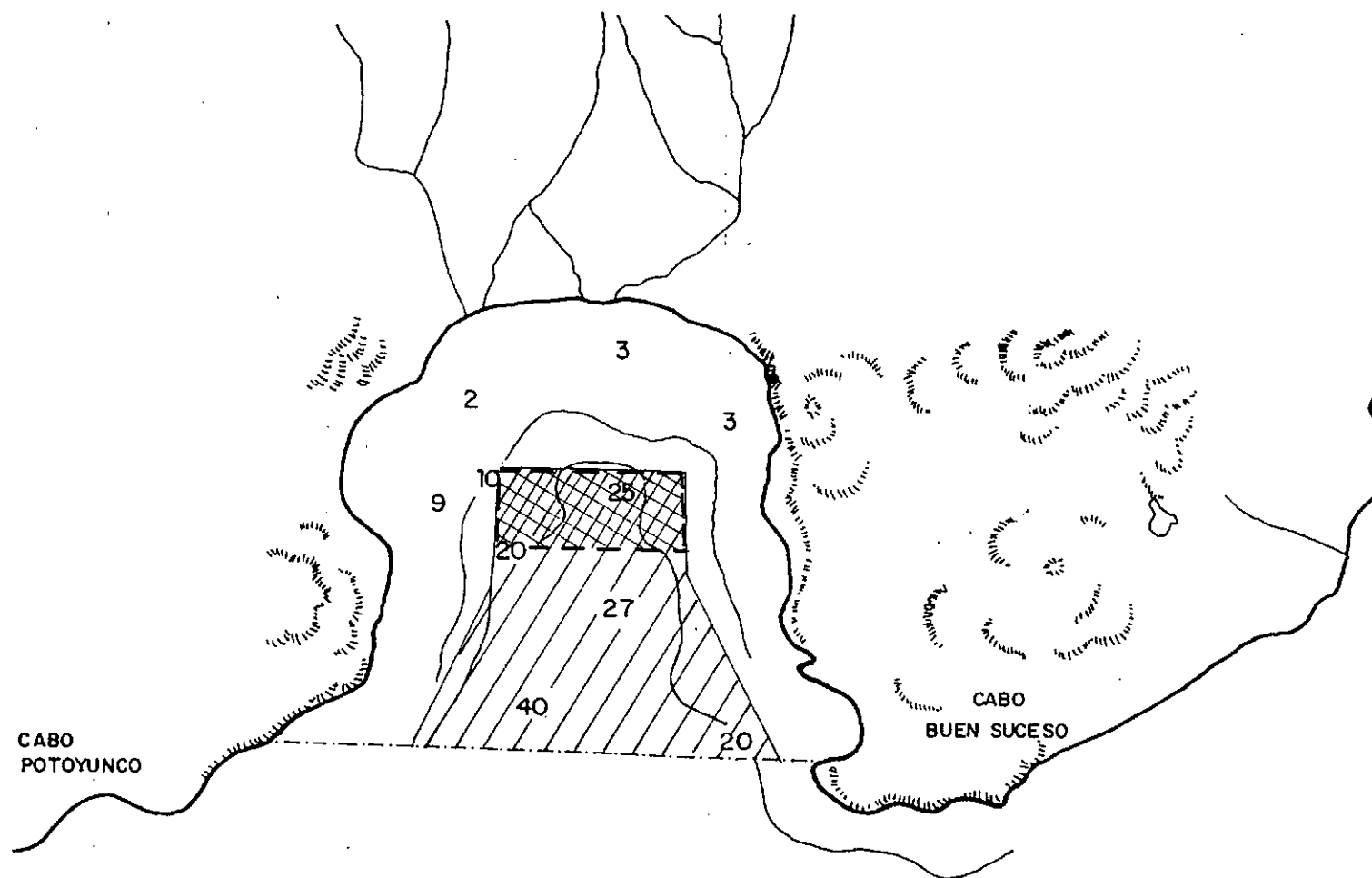
**Observaciones:** Sitio 10. Delimitada entre Cabo Potoyunco y

Cabo Buen Suceso. No existen caminos de acceso.

(\*) ATFC: Área total con profundidades mayores a 20 m, para jaulas de 10 m de altura efectiva.

(\*\*) APC: Área total protegida de los vientos del SW. El sitio preseleccionado no ofrece protección contra los vientos del sur.





10

BAHIA VALENTIN

ESC. 1:47500

CARTA H 418 (SHN)



### 14.1.3. Litoral Atlántico.

14.1.3.1. Bahía Buen Suceso. Ubicación: 54° 48' S, 65° 15' W

Superficie total:	853.0 ha
Profundidad media:	17.0 m
Volumen total:	145.0 hm <sup>3</sup>

Area total potencial para cultivo (*):	335.0 ha
Límite de profundidad:	15.0 m
Profundidad media:	24.0 m
Volumen potencial de cultivo:	80.0 hm <sup>3</sup>

Area potencial de cultivo (**):	75 ha
Profundidad media:	19 m
Volumen potencial de cultivo:	14 hm <sup>3</sup>

Velocidad de marea: 4-8 nudos dirección norte-sur.

Tipo de fondo:

Afluentes:

Cartografía: SHN, Carta H474

Observaciones: Sitio 11. Delimitada entre morro sur y morro norte. No existen caminos de acceso.

(\*) ATPC: Área total con profundidades mayores a 15 m, para jaulas de 7.5 m de altura efectiva.

(\*\*) APC: Área protegida de los vientos del SE y S.





11

BAHIA BUEN SUCESO

ESC. 1:33000

CARTA H 474 (SHN)





**14.1.3.2. Bahía Thetis. Ubicación: 54° 46' S, 65° 15' W**

**Superficie total:** 991.0 ha  
**Profundidad media:** 5.5 m  
**Volumen total:** 54.5 hm<sup>3</sup>

**Area total potencial para cultivo (\*):** 65.0 ha  
**Límite de profundidad:** 10.0 m  
**Profundidad media:** 12.0 m  
**Volumen potencial de cultivo:** 8.0 hm<sup>3</sup>

**Velocidad de marea:** 4-8 nudos dirección norte-sur.

**Tipo de fondo:**

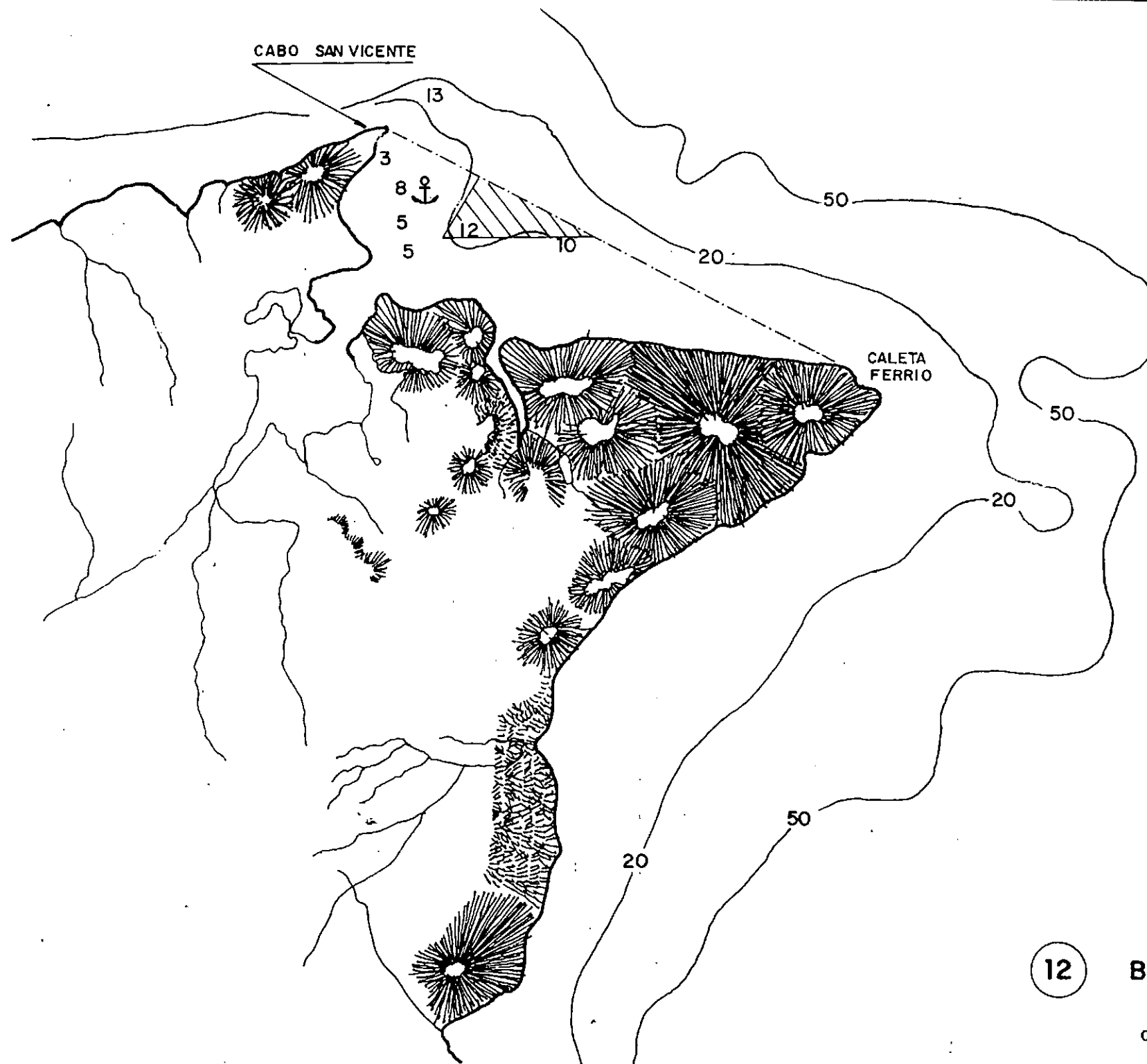
**Afluentes:** desagua el lago Colorado.

