

BIBLIOTECA
DEL
ESTADO MAYOR DE LA
ARMADA :-

Lote *M* No. *33*

Precio \$ *1.000-*

Fecha *18-VII-58*

ANUARIO HIDROGRAFICO

ANUARIO

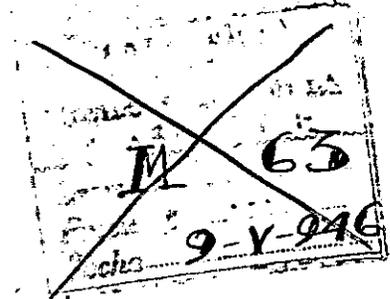
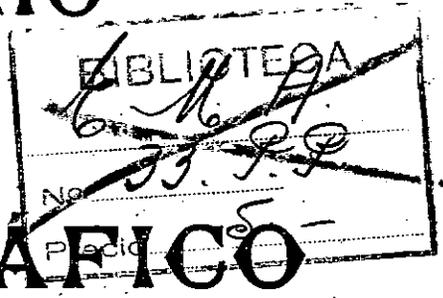
HIDROGRÁFICO

DE LA

MARINA DE CHILE

TOMO 33

VALPARAISO
IMPRESA DE LA ARMADA
1924



INTRODUCCIÓN

Con el presente tomo que lleva el N.º 33, la publicación de esta obra queda al día y será muy grato para la Dirección de la Oficina si puede, en lo sucesivo, ofrecerla al público científico con la exactitud anual que siempre debió tener, y con el material fresco de lectura informativa procedente de los últimos trabajos hidrográficos ejecutados.

El material de esta publicación se limita más y más al dominio estricto de la hidrografía y navegación. Ya no tiene el Anuario, como en sus primeros años, una tendencia enciclopédica a todas las ciencias que, de cerca o lejos, se relacionan con la navegación. La Oficina así ha podido concretarse a su verdadera especialidad: el estudio de las rutas marítimas y la manera de utilizarlas con la mayor economía de tiempo y dinero, y con la mayor seguridad posible para las naves.

El Anuario Hidrográfico ha sido objeto de preferente atención para esta Oficina, deseosa de llenar el vacío que la intermitencia de su publicación ha venido formando desde varios años atrás. Su empeño, sin embargo, ha sido insuficiente para vencer los obstáculos derivados, principalmente, de la dificultad en que se ha hallado la Imprenta de la Armada para dar cima a la excesiva labor que ha tenido.

En la primera parte se inserta el "Volumen III de los Derroteros de la Costa de Chile", compilado y redactado con las informaciones y documentos más recientes, por el Capitán de Fragata don Ricardo Calderón C. Lleva este Derrotero numerosas vistas de las tierras que en ellas se describen; las informaciones de puerto van enriquecidas con las más completas noticias e indicaciones prolijas del plano o carta que se debe consultar sobre cada puerto o región.

Esta publicación N.º III, que es la última, viene a completar los cinco volúmenes de los Derroteros Chilenos, y para su confección se tuvo en vista las importantes consideraciones siguientes:

1.º Ofrecer para la consulta del navegante libros de poco porte y que sin molestias puedan llevarse en la mano, cualidad altamente conveniente en la navegación de los canales, en donde a menudo al navegante le está impedido desatender el gobierno del buque, ni aun momentáneamente.

2.º Facilidad para la reimpresión cuando se haya agotado, o cuando el adelanto de la hidrografía, en determinadas regiones del país, haga necesaria también la ampliación de las informaciones náuticas respectivas.

Los trabajos hidrográficos llevados a cabo, que figuran en el presente Anuario, son: el levantamiento de Puerto Barroso a Slight, y el de la bahía de Arauco.

Se ha insertado, como de costumbre, el parte de viaje de la *Baquedano*, al mando del Capitán de Fragata don J. Montalva, que va acompañado con una carta ilustrativa que servirá, indudablemente, de consulta para los viajes a la vela y, además, contribuye al progreso de la Meteorología Marítima.

También se incluye el parte de viaje de la fragata *Lautaro* al Japón, que es digno de conocerse por sus interesantes informaciones meteorológicas en el estudio y manejo del buque en un ciclón.

LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS.

Esta Oficina ha impreso nuevos rumbos y bien definidos al levantamiento de la costa del país, dándole una mayor amplitud que servirá para que sus trabajos puedan unirse con los que hagan las Oficinas técnicas similares. Se trata de conseguir la mayor exactitud posible, temperamento que será más económico a la larga, pues se evita que tales trabajos necesiten ser rectificadas más tarde.

El crucero *Zenteno* y la escampavía *Aguila* han iniciado ya el reconocimiento trigonométrico del litoral, desde Antofagasta a Caldera, y una vez terminado se principiará la triangulación principal.

También esta Oficina ha confeccionado las "Instrucciones Generales para los Levantamientos Hidrográficos", mandadas regir por la Dirección General de la Armada con el fin de fijar métodos para evitar la diversidad de criterio con que, en general, han sido efectuados nuestros trabajos hidrográficos, y también para fijar su uniformidad.

Unas de las finalidades principales perseguidas por esta Dirección, es establecer la precisión en los cálculos, la prolijidad en el modo de llevar las libretas, la prosecución y unión de los trabajos hechos en diversas épocas, la cooperación con otras reparticiones públicas y obtener por este medio una gran economía de tiempo y dinero, facilitando, por lo tanto, el correcto desempeño de una comisión hidrográfica completa.

ALEJANDRO GARCÍA CASTELBLANCO,
Capitán de Fragata.
Director interino.