**Cartografía:** SHN, Carta H418

**Observaciones:** Sitio 12. Delimitada entre Pta. Caleta Ferrio y Cabo San Vicente. No existen caminos de acceso.

(\*) ATPC: sitio protegida de los vientos del SW y S, pero expuesto al NW, NNE y E. No existe área protegida dentro de la zona con profundidades aptas.





12

BAHIA TETHIS

ESC. 1:61 500

CARTA H 418 (SHN)



**14.1.3.3. Caletas San Mauricio, Falsa, Centenario, Policarpo, Irigoyen, San Pablo y La Misión.**

**14.1.3.3.2. Caleta Centenario (Sitio 13).**

Cartografía: SHN, Carta H418

**14.1.3.3.2. Caleta Falsa (Sitio 14).**

**Superficie total:** 133.0 ha

**Profundidad:** menores a 10.0 m

Cartografía: SHN, Carta H418

**14.1.3.3.2. Caleta Policarpo.**

**Superficie total:** 150.0 ha

**Profundidad:** menores a 10.0 m

**14.1.3.3.2. Caleta La Misión (Sitio 15).**

**Superficie total:** 85.0 ha

**Profundidad media:** 6.0 m (max. 8 m)

Cartografía: SHN, Carta H425 y 193.

**Observaciones:** Con excepción de las caletas Centenario y Falsa son en general muy abiertas, son muy poco profundas y en bajamar quedan extensas playas al descubierto.

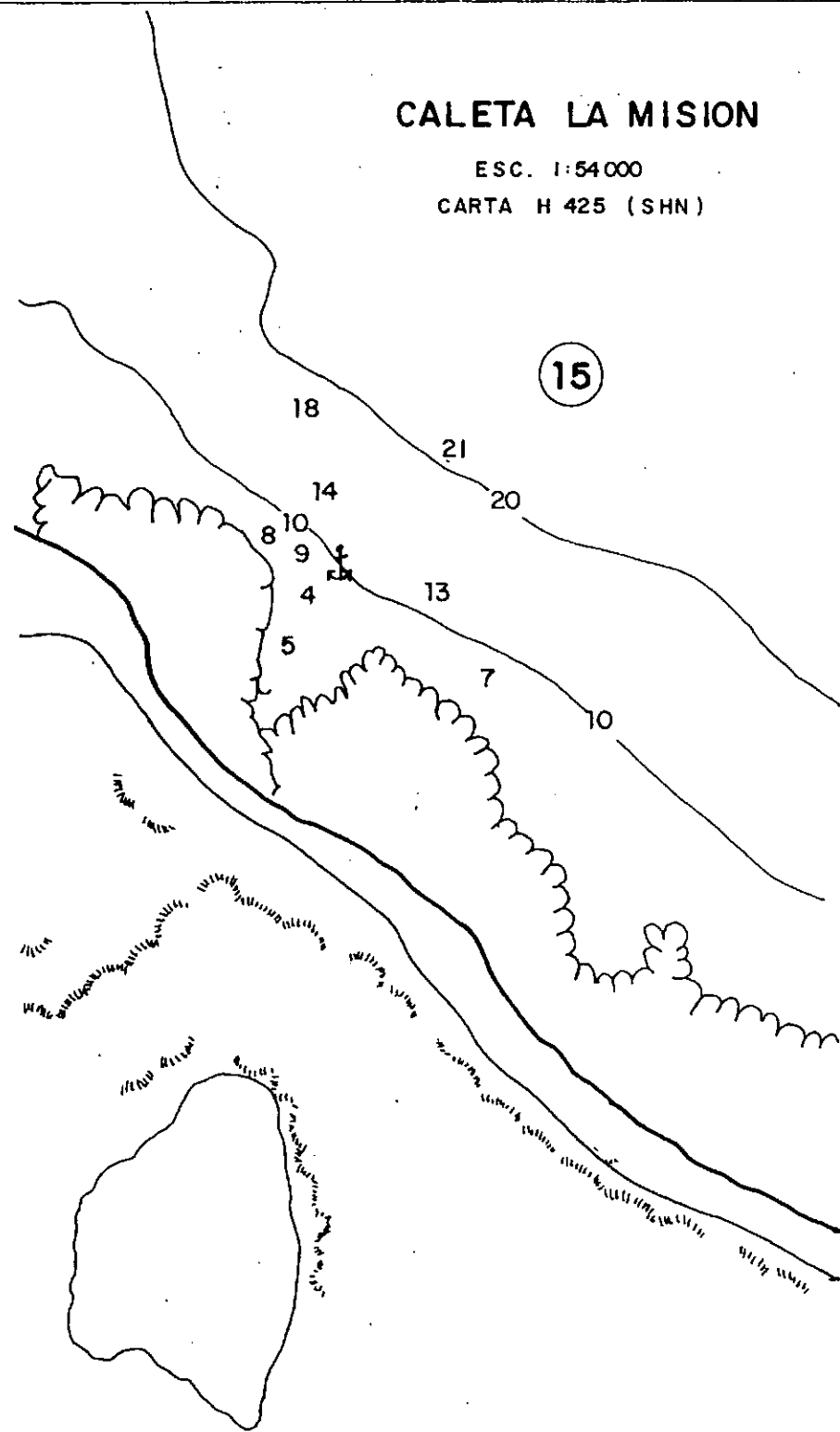
Cartografía: SHN, Carta H418. **Caleta San Pablo.** (hoja batimétrica SHN No 96). **Observaciones:** profundidad media = 3 m, máxima = 7 m. **Caleta Irigoyen.** **Observaciones:** poco profunda, reparada de los vientos NW y ESE.

No existen zonas aptas para cultivo de salmónidos en las áreas protegidas por falta de profundidad y gran amplitud de mareas. Métodos no convencionales, aplicables a mar abierto, podrían experimentarse para cultivo de moluscos.



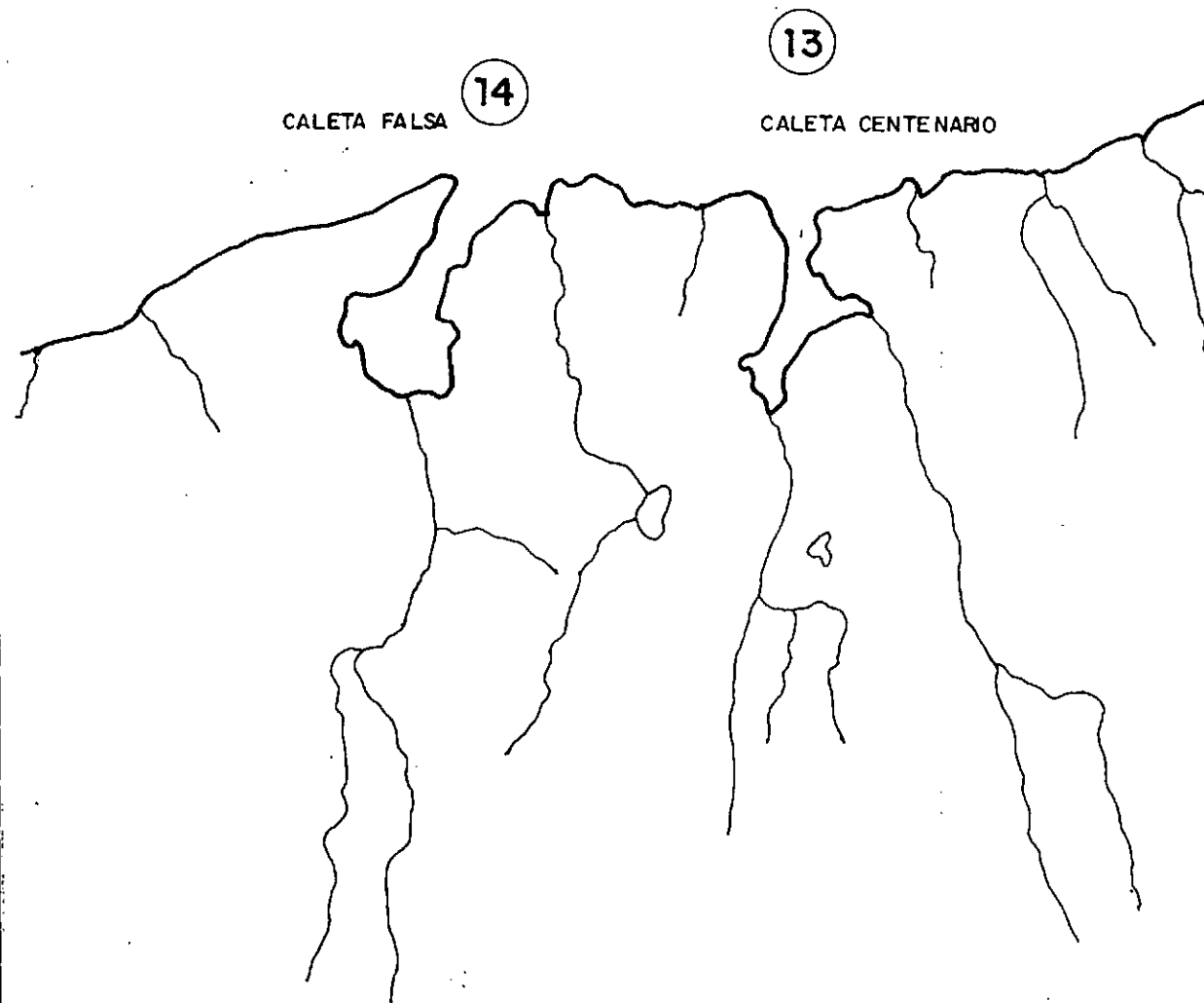
# CALETA LA MISION

ESC. 1:54 000  
CARTA H 425 (SHN)



# CALETA FALSA

ESC. 1:67 500  
CARTA H 418 (SHN)





**14.1.3.4. Bahía San Sebastián. Ubicación: 53° 08' S, 68° 12' W**

**Superficie total:** 34353.0 ha  
**Profundidad media:** < 5.0 m  
**Volumen total:** < 1720 hm<sup>3</sup>

**Area total potencial para cultivo (\*):** 9050.0 ha  
**Límite de profundidad:** 10.0 m  
**Profundidad media:** 16.0 m  
**Volumen potencial de cultivo:** 1450.0 hm<sup>3</sup>

**Area potencial de cultivo (\*\*):** 50.0 ha  
**Profundidad media:** 18.0 m  
**Volumen potencial de cultivo:** 9.0 hm<sup>3</sup>

**Tipo de fondo:** fangoso, revuelto

**Afluentes:** río San Martín

**Velocidad media de marea:** 0.5 nudos

a la entrada a la Bahía. La corriente en bajante en dirección ESE con velocidad de hasta 5 nudos.

**Cartografía:** SHN, Carta H425

**Observaciones:** Sitio 16. Delimitada entre Punta de Arenas y el Cabo San Sebastián.

(\*) ATFC: área total con profundidades mayores a 10 m, para jaulas de 5 m de altura efectiva.

(\*\*) APC: área con cierta protección, el sitio preseleccionado está situado al oeste de Punta Páramo. No ofrece protección contra los temporales del SW dado el bajo relieve de los terrenos adyacentes.

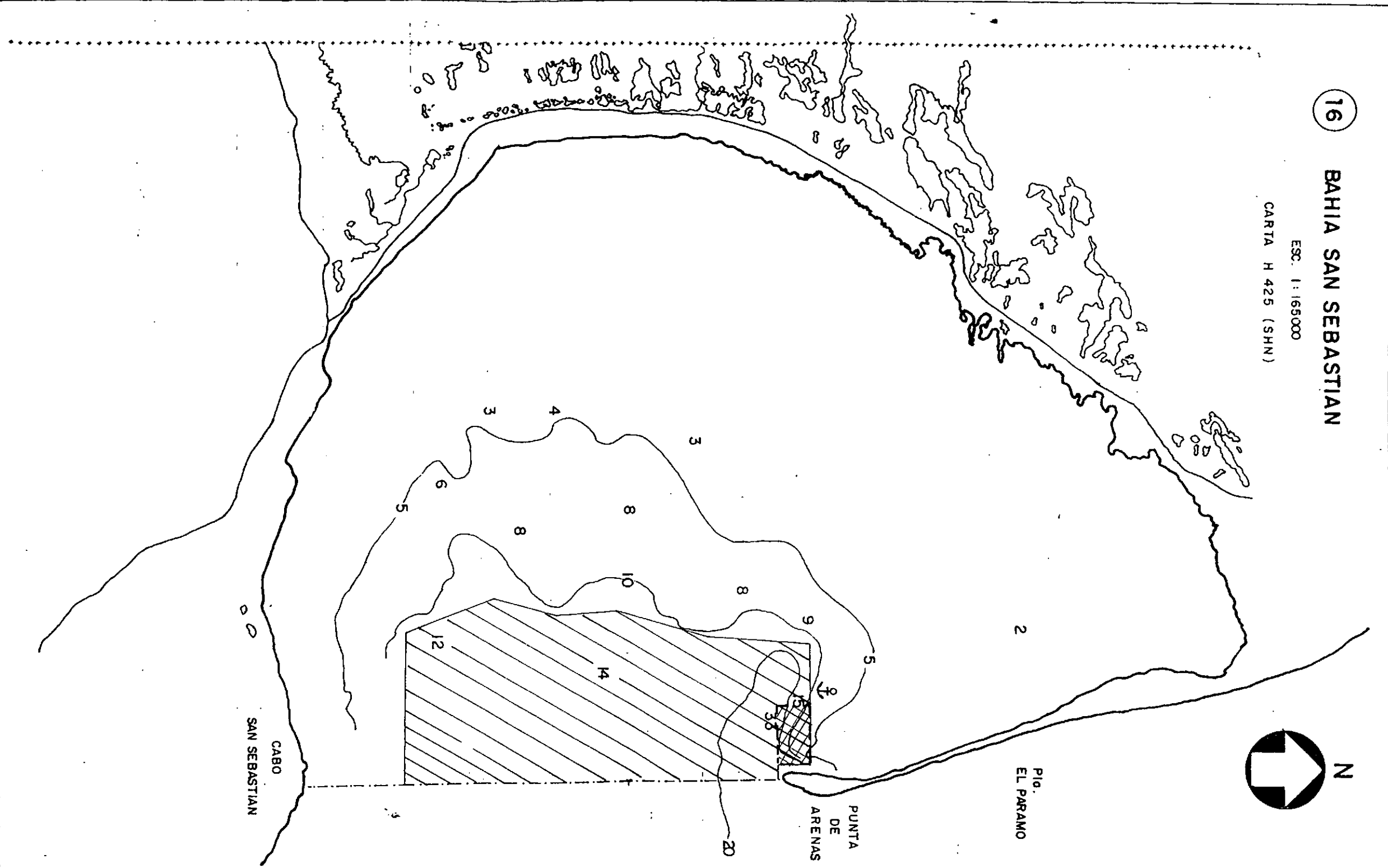


16

BAHIA SAN SEBASTIAN

ESC. 1:165000

CARTA H 425 (SHN)





## **14.2. Sitios con Aptitud para Cultivos de Agua Dulce.**

### **14.2.1. Lagos.**

Solamente se seleccionan los lagos Fagnano y Yehuín. El resto de los lagos son pequeños o poco profundos, congelándose durante varios meses del año (lagos y lagunas de estepa y ecotono, y lagos pequeños de cordillera) o poseen altos contenidos de compuestos húmicos especialmente durante el invierno (lagos de ecotono y cordillera, tales como lagos Chepelmuth y Escondido).

#### **14.2.1.1. Lago Fagnano.**

Los sitios seleccionados están ubicados en lugares protegidos del lago. Protección de los vientos del SW y W. Sin embargo con la utilización de las estructuras adecuadas, toda la superficie del lago puede ser utilizada para la instalación de jaulas. Es el único lugar en la Isla Grande que posee temperaturas del agua iguales o levemente superiores a 4 °C en invierno. Su utilidad principal sería para producción de smolts o de truchas juveniles de 50 - 60 g para ser engordadas en el océano.