ADVERTENCIAS

1.—Los rumbos son verdaderos, salvo indicación contraria. Las derrotas y demoras son generalmente magnéticas, y cuando es necesario se da la declinación.

2.—Las longitudes se refieren al meridiano de Greenwich, reducción para el de París, 2° 20' 15'', aditiva al Este subtractiva al Oeste.

3.—Las distancias en la mar se expresan en millas náuticas de 60 por grado, o en cables. La milla es igual a 1852 metros, y el cable es la décima parte de una milla. La unidad de medida en tierra es el kilómetro.

4.—Las sondas se expresan en metros, con fracción hasta 10 metros y en números enteros desde 10 adelante.

DERROTERO DE LA COSTA DE CHILE.

VOLUMEN III.

CANALES DE LA PATAGONIA
DESDE EL ESTRECHO DE MAGALLANES
AL GOLFO DE PENAS.

14
DERROTERO DE LA COSTA DE CHILE



CANALES DE LA PATAGONIA

DESDE EL ESTRECHO DE MAGALLANES

AL GOLFO DE PENAS



Compilado y redactado conforme con las informaciones y documentos más recientes, por el Capitán de Fragata Sr. Ricardo Calderón Cousiño.



Publicado por la Oficina de Hidrografía y Navegación de Chile.



VOL. III



VALPARAÍSO
IMPRESA DE LA ARMADA

1919

ÍNDICE GENERAL.

	Páginas.
Índice alfabético	VII
Introducción	XV
Observaciones importantes.....	XVII
Lista de las cartas y planos entre el estrecho de Magallanes y el golfo de Penas, editados por la Oficina de Hidrografía y Navegación.....	XIX
Derroteros chilenos.....	XX
Cartas y planos ingleses entre el estrecho de Magallanes y el golfo de Penas.....	XXI
Tabla de reducción de metros a pies y brazas inglesas.....	XXII
Cuadro de boyas y balizas, correspondientes a este Derrotero.....	XXIII
Sistema de abalizamiento vigente en Chile.....	XXIX
Reseña histórica.....	XXXIII
Observaciones generales.....	1
<i>Capítulo</i> I.—CANALES PRINCIPALES DE NAVEGACIÓN.—Canales Smyth, Mayne, Gray, Bannen, Victoria, Sar- miento, Inocentes, Concepción y Trinidad, costa sur y costa norte.....	5
<i>Capítulo</i> II.—GEOGRAFÍA NÁUTICA DEL ARCHIPIÉLAGO REINA ADELAIDA, EXPLORADO POR LA COMISIÓN HIDRO- GRÁFICA DE LA CAÑONERA <i>Magallanes</i> , EN 1904. —Contiene canales Viel, Molinas, Uribe, Cutler, estrecho de Nelson, paso Tarleton, costa occi- dental de Reina Adelaida (al sur del Nelson), isla Ramírez, canal Vidal Gormaz, golfo Sar- miento, canales Nogueira, Montt, Huemul, Boca del Medio y Anita, paso del Indio, canal Ballena y seno de la Ballena, paso de las Golondrinas, King y Lamiré, canales Beltrán y Esmeralda. Derrotero desde el puerto Muñoz Gamero hasta el puerto de Cuarenta días. Tiempo para salir a	

	Evangelistas. Derrota a Evangelistas, Los Evangelistas. Canales Señoret, Bambach, Riveros y O'Higgins	85
<i>Capítulo</i>	<i>III.</i> —CANALES QUE CONDUCEN A ÚLTIMA ESPERANZA.—Canales Unión, de las Montañas, Morla Vicuña, Santa María, White y Angostura Kirke. Paso de la Angostura con la corriente. Canal Valdés, golfo Almirante Montt, estero Última Esperanza. Abalizamiento del seno Última Esperanza.....	157
<i>Capítulo</i>	<i>IV.</i> —ARCHIPIÉLAGO DE HANOVER.—Canal Castro, costa occidental del archipiélago de Hanover, canal Ignacio, paso Pascua, canal San Blas, isla Aristides y Solar, canales Santos y Elena, bahía Salvación, isla Doñas, canal Rayo, isla Buena-ventura.....	187
<i>Capítulo</i>	<i>V.</i> —ARCHIPIÉLAGO MADRE DE DIOS.—Costa occidental de las islas Madre de Dios y Duque de York, puerto Morales, costa sur de la isla Duque de York, costa oriental de la isla Duque de York, espectro Concepción, canal Oeste, bahía Caracciolo, seno Barros Luco.....	209
<i>Capítulo</i>	<i>VI.</i> —CANALES PRINCIPALES DE NAVEGACIÓN ENTRE EL CANAL TRINIDAD Y EL GOLFO DE PENAS.—Paso del Indio, bajos al norte del Paso del Indio, angostura Inglesa, canal Messier.....	237
<i>Capítulo</i>	<i>VII.</i> —GEOGRAFÍA NAÚTICA DEL SENO BAKER.—Canales Krüger y Baker, esteros Nef y Angamos, canales Plaza, Troya y General Martínez, estero Mitchell, canal Montalva, estero Steffen.....	271
<i>Capítulo</i>	<i>VIII.</i> —CANALES SECUNDARIOS DE NAVEGACIÓN, ENTRE EL CANAL TRINIDAD Y EL GOLFO DE PENAS.—Cadales Pícton, Miramar, Ladrillero y ramificaciones. y Fallos.....	291
<i>Capítulo</i>	<i>IX.</i> —ARCHIPIÉLAGO CAMPANA, COSTA OCCIDENTAL Y CANALES.—Instrucciones náuticas para el canal Covadonga. Senos Lynch, Valenzuela, Sanz, Videla y Cirujano, canales Orella, Riquelme, Sotomayor, Octubre.....	319