##### **14.2.1.1.1. Bahías costa sur de oeste a este.**

Límite internacional, Posición: 68° 36' 40" W

Bahía 1 (San Rafael ?). Posición: 68° 33' W

Superficie aproximada: 530 ha

Longitud boca: 3000 m



**Bahía 2 (Grande ?).** Posición: 68° 30' W

Superficie aproximada: 32 ha

Longitud boca: 800 m

**Bahía 3 (Boca Amarilla ?).** Posición: 68° 29' W

Superficie aproximada: 30 ha

Longitud boca: 600 m

**Bahía 4 (de los Renos ?).** Posición: 68° 26' W

Superficie aproximada: 140 ha

Longitud boca: 1600 m

**Bahía 5 (Torito ?).** Posición: 68° 25' W

Superficie aproximada: 48 ha

Longitud boca: 800 m

**Bahía 6 (Palacios ?).** Posición: 68° 21' W

Superficie aproximada: 100 ha

Longitud boca: 800 m

**Bahía 7 (Laguna del Indio ?).** Posición: 67° ?' W

Superficie aproximada: ha

Longitud boca: m

#### **14.2.1.1.2. Bahía costa norte.**

**Bahía 8 (del río Claro, Guanaco ?).** Posición: 67° 50' W

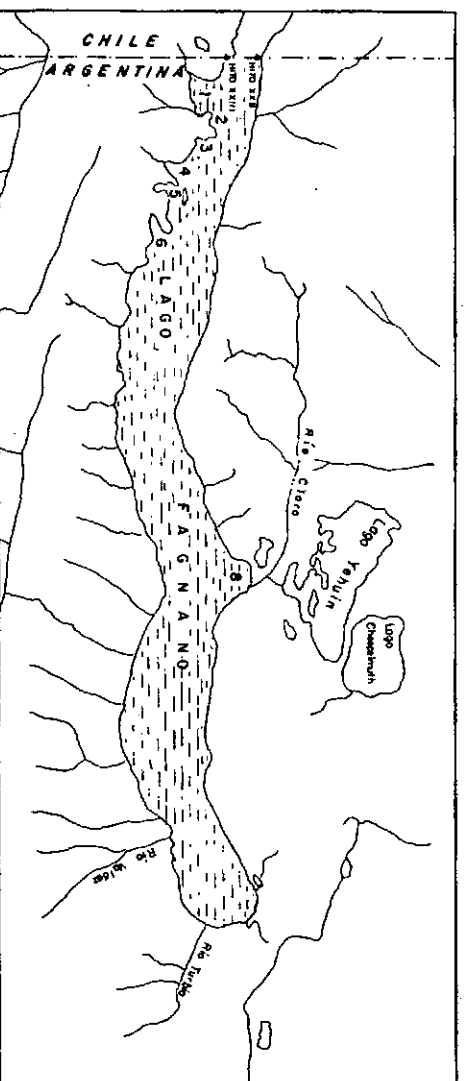
Superficie aproximada: 5600 ha

Longitud boca: 4000 m

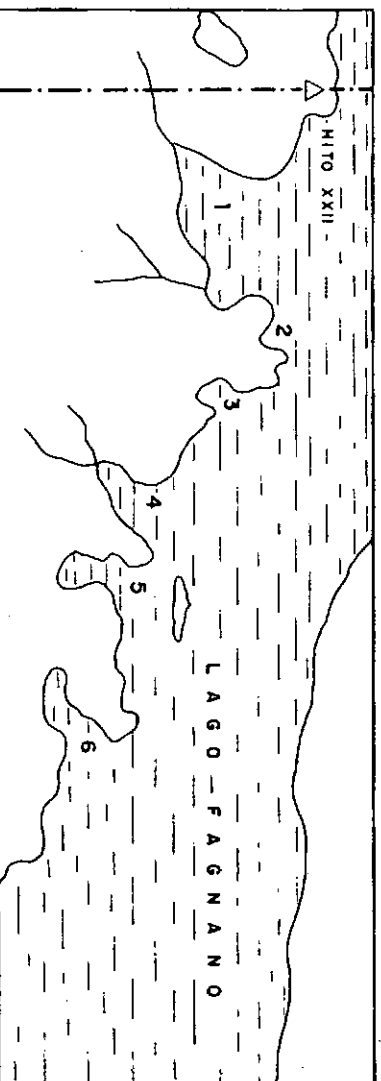
Observaciones: pared oeste alta con protección al W y SW.



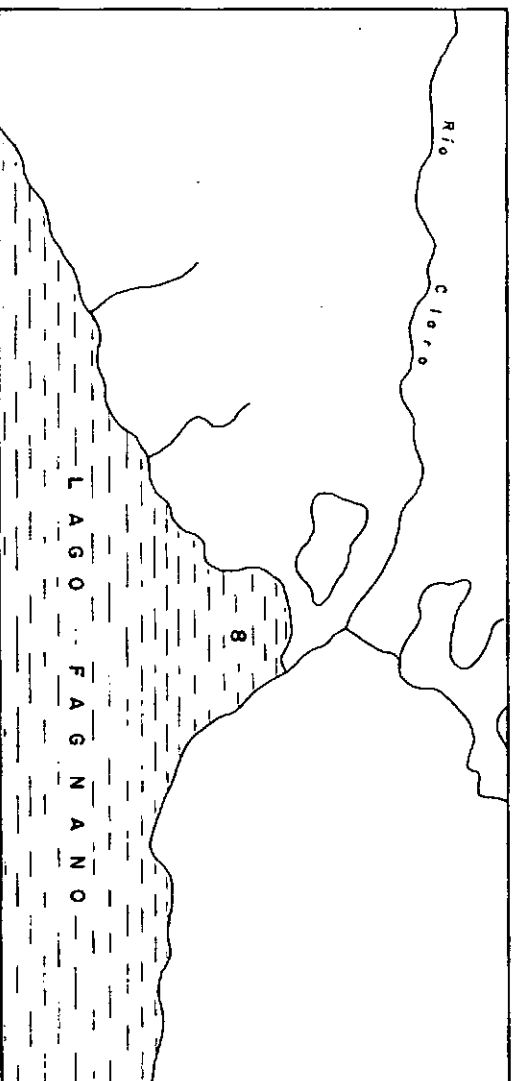
LAGO FAGNANO  
LAGO YEHUIN  
LAGO CHEPELMUTH  
Esc. 1:400 000



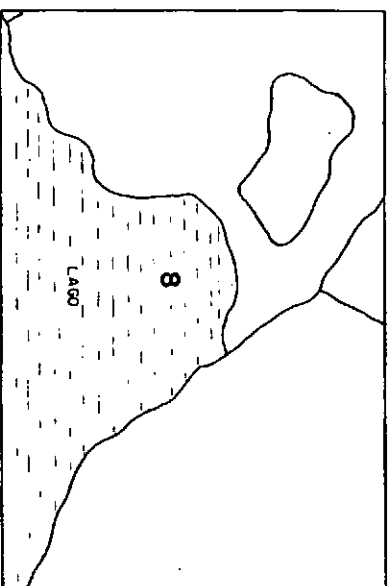
LAGO FAGNANO  
COSTA SUR  
SECTOR OESTE  
Esc. 1:110 000



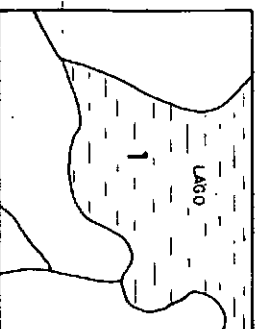
LAGO FAGNANO  
COSTA NORTE  
SECTOR CENTRAL  
Esc. 1:110 000



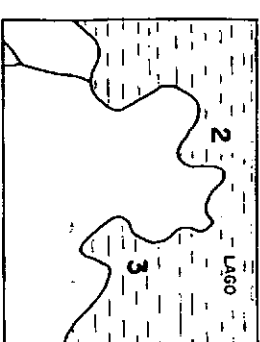
BAHIA DEL RIO CLARO  
Esc. 1:177 500



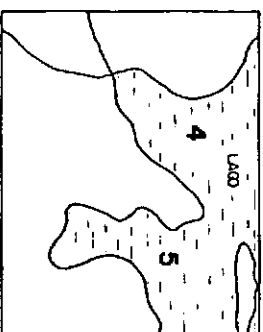
BAHIA SAN RAFAEL ?  
Esc. 1:177 500



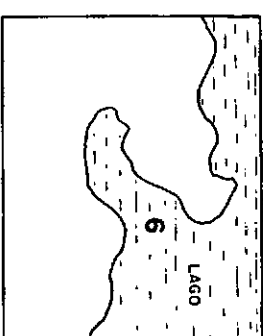
2 - BAHIA GRANDE ?  
3 - BCCA AMARILLA ?  
Esc. 1:177 500



4 - BAHIA DE LOS RENOS ?  
5 - BAHIA TORITO ?  
Esc. 1:177 500



BAHIA PALACIOS ?  
Esc. 1:177 500



# SITIOS SELECCIONADOS LAGO FAGNANO



#### 14.2.1.2. Lago Yehuín.

Segundo lago en importancia para cultivos luego del lago Fagnano. Se estima que solamente en años excepcionalmente fríos la temperatura del agua descienda por debajo de 3 - 4 °C.

Total de la superficie del lago para jaulas flotantes.

Bahía 1. sobre costa sur, muy protegida por isla grande.

#### 14.2.2. Ríos y Arroyos.

En principio, todas las aguas corrientes de la zona de estepa y ecotono, y de la región cordillerana presentan aptitud para el cultivo de salmónidos. Los tamaños a producir dependerán de estudios de factibilidad y sitio específico que exceden el marco del presente Estudio. Por ejemplo, sus condiciones bacteriológicas deberán ser cuidadosamente monitoreadas. En particular, los que vierten al Canal Beagle serían los más adecuados en lo que respecta a su calidad de agua.

Las aguas corrientes de las cuencas de turbales pueden ser utilizadas tomando especial consideración de la disminución estacional en la alcalinidad y el pH. Las aguas neutras o ligeramente alcalinas son las preferidas para las "hatcheries" de salmónidos, pero aguas con pH entre 6 y 8 son aceptables. Las aguas con pH superior a 9 o por debajo de 5.5 pueden matar a los peces, especialmente a las ovas y los estadíos tempranos de las larvas, los cuales son muy sensibles. Para las cuencas de turbales su utilización es posible aplicando metodologías



que impliquen su neutralización parcial en ciertas épocas del año, o, lo que resultaría más rentable, la mezcla parcial con agua del océano. La mezcla con agua de mar hasta una salinidad del 6 o/oo sirve para neutralizar la acidez.

Las capacidades de carga, la calidad de agua natural, y el estado actual han sido considerados bajo los numerales 11.5. y 11.8. del presente Informe Final.



## **15. Información Recopilada y Bibliografía.**

### **15.1. Información Bibliográfica.**

#### **15.1.1. Geología, Geomorfología y Suelos.**

Etchevehere P.H., y C.R.O. Miaczynski. 1963. Los suelos de Tierra del Fuego. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Informe Inédito, 25p.

EERAB, 1975. Relevamiento expeditivo de recursos naturales de la zona cordillerana de la región patagónica. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Regional Agropecuaria Bariloche. Mimeo (6 Capítulos, sin numeración general).

Cap. III, J.A. Vallerini y A.A. Marcolin. Relevamiento de Suelos. 18p.

Cap. IV, A.G. Cassola, M.C. Latour, J.A. Pereyra y J. Serra. Relevamiento de Vegetación. 30p.

Viera, O. 1988. Informe geológico - geomorfológico tramo Ushuaia - Bahía Sloggett, pag. 59-62 en Anteproyecto Asentamiento Poblacional Almanza.

#### **15.1.2. Clima.**

EERAB, 1975. Relevamiento expeditivo de recursos naturales de la zona cordillerana de la región patagónica. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Regional Agropecuaria Bariloche. Mimeo (6 Capítulos, sin numeración general). Cap. II, L.E. Cohen. Relevamiento de Clima. 23p.



Castro, G.O. 1989. Estudio de clima para fines agropecuarios. Relevamiento y priorización de áreas con posibilidades de riego en el Departamento de Río Grande, Territorio Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires. 164p.

SMN, 1991. Estadísticas climatológicas estaciones Ushuaia, Río Grande y Río Gallegos hasta 1990. Servicio Meteorológico Nacional. Fuerza Aérea Argentina.

Iturraspe, R., R. Sottini, C. Schroeder, y J. Escobar. 1989. Hidrología y variables climáticas del Territorio de Tierra del Fuego. Información Básica. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Contribución No 7. 196p.

Linares, J.A. 1984. Características climáticas de la ciudad de Ushuaia y zonas adyacentes. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

HYDROMET, 1991. Estudio de la persistencia del viento en superficie en la zona marítima HIDRA. Hydromet, Servicios y Estudios en Ciencias Ambientales, Volumen 1, 9p. y 56 tablas.

HYDROMET, 1991. Estudio de la persistencia del viento en superficie en la zona marítima HIDRA. Hydromet, Servicios y Estudios en Ciencias Ambientales, Volumen 2, Datos.



Quirós, R. et al. 1983. Territorio Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. En Diccionario Geográfico de Ambientes Acuáticos Continentales de la República Argentina. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Serie Contribuciones No 435.

#### **15.1.3. Hidrología, Limnología y Calidad de Aguas.**

Consejo Federal de Inversiones, 1962. Ríos y arroyos de Tierra del Fuego, en Evaluación de los Recursos Naturales de la República Argentina. Tomo IV, Recursos Hidráulicos Superficiales, Cap. 22.

Iturraspe, R.J., C.E. Schroeder. 1985. Evaluación general de los recursos hídricos de Tierra del Fuego. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). 14p. y anexos.

Iturraspe, R., R. Sottini, C. Schroeder, y J. Escobar. 1989. Hidrología y variables climáticas del Territorio de Tierra del Fuego. Información Básica. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Contribución No 7. 196p.

AEE, 1991. Estadística hidrológica. Fluviometría, Tomo I. Agua y Energía Eléctrica. Gerencia de Ingeniería. Buenos Aires.



Mariazzi, A.A., V.C. Conzonno, J. Ulibarrena, J.C. Paggi, y J.L. Donadelli. 1987. Limnological investigation in Tierra del Fuego. Argentina. Instituto de Limnología "Dr. Raul Ringuelet". Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. Contribución Científica No 328. 74p.

Mariazzi, A.A., V.C. Conzonno, J. Ulibarrena, S. Guarrera, R. Echenique, J.C. Paggi, y J.L. Donadelli. 1984?. Estudio limnológico en Tierra del Fuego. Informe Preliminar. 67p.

Amin, O. 1993. Informe Beca Perfeccionamiento, Abril 1993. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

#### **15.1.4. Ecología, Biología Pesquera y Acuicultura.**

Marcenario, J.M., D. Gallegos, y J.A. Gobbi. 1984. Relevamiento ecológico costero (entre el Cabo Espíritu Santo y el extremo sur de la Bahía San Sebastián). Informe Final. Servicio de Hidrografía Naval, 40p. más Tablas, Figs. y Fotografías.

SHN, 1984. Estudio ecológico base costa afuera. Informe Final. Servicio de Hidrografía Naval. Departamento de Oceanografía. Informe Técnico 23/84. 85p.



Marcenaro, J.M., D. Gallegos, y J.A. Gobbi, 1984.

Relevamiento ecológico costero. Informe Final. Servicio de Hidrografía Naval. Departamento de Oceanografía. Informe Técnico. 38p. y anexos.

Bridas, Total Austral y Deminex. 1984a. Ecological Baseline Survey. Report. Block Tierra del Fuego I. Coastal and Onshore Survey and Bibliographical Study. Geomatter. 7 partes sin paginar.

Bridas, Total Austral y Deminex. 1984b. Offshore Ecological Baseline Survey. Final Report. Block Tierra del Fuego I. Geomatter, BEICIP, CGG. 2 partes y 7 anexos sin paginar.

Bridas, Total Austral y Deminex. 1984c. Offshore Ecological Survey. HYDRA and ARA Fields. Addendum to Final Report. Block Tierra del Fuego I. 4 partes y 4 apéndices. 32p.

Goodall, N.R., A.C.M. Schiavini, and M. Galussio. 1991. Summer evaluation of mammals and birds of the southwestern south Atlantic coast between Cabo Vírgenes and Cabo San Sebastián. Total Austral S.A., Total Compagnie Francaise des Petroles. 182p.

Goodall, N.R., A.C.M. Schiavini, M. Galussio, and L. Benegas. 1991. A winter evaluation of mammals and birds of the southwestern south Atlantic coast between Cabo Espíritu Santo and Cabo San Sebastián, Tierra del Fuego. Total Austral S.A., Total Compagnie Francaise des Petroles. 69p.



Goodall, N.R., L. Benegas, and A.C.M. Schiavini. 1993. Spring evaluation of mammals and birds of the coast of Tierra del Fuego between Cabo Espíritu Santo and Cabo San Sebastián. Total Austral S.A., Total Compagnie Francaise des Petroles. 78p.

Cardozo, L., C. Bontempo, y P. Medeot. 1992. Cultivo experimental en sistema de jaula de trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss) en el Canal Beagle (Argentina). Dirección de Recursos Naturales, Ushuaia, Tierra del Fuego. 24pp.

Vinuesa, J.H., y G.A. Lovrich. 1992. Biología y pesca de la centolla en el canal Beagle, Tierra del Fuego, Argentina. Recomendaciones para su manejo. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Contribución No 15, 26p.

Vinuesa, J.H., y G.A. Lovrich. 1992. Biología y pesca del centollón en el canal Beagle, Tierra del Fuego, Argentina. Recomendaciones para su manejo. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Contribución No 14, p.

Vinuesa, J.. 1993. "Marea roja" en el canal Beagle. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Contribución No 16, 32p.



#### 15.1.5. Mareas y Geomorfología de Costas.

Isla, F.I., et al. 1991. Gravel drift and wind effects on the macrotidal San Sebastian Bay, Tierra del Fuego, Argentina. Marine Geology 97: 211-224.

Vilas, F., y A. Arche. 1987. Estudio sedimentológico de la Bahía de San Sebastián, Tierra del Fuego, Argentina. Memoria de Actividades e Informe de Avance de la 2a Campaña de Trabajo. (enero-marzo, 1987). Ushuaia, Tierra del Fuego, Convenio CSIC (España)-CONICET (Argentina), pag. sin numerar.

D'Onofrio, E.E., A.H. Orsi, y R.A. Locardini. 1989. Estudio de marea en la costa de Tierra del Fuego. Servicio de Hidrografía Naval. Departamento de Oceanografía. Informe Técnico 49/89. Mayo 1989.

SHN, 1990. Estudio de las corrientes marinas en los alrededores de la Península Ushuaia, Tierra del Fuego. Servicio de Hidrografía Naval. Departamento de Oceanografía. Informe Técnico 56/90.

SHN, 1981. Características de los sedimentos de fondo frente a la costa de Tierra del Fuego. Servicio de Hidrografía Naval. Departamento de Oceanografía. Informe Técnico 4/81.

Massonneau, M., y J.O. Speroni. 1983. Corrientes de marea en la bahía San Sebastián. Servicio de Hidrografía Naval. Departamento de Oceanografía. Informe Técnico 15/83.



SHN, 1981. Derrotero Argentino. Parte III. Archipiélago Fueguino e Islas Malvinas. Servicio de Hidrografía Naval. Armada Argentina. Publ. H203, 306p.

SHN, 1981. Derrotero Argentino. Suplemento No 1/1981 a la Parte III. Archipiélago Fueguino e Islas Malvinas. Servicio de Hidrografía Naval. Armada Argentina. Publ. H203, sin pag.

SHN, 1993. Tablas de Marea. Servicio de Hidrografía Naval. Armada Argentina. Publ. H610, 479p.

#### 15.2. Información Cartográfica.

Godagnone, R.E., y J.A. Irisarri. 1990. Atlas de suelos del Territorio Nacional de Tierra del Fuego. (p:615-677, Tomo II) En G. Moscatelli (Coord. Gral.) Atlas de Suelos de la República Argentina. SECYT/INTA/FNUD. Escala 1:500000, 677p.

Vallerini, J.A., y A.A. Marcolin. 1975. Mapa de suelos de Tierra del Fuego. Escala 1:500000, EERA INTA Bariloche.