ÍNDICE ALFABÉTICO

A	<u>Pág.</u>		<u>Pág.</u>
Adelaida, bajo.....	11	Baja, punta.....	109
Adelaida Reina, costa sur occidental.....	118	Ballena.....	255
Adelaida Reina, geografía náutica y generales.....	85	Balizas.....	
Aird, dársena.....	57	Ballenas, puerto.....	162
Alejo, seno.....	308	Ballena, seno.....	126
Alert, puerto, dirección para entrar.....	62	Banner, canal.....	24
Alert, roca.....	12	Balmaceda, grupo.....	167
Alert, isla.....	259	Baker, seno.....	259
Almenas, isla.....	127	Baker, canal.....	272
Ancho, canal.....	237	Baker, río.....	278
Ana, rompientes.....	56	Baquadano, puerto.....	146
Afortunadas, islas.....	101	Barrie, roca.....	20
Ancón sin salida, canal.....	157	Barros Arana, isla.....	108
Anita, canal.....	123	Barros Luco, estuario.....	226
Antón, bahía.....	54	Barros Luco, recalada al estuario.....	277
Antonio, bahía.....	10	Beltran, canal.....	128
Antrim, estero.....	238	Bermejo, puerto.....	42
Arenosa, caleta.....	238	Beresford, bahía.....	293
Aristides y Solar, islas.....	198	Bessel, roca.....	29
Artillery, bahía.....	38	Bethel, bahía.....	292
Arturo, isla.....	160	Bianca, roca.....	102
Astola, isla.....	144	Bianca, punta.....	111
Augusta, isla.....	195	Bianca, roca.....	160
Ayautao, islas.....	262	Bianca, piedra.....	171
Avenir, puerto, canales para tomarlo.....	191	Baverstock, isla.....	100
		Bordes, isla.....	127
B		Bordes, puerto.....	127
Bajos, presuntos.....	21	Bordes, bajo.....	157
Bahía Goods y bahía del Norte.....	10	Bordes, punta.....	170
Bajos.....	167	Bories, bajo.....	246
Baja, punta.....	171	Bordali, puerto.....	279
		Bauprés, paso.....	113
		Brinkley, isla.....	29
		Buenaventura, isla.....	200
		Bueno, puerto.....	33
		Burgoyne, bahía.....	9

C	
	Pág.
Cajón, punta.....	172
Calabrés, canal, instrucciones para navegarlo y tomar el fondeadero de Caracciolo.....	226
Caffin, paso.....	51
Canal y Angostura Kirke...	161
Campana, archipiélago, instrucciones para navegar por los distintos senos y entradas.....	307
Campana, costa exterior del archipiélago.....	219
Campana, para tomar los distintos fondeaderos.....	308
Capac, bajo....	247
Cappinger, puerto.....	273
Caracciolo, puerto.....	222
Caracciolo, instrucciones para tomar el fondeadero....	225
Cascadas, caleta.....	161
Cascajo, rada.....	30
Castillo, canal.....	127
Castro, canal.....	192
Cave, bahía.....	55
Cavour, isla.....	252
Charrúa, puerto.....	58
Cedar, punta.....	251
Central, islote.....	100
Cina, paso.....	114
Cisnes, islotes.....	170
Cirujano, seno.....	323
Clanricarde, cabo.....	42
Cloyne, roca.....	29
Cook, seno.....	293
Cooks, punta.....	258
Cockle, caleta.....	53
Cockle, caleta, direcciones para entrar.....	54
Concepción, canal.....	39
Concepción, canal. Instrucciones para salir.....	219
Concepción, canal.....	218
Condell, puerto.....	159
Cóndor, puerto.....	172
Conejos, isla.....	126
Connor, islotes.....	12
Connor, caleta.....	257

	Pág.
Connor, bajo y boya.....	16
Columbine, caleta.....	30
Cöhen, estero.....	295
Corso, península.....	64
Consuelo, puerto.....	173
Cotopaxi, bajo.....	256
Covadonga, grupo.....	243
Covadonga, canal, instrucciones.....	321
Covadonga, canal, continuación.....	324
Cuervos, punta.....	171
Cueri-Cueri, puerto.....	273
Cunningham, bajo.....	16
Cutler, isla.....	25
Cutler, roca.....	99
Cutler, canal.....	115
Cutter, caleta.....	138
Cutter, bajo y baliza.....	18
Cráter, roca.....	157

D

Dashwood, punta.....	13
Day, bahía.....	48
Daly, isla.....	256
Daroch, punta.....	171
Delgada, punta.....	33
Delgado, estero.....	52
Demaiste, puerto.....	170
Desengaño, punta.....	170
Desengaño, bahía.....	169
Desengaño, estero.....	301
Despeñadero, caleta.....	321
Deana, paso.....	115
Díaz, roca.....	17
Dirección, islotes.....	256
Dirección, islas.....	52
Dixon, caleta.....	29
Dixon, isla.....	18
Dolores, arrecife.....	241
Don Pedro, abra.....	45
Doñas, isla.....	199
Drumond Hay, isla.....	45
Duque de Edimburgo o Rondizzoni, bahía.....	245
Duque de York, isla, costa occidental.....	211
Duque de York, costa oriental.....	215
Duque de York, sur.....	214

E	
	Pág.
Eardley, bahía.....	40
Easter, bahía.....	167
Edmonds, seno.....	307
Eberhardt, estero.....	172
Elena, canal.....	199
Elsa, paso.....	105
Edén, puerto.....	244
Enjambre, seno.....	105
Ensenada, bahía.....	27
Escampaviu, grupo.....	169
Escampavía, puerto.....	304
Esmeralda, isla.....	136
Espinoza, caleta.....	161
Espinosa, puerto.....	279
Estero Última Esperanza.....	173
Europa, punta.....	34
Eusquizar, puerto.....	304
Evans, grupo.....	11
Eversfield, seno.....	294
Eyre, estero.....	240
Extrema, puerto.....	137

F	
Fairway, islotes.....	8
Fairway, bajo.....	53
Fallos, canal.....	302
Fantome, isla.....	242
Farquhard, estero.....	257
Fatal, bahía.....	258
Fawn, roca.....	44
Febrero, caleta.....	298
Flora, grupo de islotes.....	105
Foley, grupo.....	17
Fortuna, bahía.....	24

G	
Gaete, seno.....	325
Gage, estero.....	237
Galpón, punta.....	170
Gamboá, cabo.....	63
García, seno.....	308
Gavilán, paso.....	143
General Martínez, canal.....	276
George, isla.....	41
Golondrinas, paso.....	128
Gómez, islote.....	159

	Pág.
Gorgón, arrecife.....	243
Grau, caleta.....	242
Gray, bahía.....	255
Gray Norte, bajo y boya.....	18
Grappler, puerto.....	241
Guacolda, banco.....	18
Guayaneco, islas.....	261
Guía, isla.....	104
Guía, isla.....	243
Gun, roca.....	51
Günther, puerto.....	277
Gort, isla.....	51
Gualapolu, punta.....	20

H	
Habitantes.....	50
Id.....	97
Halliday, punta.....	245
Halt, isla.....	255
Hamilton, punta.....	31
Hamper, bahía.....	27
Hansen, punta.....	171
Harbour Hose, puerto.....	12
Henderson, abra, dirección para entrar.....	47
Henry, puerto.....	56
Henry, puerto, direcciones para entrar.....	57
Hernia, roca.....	244
Hernando, Islas.....	54
Hocico de Caimán, isla.....	43
Honda, bahía.....	104
Hondo, puerto.....	8
Horacio, puerto.....	241
Hoskyn, caleta.....	253
Huelén, bajo.....	139
Huemul, isla.....	107
Huerta, isla.....	159
Hüpprath, isla.....	173
Hugh, bahía, direcciones para entrar.....	40

I	
Icóna, paso.....	144
Indio, paso.....	241
Indio, paso, enfilación para la entrada norte.....	248

	Pág.
Indio, surgidero.....	248
Infernet, rocas.....	39
Inocentes, canal.....	36
Inservible, bahía.....	36
Instrucciones náuticas para la navegación de la costa comprendida desde el estrecho de Magallanes al golfo de Trinidad y canales intermedios.....	66
Iris, isla.....	50
Isla, bahía.....	27
Isthmus, bahía.....	25
Izquierdo, brazo.....	293

J

Jantías, seno.....	162
Juan, isla.....	37
Juan Bravo, paso.....	139
Juan Bravo, paso a bahía O'Brien, derrotero.....	140

K

King, paso.....	128
Kirke, canal y angostura...	162
Kirke, angostura y mareas...	163
Kirke, instrucciones para pasarla durante la estoa....	163
Kirke, angostura. Instrucciones para pasarla con las corrientes.....	164
Kosmos, puerto.....	302
Krüger, isla.....	173
Krüger, canal.....	271

L

La Place, islas.....	29
Lacar, bajo.....	99
Lackawana, caleta.....	244
Lader, cerro.....	36
Ladrillero, canal y ramificaciones.....	300
Lagos, seno.....	146
Lamero, estero.....	54
Lamiré, paso.....	128
Lámia, punta.....	138

	Pág.
Lagartija, isla.....	172
Lámpito, península.....	142
Larenas, estero y puerto.....	272
Lastarria, puerto.....	169
Latorre, canal.....	257
Latitud, caleta.....	35
Latitud, direcciones para entrar a la caleta.....	35
Lavinia, caleta.....	103
Lavinia, paso.....	102
Lázaro, caleta.....	191
Lecky, estero.....	48
Leones, punta.....	110
Level, bahía.....	245
Lisimaca, bahía.....	138
Lynch, roca.....	8

M

Madre de Dios, islas.....	41
Madre de Dios, isla, costa occidental.....	209
Mackerel, fondeadero.....	63
Machado, canal.....	302
Malaspina, islas.....	61
Maldonado, puerto.....	303
Mallet, bahía.....	26
Marazzi, paso.....	101
Marchant, bajo y baliza.....	21
Mareas.....	262
Martín Pescador, seno.....	140
Mayne, puerto.....	32
Medio, isla.....	51
» ».....	257
Medio canal, isla.....	251
» ».....	162
Membrillar, seno.....	144
Mena, isla.....	106
Menphis, bajo.....	246
Messier, canal.....	254
Messier, canal, corrientes de mareas.....	248
Messier Norte, canal.....	259
Meteoro, seno.....	112
Meteoro, grupo.....	113
Meteoro, paso.....	114
Micaela, puerto.....	240
Mila, punta.....	171
Millard, isla.....	258

	Pág.
Mindful, bajo.....	250
Miramar, canal.....	298
Miranda, seno.....	305
Mitchell, estero.....	277
Molinas, canal.....	108
Molineux, puerto, direcciones para entrar.....	44
Montenegro, estero.....	275
Montalva, canal.....	277
Monteith, puerto, direcciones para entrar.....	43
Monteith, puerto.....	42
Morales, puerto.....	212
Morales, bajo.....	247
Montañas, estero o canales de las.....	157
Moraine, islas.....	41
Muñoz, isla.....	104
Mutilla, seno.....	325