Codignotto, J.O. 1992. Hojas Geológicas Cullen, Bahía San Sebastián y Río Grande. Escala 1:100000. Dirección Nacional de Minas y Geología, Subsecretaría de Minería. Memoria Descriptiva 71p, (inédito)

Cassola, A.G., M.C. Latour, y J.A. Pereyra. 1975. Mapa de vegetación de Tierra del Fuego. Escala 1:500000, EERA INTA Bariloche.



SHN, Relevamiento Batimétrico de la Caleta La Misión. Río Grande. Servicio de Hidrografía Naval, Departamento de Oceanografía. 1979.

IGM, Cartas Topográficas: Isla de los Estados, Ushuaia, y Río Grande. Escala 1:500000. Instituto Geográfico Militar. Ejército Argentino.

IGM, Cartas Topográficas: Río Cullen, Río Grande Oeste, Bahía San Sebastián, Río Grande, y Río Chico. Escala 1:100000. Instituto Geográfico Militar. Ejército Argentino.

DNM, Cartas Geológico-Económicas: Río Cullen, Bahía San Sebastián, Sierra de Inju - Gooiyin, Lago Yehuin, Cerro mesa, Río Grande. Escala 1:200000. Dirección Nacional de Minería. Departamento de Topografía.

Servicio de Hidrografía Naval. Armada Argentina. Cartas Batimétricas:

- Carta 62, de Cabo Vírgenes a Cabo Peñas. Estrecho de Magallanes. Escala: 1:400000.
- Carta 63, de Cabo Peñas a Cabo de Hornos. Escala: 1:400000.
- Carta H-418, Isla de los Estados. Estrecho de le Maire. Escala: 1:125000.
- Carta 85, de Cabo Buen Suceso a Cabo San Pío. Escala: 1:125000.
- Carta H-419B, Canal Beagle hasta Isla Gable. Escala: 1:100000.



- Carta H-425, de Bahía San Sebastián a Punta María. Escala: 1:100000.
- Carta H-477, Canal Beagle de Isal Bécasses a Bahía Lapataia. Escala: 1:50000.
- Carta H-474, Puerto Español, Escala: 1:20000. Bahía Buen Suceso, Escala: 1:20000. Bahía Aguirre, Escala 1:50000.
- Carta H-478, Bahía Ushuaia. Escala: 1:30000.
- Carta 80, Fondeadero Remolino, Escala: 1:15000. Bahía Almirante Brown, Escala: 1:20000. Bahía Lapataia, Escala 1:15000.
- Carta 96, Caleta San Pablo. Escala: 1:7500.



**Anexo 1.**

Protocolo de Muestreo. Sitios muestreados en el Canal Beagle,  
litoral atlántico y aguas interiores durante julio de 1993.

12/07/93

1. Ba. Ushuaia (adentro/afuera). VV = 10 km/h, 11:00  
Z = 110 m  
T = 5.8/6.0 C  
DO = 9.2/9.2 (2 m)  
2 X 2 + B
2. Ba. Golondrina (al oeste de Fta. Occidental). VV = 10  
km/h,  
Z = 7 m  
T = 5.5 C  
DO = 9.6/9.5 (2 m)  
2 X 2 + 1 X 5 + B
3. Ba. Golondrina (sobre costa oeste / punta) VV = 10 km/h,  
Z = 25 m  
T = 5.8 C  
DO = 9.6/9.6 (2 m)  
2 X 2 + B
4. Tr. Lapataia (afuera, casi Límite). VV = 20 km/h,  
Z = 117 m  
T = 5.8/6.0 C  
DO = 9.2  
2 X 2 + B
5. Ba. Ensenada Zariategui. VV = 20 km/h,  
Z = 20 m  
T = 6.0 C  
DO = 8.8  
2 X 2 + 1 X 5 + B
6. Ba. Lapataia (centro). VV = 25 km/h,  
Z = 23 m  
T = 5.9/6.0 C  
DO = 8.5  
2 X 2 + 1 X 5 + B
7. Salida Ba. Ensenada Zariategui (frente a Destacamento). VV  
= 25 km/h,  
Z = 23 m  
T = 6.0 C  
DO = 9.2  
2 X 2 + B



8. Tr. Ushuaia (afuera, casi Límite). VV = 30 km/h,

Z = 95 m

T =

DO =

2 X 2 + B

9. Tr. Ushuaia (Ba. frente a Bal. I. Willie). VV = 30 km/h,

Z = m

T =

DO =

2 X 2 + B

10. Tr. Ushuaia (Ba. frente a Bal. Escarpados). VV = 30 km/h,

Z = m

T =

DO =

2 X 2 + 1 X 5 + B

11. Ba. Ushuaia (adentro/adentro, frente al muelle de combustibles). VV = 10 km/h,

Z = 28 m

T = 6.0 C

DO = 9.2

2 X 2 + 1 X 5 + B

13/07/93

12. Arrecife Lawrence (límite). VV = calma

Z = 180 m

T = 6.0 C

DO = 9.4

2 X 2 + B

13. Arrecife Lawrence (costa). VV = calma

Z = 34 m

T = 5.9 C

DO = 9.0

2 X 2 + B

14. Ba. Alte. Brown. VV = calma.

Z = 21 m

T = 5.2 C

DO = 9.0

2 X 2 + 1 X 5 + B

15. Frontón Gable (límite). VV = calma.

Z = 32 m

T = 5.9 C

DO = 9.1

2 X 2 + B



16. Ba. Relegada (boca). VV = calma.

Z = 23 m

T = 5.5 C

DO = 9.0

2 X 2 + 1 X 5 + B

17. Pto. Haberton. VV = calma.

Z = 12 m

T = 4.2 C

DO = 8.7

2 X 2 + 1 X 5 + B

18. Frente a Ba. Varela (límite). VV = calma.

Z = 28 m

T = 5.8 C

DO = 9.2

2 X 2 + B

19. Frente a Ba. Varela (costa). VV = calma.

Z = 11 m

T = 5.2 C

DO = 9.0

2 X 2 + 1 X 5 + B

14/07/93

20. Ba. Aguirre (Pto Español). VV = 5 km/h (oleaje leve).

Z = 12 m

T = 5.2 C

DO = 10.2

2 X 2 + 1 X 5 + B

21. Ba. Aguirre (boca). VV = 15 km/h (oleaje fuerte).

Z = 85 m

T = 6.5 C

DO = 10.1

2 X 2 + B

22. Ba. Aguirre (afuera hacia límite). VV = 15 km/h (oleaje fuerte).

Z = 105 m

T = 6.3 C

DO = 10.0

2 X 2 + B

23. Ba. Sloggett (adentro). VV = 15 km/h (oleaje fuerte).

Z = 20 m

T = 5.3 C

DO = 10.2

2 X 2 + 1 X 5 + B



24. Ba. Sloggett (boca). VV = 15 km/h (oleaje fuerte).

Z = 35 m  
T = 5.7 C  
DO = 10.3  
2 X 2 + B

25. Ba. Sloggett (afuera hacia límite). VV = 15 km/h (oleaje fuerte).

Z = 78 m  
T = 6.3 C  
DO = 10.1  
2 X 2 + 1 X 5 + B

26. Tr. Moat (hacia límite). VV = 5 km/h (oleaje leve).

Z = 78 m  
T = 6.1 C  
DO = 9.9  
2 X 2 + B

27. Tr. Moat (costa). VV = 5 km/h (oleaje leve).

Z = 54 m  
T = 6.0 C  
DO = 9.6  
2 X 2 + 1 X 5 + B

28. Tr. Moat (costa). VV = 5 km/h (oleaje leve).

Z = 54 m  
T = 6.0 C  
DO = 9.6  
2 X 2 + 1 X 5 + B (réplica de 27).