N

Natales, puerto.....	170
Naus, punta.....	13
Neesham, estero.....	61
Neesham, estero, dirección para entrar.....	61
Nef, estero.....	272
Nelson, estrecho.....	115
Nelson, estrecho, costa que sigue al sur.....	118
Nivel submarino.....	68
Nogueira, canal.....	120
Nogueira, canal, puertos.....	121
Notre Dame, estero.....	59
Nuevo, puerto.....	299

O

Oake, bahía.....	12
O'Brien, seno a la isla Sierpe. Derrotero.....	141
Observación, puerto.....	125
O'Brien, bahía.....	140
Ocasión, caleta.....	31
Occidental, grupo.....	61
Octubre, canal.....	326
Ochovario, puerto.....	37
Oeste, canal.....	220

	Pág.
Ocasión, direcciones para en- trar a la caleta.....	31
Oeste, canal, recalada.....	221
Oeste, canal, recalada por los canales.....	222
O'Higgins, canal.....	148
Ommanney, punta.....	256
Orlebar, isla.....	99
» ».....	259
Orella, canal.....	324
Oriental, grupo.....	61
Orlebar, isla.....	18
Otter, islas.....	15
Overend, puerto.....	122
Otter, caleta.....	16

P

Pacheco, seno.....	305
Pakenham, cabo.....	64
Paget, islotes.....	33
Palmer, cabo.....	25
Pascua, río.....	276
Paso del Indio.....	124
Paso Juan Bravo a bahía O'Brien. Derrotero.....	140
Payne, estuario.....	296
Payne, puerto.....	297
Paroquet, caleta.....	37
Patos, isla.....	160
Pearse, roca.....	11
Peel, estero.....	34
Peaks Eastern, picos orien- tales.....	56
Pedro Montt, isla.....	101
Peligroso, paso.....	277
Pengüin, estero.....	237
Pengüin, isla.....	261
Peña, bajo.....	160
Petley, islas.....	60
Piazzi, isla.....	30
Picton, canal.....	61
Picton, canal.....	291
Picton, paso.....	295
Pilar y Redondas, puntas... ..	124
Pilot, isla.....	52
Pinto, puerto.....	160
Pinto, puerto.....	227
Plaza, canal.....	276

	Pág.
Pollo, bajo y boyá.....	17
Porcia, isla.....	271
Princesa, bahía.....	104
Pylades, bahía.....	9

Q

Quo Vadis, punta.....	124
-----------------------	-----

R

Rameses, islas.....	61
Ramírez, islá.....	118
Ramón, puerto.....	124
Rata, isla.....	171
Raúl, bajo.....	278
Rayo, canal.....	199
Redbill, islas.....	52
Refugio, caleta.....	237
Renouard, isla.....	10
Retreat, bahía.....	12
Rice, rocas.....	51
Richard, isla.....	11
Ringdove, estero.....	238
Riofrío, puerto.....	243
Riquelme, puerto.....	169
Riquelme, canal.....	325
Riveros, canal.....	147
Riquelme, isla.....	326
Robert, isla.....	38
Rodríguez, punta.....	171
Rosario, puerto.....	55
Rosario, puerto, direcciones para entrar.....	55
Rugged, morro.....	58

S

Salvación, bahía.....	199
San Blas, canal.....	197
San Juan, bajo y boyá.....	21
San Andrés, seno. Datos.....	41
Santa María, canal.....	158
Santos, canal.....	198
Sanz, seno.....	323
Sarmiento, golfo.....	120
Saumarez, isla.....	239
Scout y Virago, rocas.....	215
Scout, isla.....	260

	Pág.
Seylla, isla.....	260
Seal, rocas.....	64
Sentry, islote.....	57
Señoret, estero.....	46
Shearwater, islas.....	11
Shergall, puerto.....	216
Shoal, isla, baliza.....	10
Sierpe, isla.....	146
Silva Renard, isla.....	108
Silva Varela, canal.....	123
Símpson, isla.....	11
Símpson, puerto.....	249
Sisters, islas.....	242
Smith, canal.....	5
Smith, canal, direcciones.....	13
Smith, canal, Terminación.....	27
Solitario, grupo.....	112
Sombrero, isla.....	260
Sotomayor, canal.....	325
South Africa, bajo.....	247
Sparkes, islotes.....	12
Spengler, estero.....	296
Stuardo, punta.....	173
Steffen, estero.....	278
Suárez, bajo.....	103
Suárez, puerto.....	103
Summer, bajo y boyá.....	20
Summer Sur, bajo y boyá.....	20
Sur, rocas.....	243
Surgido, bajo.....	145

T

Talia, paso.....	114
Tandy, caleta.....	13
Tapering, punta.....	39
Tarleton, paso, peligros.....	117
Tarn, bahía.....	260
Temple, abra.....	45
Theben, bajo y boyá.....	18
Themis, estero.....	31
Thomas, isla.....	254
Tizard, fondeadero.....	46
Tinia, roca.....	104
Tirteo, paso.....	144
Thornton, península.....	257
Tom, abra.....	45
Tom, bahía.....	45
Topar, isla.....	51

	Pág.
Toribio, roca.....	160
Tornamesa, paso.....	113
Tres Picos, islas.....	9
Tres mil, rocas.....	172
Trinidad, canal. Observaciones generales.....	48
Trinidad, canal. Tiempo y vientos.....	50
Trinidad, canal. Mareas.....	50
Trinidad, canal. Dirección para salir.....	65
Trinidad, canal. Dirección para entrar.....	65
Troya, canal.....	276

U

Última Esperanza, estero.....	170
Unión, canal.....	157
Uribe, canal.....	114
Útil, roca.....	104

V

Vacas, puerto.....	124
Valdés, canal.....	165
Valenzuela, puerto.....	277
Valenzuela, seno.....	322
Van, islas.....	61
Valverde, bajo.....	247
Vaudreuil, roca.....	243
Verdes, islas.....	9

	Pág.
Verecker, bajo y boya.....	17
Victoria, paso.....	28
Vidal Gormaz, canal.....	119
Vicente, isla.....	159
Vicente, isla.....	271
Videla, seno.....	323
Viel, islas.....	8
Virgenes, canal.....	107

W

Wake, isla.....	43
Wager y Byron, islas.....	261
Walker, bahía.....	44
Waterfall.....	257
Webster, roca.....	52
Welcome, bahía.....	26
Wide, bahía.....	37
Williams, bahía.....	29
Wilson, isla.....	159
Windward, bahía.....	60
Wale-Boat, caleta.....	158
Wheeler, islotes.....	38
White, canal.....	159
White Horse, isla.....	195
White Kelp, caleta.....	257
Wolsey, estero.....	55

Z

Zealous, bajo.....	251
Zealous, isla.....	260

INTRODUCCIÓN

Para la redacción de este Derrotero—cuya confección y publicación es debida principalmente a la iniciativa del ex-Director de la Oficina de Hidrografía y Navegación y meritorio jefe de nuestra Armada, capitán de navío don Arturo Acevedo—se han utilizado y estudiado las obras y documentos principales siguientes:

1.º *Derrotero* del capitán Serrano Montaner, publicado en 1891, basado en el *South America Pilot*; Derrotero francés y americano; *Anuario Hidrográfico de Chile*; exploraciones de la corbeta *Chacabuco* en 1879, al mando del comandante Viel; del vapor *Toro* con el capitán de corbeta don Adolfo Rodríguez; las exploraciones del comandante Serrano Montaner en los canales Fallos, Ladrillero, Latorre y Última Esperanza, año 1886 a 1888; exploraciones de la corbeta alemana *Albatross*, 1883 a 1886; exploraciones del *Adventure* al mando del capitán Parker King y con el comandante P. Stoks, 1828; tenientes Skyring y Kirke; comandante de la *Beagle*, con Fitz-Roy, 1830, comandante de la *Nassau* al mando de Mayne y con el teniente Lecky año de 1866 a 1869; *Sylvia*, con el capitán Wharton, 1882 a 1883; *Alert*, capitán Nares, 1879 a 1880.

2.º Trabajos hidrográficos en el estuario Baker, por el comandante señor Francisco Nef, con la cañonera *Magallanes* en 1900.

3.º Levantamiento de los canales Mayne y Gray, por el comandante Whiteside, con el crucero *Presidente Pinto*, en 1904.

4.º Trabajos hidrográficos de la región de Última Esperanza, por el comandante Salustio Valdés con el crucero *Presidente Pinto*, en 1903.

5.º Trabajos hidrográficos del archipiélago Reina Adelaida, por el comandante Pacheco, con la cañonera *Magallanes*, en 1904.

6.º Trabajos hidrográficos entre el estrecho de Magallanes y el golfo de Trinidad, por el comandante Morales, con el crucero *Presidente Errázuriz*.

7.º Memoria del capitán Maldonado, sobre trabajos en los Archipiélagos Patagónicos, en 1912.

8.º Estudio del canal Kirke, por el teniente Barrie en 1910.

9.º Memoria del viaje de los destructores a los mares del sur, en 1913 por el capitán José Toribio Merino.

-10. Memoria del viaje a Evangelistas, con la escampavía *Porvenir* en 1912, por el teniente Rivera Blin.

11. Exploración en el archipiélago Reina Adelaida, por el capitán de fragata señor A. Wilson, con la escampavía *Toro*.

12. Colecciones de *Avisos a los Navegantes*, publicados por la Oficina de Hidrografía y Navegación.

RICARDO CALDERÓN COUSIÑO,

Capitán de Fragata.

Ex-Subdirector de la Oficina de Hidrografía
y Navegación.

OBSERVACIONES IMPORTANTES.

1.º En este trabajo todas las demarcaciones y rumbos son verdaderos, contados de 0º a 360º desde el norte, por el E., S. y W., indicándose especialmente cuando se trate de arrumbamientos que sean magnéticos.

2.º Las sondas se dan en metros y sólo en algunos casos se indican en brazas, cuando los planos respectivos son ingleses y no hay planos chilenos de la región.

3.º Las latitudes y longitudes dadas en el texto son generalmente aproximadas.

4.º Se han tomado las variaciones magnéticas, correspondientes a los últimos trabajos realizados.

5.º El largo de un cable es considerado como igual a la décima parte de la milla náutica.

6.º Las profundidades se refieren al nivel medio de bajamar en zizigias ordinarias.

7.º Las alturas de la costa son tomadas a contar desde el nivel medio de pleamar de zizigias.

Es preciso que los navegantes se abstengan de usar la carta inglesa N.º 23 en lo que se refiere a los archipiélagos Hanover y Madre de Dios, pues los levantamientos de los comandantes Dagnino y Morales están publicados en la carta chilena N.º 161, con carácter definitivo.

Igual cosa sucede con el archipiélago Reina Adelaida, donde han trabajado las comisiones de los comandantes Pacheco, Dagnino y Morales, cuyos trabajos quedan publicados en la carta chilena N.º 160.

Creo necesario observar que entre los trabajos pendientes está la rectificación de las coordenadas geográficas de estos archipiélagos para su verdadera situación; por ahora cabo Dispath (archipiélago Reina Adelaida) queda 6º más al W. con referencia a cabo Virtudes (archipiélago de Hanover).