16/07/93

29. Río Turbio (puente R. 3, parcialmente congelado).

T = 0.0 C  
DO = 14.0  
2 X 2 + B

30. Río Ewan Sur (puente R. 3, parcialmente congelado).

T = 0.0 C  
DO = 14.2  
2 X 2 + 1 X 5 + B

31. Río Fuego (puente R. 3, parcialmente congelado).

T = 0.0 C  
DO = 12.2  
2 X 2 + B



32. Lag. San Luis (costa este, casi totalmente congelada).

$$T = 1.9 \text{ C}$$

$$DO = 14.4$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

33. Río Grande (puente R. 3, congelado).

$$T = - 0.1 \text{ C}$$

$$DO = 14.4$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

17/07/93

34. Ba. San Sebastián (adentro, 2 millas costa, bajante)

$$T = 0.5 \text{ C}$$

$$DO = 14.6$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

35. Ba. San Sebastián (afuera, 5 millas costa, bajante)

$$T = 0.2 \text{ C}$$

$$DO = 12.0$$

$$2 \times 2 + B$$

36. Caleta La Misión (adentro, 1 milla costa, creciente)

$$T = 2.4 \text{ C}$$

$$DO = 11.6$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

37. Caleta La Misión (afuera, 2 millas costa, creciente)

$$T = 2.0 \text{ C}$$

$$DO = 11.6$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

38. Caleta La Misión (afuera, 4 millas costa, creciente)

$$T = 2.1 \text{ C}$$

$$DO = 11.5$$

$$2 \times 2 + B$$

39. Río Grande (puerto frente FNA, bajante).

$$T = 1.5 \text{ C}$$

$$DO = 11.0$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

40. Tr. Río Grande (bajante, 2 millas costa).

$$T = 2.0 \text{ C}$$

$$DO = 10.8$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

41. Tr. Río Grande (bajante, 4 millas costa).

$$T = 2.0 \text{ C}$$

$$DO = 10.4$$

$$2 \times 2 + B$$



42. Tr. Río Grande (bajante, boca).

$$T = 1.9 C$$

$$DO = 10.8$$

$$2 \times 2 + B$$

43. Tr. Ea. Viamonte (creciente, 1 milla costa).

$$T = 0.5 C$$

$$DO = 11.4$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

44. Tr. Ea. Viamonte (creciente, 3 millas costa).

$$T = 0.8 C$$

$$DO = 11.6$$

$$2 \times 2 + B$$

45. Tr. Ea. Viamonte (creciente, 6 millas costa).

$$T = 1.9 C$$

$$DO = 11.0$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

46. duplicado 47

47. Tr. San Pablo (bajante, costa).

$$T = 0.8 C$$

$$DO = 11.0$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

48. Tr. San Pablo (bajante, boca Río San Pablo).

$$T = - 0.2 C$$

$$DO = 13.0$$

$$2 \times 2 + B$$

49. Lago Yehuin (2 km frente hostería).

$$T = 2.7 C$$

$$DO = 11.6$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

50. Río Ewan (Ea. Rivadavia)

$$T = 0.0 C.$$

$$DO = 14.0$$

$$2 \times 2 + B$$

51. Lago Chepelmuth (congelado, 300 m costa).

$$T = 0.0 C$$

$$DO = 12.4$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$

52. Río Milna (puente R. 3).

$$T = 0.0 C$$

$$DO = 13.2$$

$$2 \times 2 + 1 \times 5 + B$$



53. Lago Fagnano (2 km extremo este, centro del lago).

T = 5.0 C

DO = 11.8

2 X 2 + 1 X 5 + B

54. Lago Fagnano (centro Ba. Río Claro).

T = 4.0 C

DO = 12.4

2 X 2 + B

55. Lago Fagnano (centro lago, Tr. destacamento FNA hacia Ba. Río Claro).

T = 4.0 C

DO = 11.9

2 X 2 + 1 X 5 + B

56. Lago Fagnano (costa frente destacamento PNA).

T = 4.2 C

DO = 11.6

2 X 2 + B

57. Lago Escondido (centro del lago, vaso sur, parcialmente congelado).

T = 1.0 C

DO = 11.4

2 X 2 + B

58. Río Olivia (frente piscicultura).

T = 0.1 C

DO = 13.8

2 X 2 + 1 X 5 + B

59. Ao. Grande (toma ODN sobre R. 3).

T = 0.0 C

DO = 13.4

2 X 2 + B

60. Río Pipo (aguas arriba puente R. 3 al PN).

T = - 0.1 C

DO = 12.8

2 X 2 + B



**Anexo 2.**

**Condiciones de Calidad de Agua para la Cría de Peces.**

Tabla 1. Criterios de Calidad de Agua Sugeridos para Salmónidos Adultos (Wedemeyer, 1977). Concentraciones en mg/l (ppm).

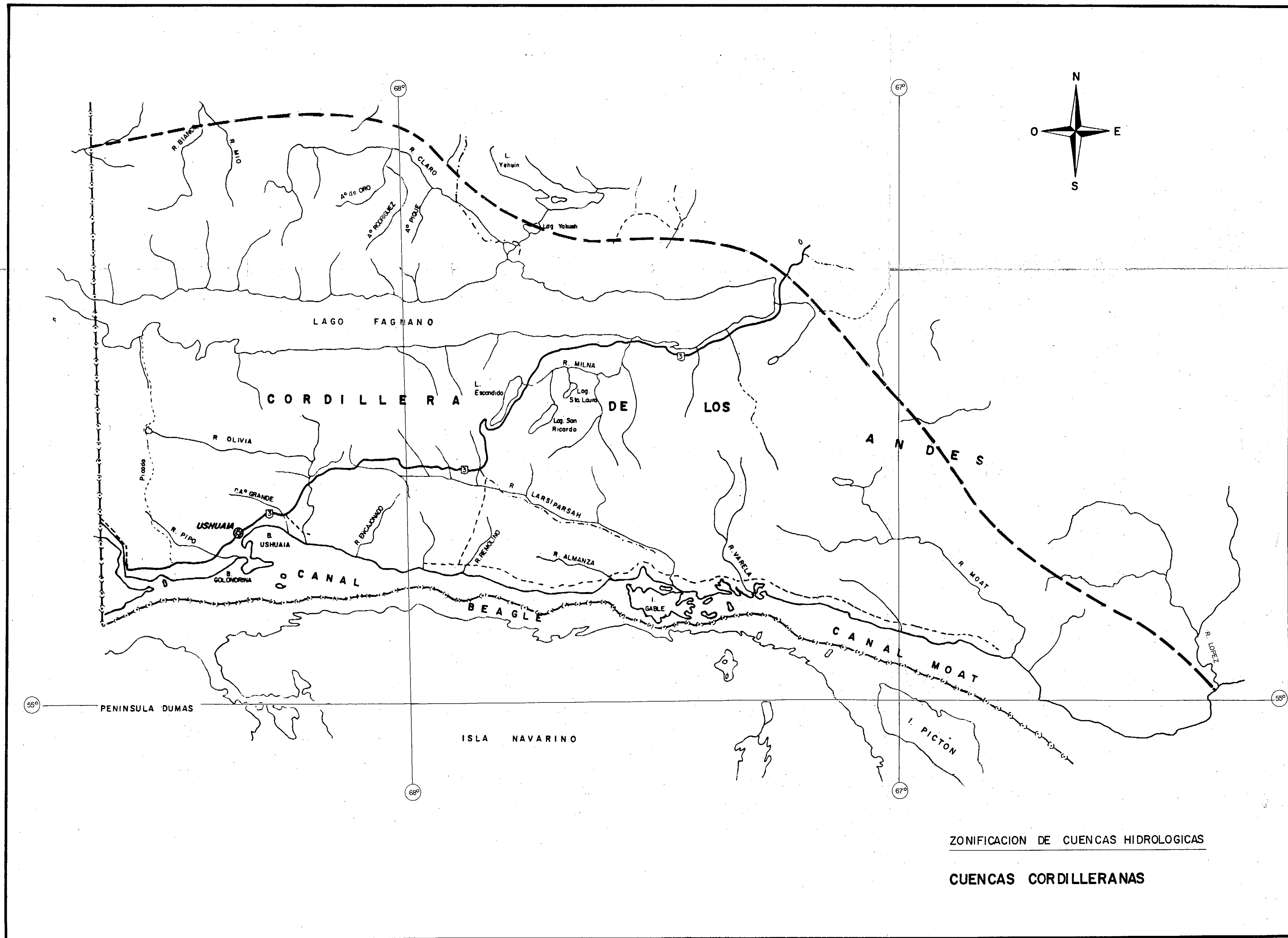
Compuesto	Límite Superior para Exposición Continua
Amonio (NH <sub>3</sub> )	0.0125 (forma no ionizada)
Cadmio (a)	0.0004 (en agua de < 100 ppm alcalinidad)
Cadmio (b)	0.003 (en agua de > 100 ppm alcalinidad)
Cloro	0.03
Cobre (c)	0.006 en agua blanda
Sulfídrico	0.002
Plomo	0.03
Mercurio (orgánico u inorgánico)	0.002 máximo; 0.00005 promedio
Nitrógeno	máximo presión total 110% de saturación
Nitrito (NO <sub>2</sub> )	0.1 en agua blanda, 0.2 ppm agua dura
Ozono	0.005
Bifenilos Policlorados (PCB's)	0.002
Sólidos totales suspendidos	80
Zinc	0.03
BOD	< 20