En la carta chilena 162, en la isla Stock del archipiélago Campana, se ha omitido fijar el cabo Montague que es punto de referencia para el gobierno por el paso Pictón, debiendo no confundirlo con el cerro del mismo nombre al fijar las indicaciones para gobernar.

**LISTA DE LAS CARTAS Y PLANOS, ENTRE EL ESTRECHO DE
MAGALLANES Y EL GOLFO DE PENAS, EDITADOS POR LA
OFICINA DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION.**

Advertencia: Las cartas señaladas con un asterisco están agotadas y su reimpre-
sión puede demorar; las señaladas con dos asteriscos se hallan en prensa o próximas
a aparecer.

Título de las cartas y planos.

- 82 Abra Lecky, bahía Bedford, caleta Hale y puerto Condell.
126 Canales Mayne y Gray.
110 Bahía Muñoz Gamero.
77 Puertos Cholguas, Overend y Orella y caleta Aguila.
144 Seno Ultima Esperanza.
123 Canal White.
155 Canal y Angostura Kirke y caleta Espinoza.
122 Canal Señoret y estero Eberhardt.
160 Cuarterón XXXVI: Desde el cabo Santa Lucía hasta la punta
Chancery.
2 Boca de canales. (Archipiélago Reina Adelaida). Los Evangelistas.
58 Puertos en el Archipiélago Reina Adelaida: Virtudes, Pacheco, Cua-
renta Días, Avenir, Ramón, O'Brien, Julieta, Florencia, Camilo
Henríquez y Portales y caleta Cristina.
161 Cuarterón XXXIV: desde el estuario Barros Luceo hasta la isla Cam-
bridge; puertos Caracciolo y Morales.
18 Abra Lecky's Retreat y caletas Ocasión, Latitud, Sandy, Elena,
Grau, Rayo, Chacabuco y Richmond, estuario Ringdove y puerto
Micaela. **
28 Puertos: Grande, Marfán y Escampavía y senos Gallardo, Edmonds,
Eusquiza, Miranda y Mc Vicar. **
26 Puertos: Huemul, Orella, Brito y Payne y senos: Alejo, García y
Pacheco y caletas Febrero y Erizos. **
3 Abra y puerto Molyneux. *

- 162 Cuarterón XXXII: desde punta Dineley hasta pico Abril.
 32 Paso Picton (Canal Picton). **
 20 Estuario Gage. *
- 163 Cuarterón XXX: desde el golfo de Penas hasta punta Dineley. (Provisoria).
 34 Puertos Choros Chico y Grande.
 103 Estuario Baker.
- 104 Puertos en el estuario Baker: Merino Jarpa, Valenzuela, Brown, Cueri-Cueri, Contreras, Tres Meses, Valdés, Alvarez, Queltehue y Francisco y caletas Laguera y Dewet y desembocadura del río Huemules.
- 164 Cuarterón XXIX: desde la caleta Cliff hasta el archipiélago Guayaneco. (Provisoria).
 164^a Cuarterón XXVIII: desde la caleta Cliff hasta el archipiélago Guayaneco. (Provisoria).

DERROTEROS CHILENOS.

- Volumen I. Estrecho de Magallanes y aguas adyacentes: de la bahía Inútil y seno Almirantazgo, de los senos Otway y Skyring y del Golfo Xaultegua.
- Volumen II. Archipiélago de la Tierra del Fuego.
- Volumen III. Canales de la Patagonia, desde el Estrecho de Magallanes al golfo de Penas.
- Volumen IV. Archipiélago de la Patagonia desde el golfo de Penas al de Coronados. (Chonos y Chiloé).
- Volumen V. Costa de Chile, desde Guafu a punta Sama.

CARTAS Y PLANOS INGLESES

ENTRE EL ESTRECHO DE MAGALLANES Y EL GOLFO DE PENAS

Titulo de las cartas y planos.

- 561 South America, west coast. Sheet II. Magellan strait to gulf of Penas.
- 23 Channels between Magellan strait and gulf of Trinidad. Plans: Latitude cove, Columbine cove, Dixson cove, Occasion cove and Caracciolo bay.
- 631 Smyth Channel from its south entrance to Fortune bay. Plans: Fortune bay, Otter bay, Sholl bay and Burgoyne bay.

-
- 2804 Plans on the west coast of Patagonia: puerto Bueno, Isthmus bay, Guia narrows, Welcome bay port Mardon, Victory pass, port Muñoz Gamero.
- 110 Port Grappler, Mayne harbour.
- 877 Guia narrows to Concepcion channel. Plans: Hugh bay, Landslip sound, Wide bay, Paroquet cove, port Ochovario and Rayo cove.
- 15 Molyneux sound, Portland bay.
- 878 Port Henry.
- 477 Trinidad channel. Plan: port Rosario.
- 588 Tom bay anchorages.
- 159 Puerto del Morro, Cockle cove and approaches.
- 24 Channels between gulf of Trinidad and gulf of Penas. Plans: port Ballenas, Hale cove, Connor cove and Islands harbour.
- 879 Harbours and anchorages in Trinidad channel: Alert harbour, Kathleen anchorage and port Charrua.
- 865 Anchorages in Wide channel and Indian reach: Grau cove, Elena cove, Sandy cove, port Micaela and Chacabuco bay.
- 560 Indian reach: port Riofrio, Crossover island to Gorgon reef.
- 85 English narrows and adjacent anchorages: English narrows, Hoskyn cove, Halt bay and Gray harbour, port Simpson, Eden harbour.
- 1299 Plans of anchorages in the Patagonia channels: port Bárbara, Albatross harbour, Kaiserharbour, Schroder ground, Spengler bight, Bachem ground, Dreising bay, Deutsche narrows, Heirichs fiord, Kosmos harbour Jungfern ground, Flotten harbour, Clara bay, Preussische bay, Bethell and Dinwoodie bays.
- 

**TABLA DE REDUCCIÓN
DE METROS A PIES Y BRAZAS INGLESAS.**

(Aproximada).