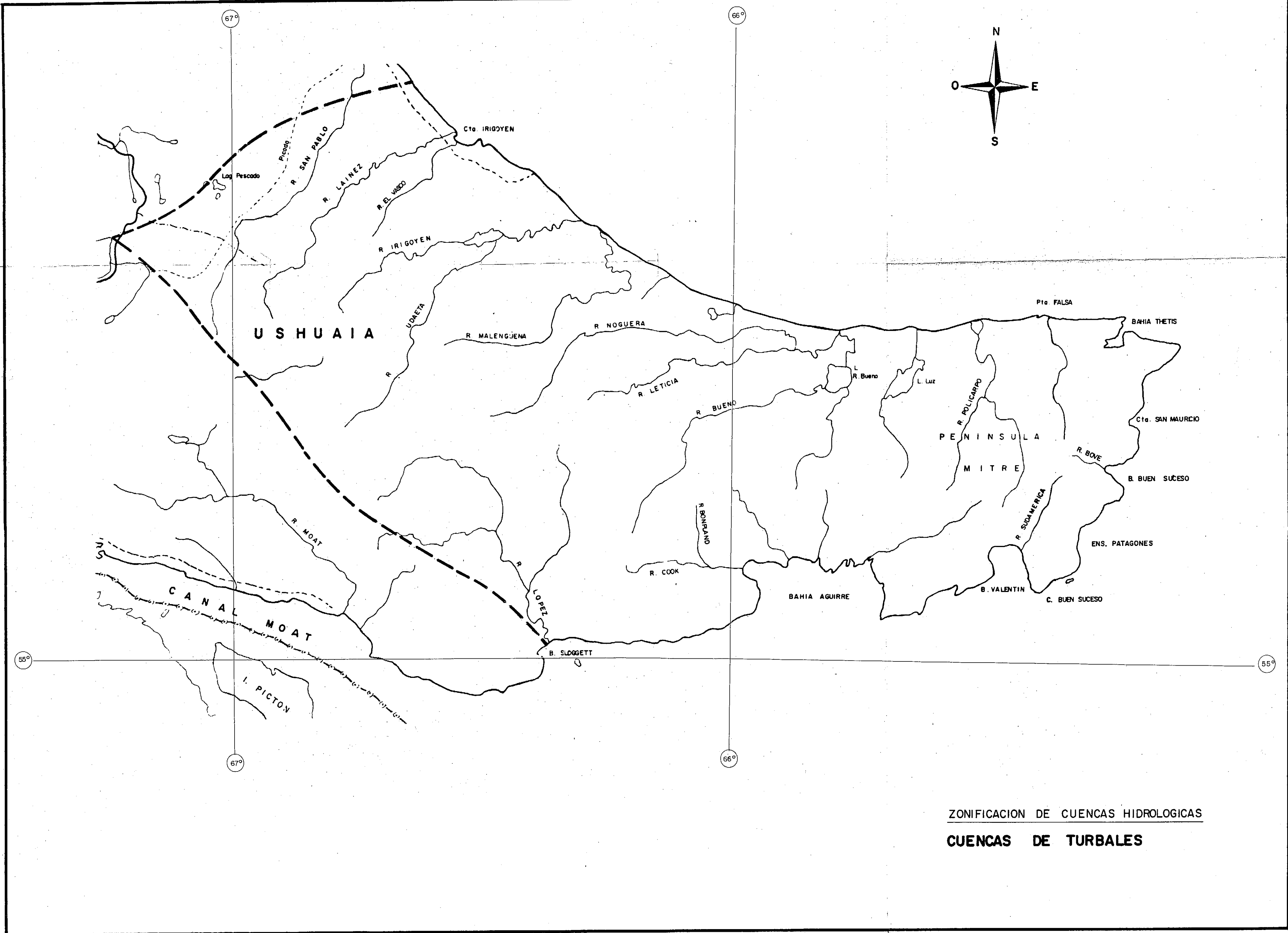
Tabla 2. Criterios de Calidad de Agua Sugeridos para  
Provisión de "Hatcheries" de Salmónidos (Piper et al. 1982,  
Fish Hatchery Management). Concentraciones en mg/l (ppm).

Compuesto	Salmónidos	Aguas Cálidas
Oxígeno Disuelto	> 5	> 5
Dióxido de Carbono	0 - 10	0 - 15
Alcalinidad Total (como CaCO <sub>3</sub> )	10 - 400	50 - 400
pH	6.5 - 8.0	6.5 - 9.0
Dureza total (como CaCO <sub>3</sub> )	10 - 400	50 - 400
Calcio	4 - 160	10 - 160
Magnesio	el necesario para amortiguar	
Manganeso	0 - 0.01	0 - 0.01
Hierro (total)	0 - 0.15	0 - 0.15
Ión Ferroso	0	0
Ión Férrico	0.5	0 - 0.5
Fósforo	0.01 - 3.0	0.01 - 3.0
Nitrato (NO <sub>3</sub> )	0 - 3.0	0 - 3.0
Sulfídrico	0	0
Zinc	< 0.03	
Cloro	< 0.1	











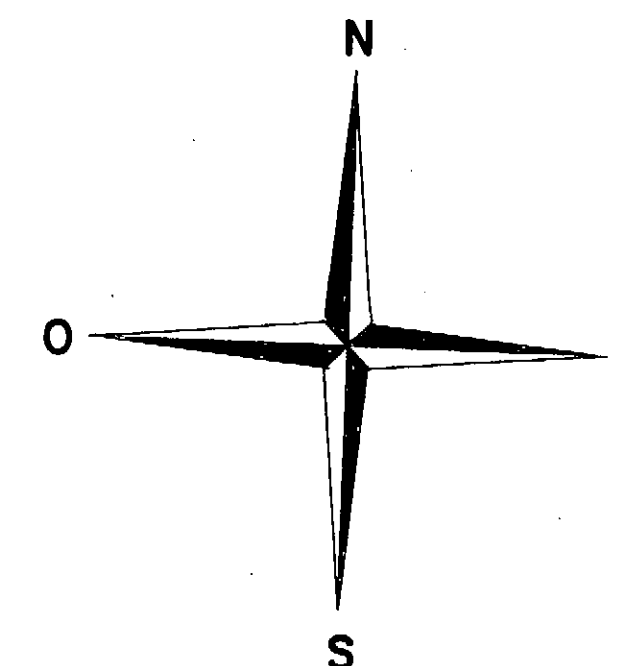




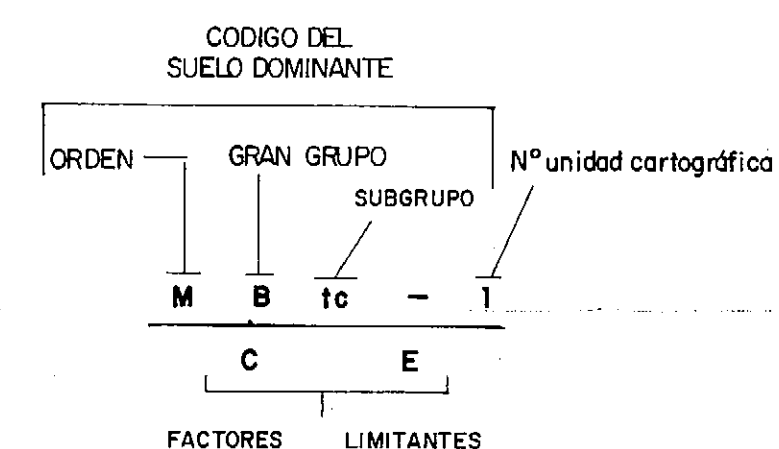
# TIERRA DEL FUEGO ATLAS DE SUELOS

ESCALA 1:500 000

FUENTE : SAGYP / INTA  
PROYECTO: PNUD ARG. 85/019



## SIMBOLOGIA DE LAS UNIDADES CARTOGRAFICAS



ESCALA GRAFICA  
10km 0 10 20 30 40 50km

CHILE  
DE  
REPUBLICA

REPUBLICA DE CHILE

ARGENTINO

ISLA DE LOS ESTADOS

Is. Año Nuevo I. Observatorio

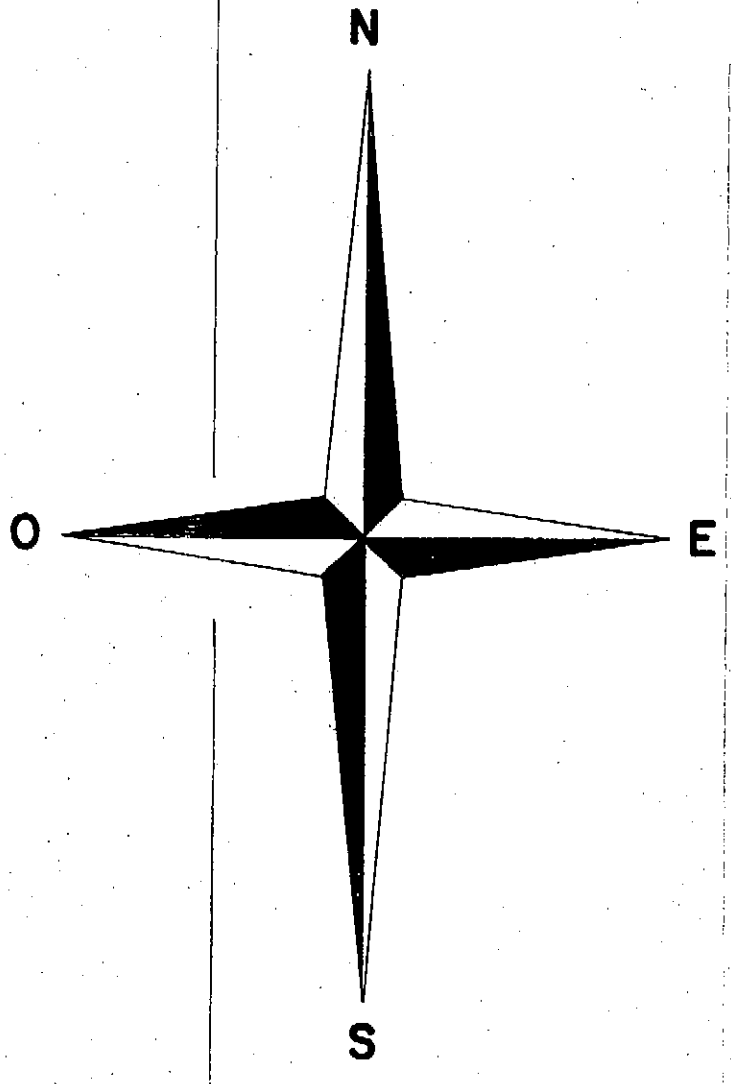
Estrecho de le Maire

M A R



# TIERRA DEL FUEGO

## HIDROGRAFIA



- REFERENCIAS
- LIMITE INTERNACIONAL
  - RUTA NACIONAL
  - - - CAMINO DE USO MAS FRECUENTE ENTRE LOCALIDADES
  - - - SENDA - CAMINO DE TIERRA
  - - - PICADA