METROS	PIES	BRAZAS	METROS	PIES	BRAZAS
1.00	3 $\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	26.00		14 $\frac{1}{3}$
.50	5	$\frac{3}{4}$	.50		14 $\frac{3}{4}$
2.00	6 $\frac{1}{2}$	1	27.00		15
.50	8	1 $\frac{1}{3}$	.50		15 $\frac{1}{3}$
3.00	9 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{3}$	28.00		15 $\frac{3}{4}$
.50	11	2	.50		15 $\frac{3}{4}$
4.00	13	2 $\frac{1}{3}$	29.00		16
.50	14 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{1}{3}$	.50		16 $\frac{1}{3}$
5.00	16 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{2}{3}$	30.00		16 $\frac{3}{4}$
.50	18	3	.50		17
6.00	19 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{3}$	31.00		17 $\frac{1}{3}$
.50	21	3 $\frac{2}{3}$	.50		17 $\frac{2}{3}$
7.00	23	3 $\frac{3}{4}$	32.00		17 $\frac{3}{4}$
.50	24 $\frac{1}{2}$	4	.50		18
8.00	26 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{3}$	33.00		18 $\frac{1}{3}$
.50	27 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{2}{3}$	.50		18 $\frac{2}{3}$
9.00	29 $\frac{1}{2}$	5	34.00		18 $\frac{3}{4}$
.50	31	5 $\frac{1}{3}$	.50		19
10.00	32 $\frac{3}{4}$	5 $\frac{2}{3}$	35.00		19 $\frac{1}{3}$
.50	34 $\frac{1}{4}$	5 $\frac{3}{4}$	.50		19 $\frac{2}{3}$
11.00	36	6	36.00		20
.50	37 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{3}$	.50		20 $\frac{1}{3}$
12.00	39	6 $\frac{2}{3}$	37.00		20 $\frac{2}{3}$
.50	41	7	.50		20 $\frac{3}{4}$
13.00	42 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{3}$	38.00		21
.50	44 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{2}{3}$	.50		21 $\frac{1}{3}$
14.00	45 $\frac{3}{4}$	7 $\frac{3}{4}$	39.00		21 $\frac{2}{3}$
.50	47 $\frac{1}{2}$	8	.50		21 $\frac{3}{4}$
15.00	49	8 $\frac{1}{3}$	40.00		22
.50	50 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{2}{3}$	.50		22 $\frac{1}{3}$
16.00	52 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{3}{4}$	41.00		22 $\frac{2}{3}$
.50	54	9	.50		23
17.00	55 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{1}{3}$	42.00		23 $\frac{1}{3}$
.50	57 $\frac{1}{4}$	9 $\frac{2}{3}$	.50		23 $\frac{2}{3}$
18.00	59	10	43.00		23 $\frac{3}{4}$
.50	60 $\frac{3}{4}$	10 $\frac{1}{3}$	.50		24
19.00	62 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{2}{3}$	44.00		24 $\frac{1}{3}$
.50	64	10 $\frac{3}{4}$	.50		24 $\frac{2}{3}$
20.00	65 $\frac{1}{2}$	11	45.00		24 $\frac{3}{4}$
.50	67 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{3}$	.50		25
21.00	68 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{2}{3}$	46.00		25 $\frac{1}{3}$
.50	70	12	.50		25 $\frac{2}{3}$
22.00	72	12 $\frac{1}{3}$	47.00		25 $\frac{3}{4}$
.50	73 $\frac{3}{4}$	12 $\frac{2}{3}$	.50		26
23.00	75 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{3}{4}$	48.00		26 $\frac{1}{3}$
.50	77	13	.50		26 $\frac{2}{3}$
24.00	78 $\frac{3}{4}$	13 $\frac{1}{3}$	49.00		26 $\frac{3}{4}$
.50	80 $\frac{1}{4}$	13 $\frac{2}{3}$	.50		27
25.00	81 $\frac{3}{4}$	13 $\frac{3}{4}$	50.00		27 $\frac{1}{3}$
.50		14			27 $\frac{2}{3}$

CUADRO DE BOYAS Y BALIZAS
CORRESPONDIENTES A ESTE DERROTERO.—VOLUMEN III.

Número de orden	NOMBRE DE LA BALIZA	Lat. S. Long. W.	Peligro que abaliza	CARACTERÍSTICAS	Altura en metros
1	Summer. Boya dirección.	52 19 10 73 39 00	Bajo Summer. Canal Mayne.	Cilíndrica, pintada de negro, con canastillo cilíndrico. Tipo Mayor.	
2	San Juan. Boya peligro.	52 17 00 73 39 15	Banco San Juan. Canal Mayne.	Cónica, pintada de rojo, con canastillo cónico. Tipo menor.	
3	Connor. Boya dirección.	52 23 17 73 41 19	Roca Connor. Entrada sur canal Gray.	Cilíndrica, pintada negro, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	
4	Vereker S. Boya dirección.	52 22 26 73 41 41	Bajo Vereker. Sur canal Gray.	Cilíndrica, pintada de negro, con canastillo cilíndrico. Tipo mayor.	
5	Vereker N. Boya dirección.	52 21 36 73 41 58	Bajo Vereker. Norte canal Gray.	Cilíndrica, pintada de negro, con canastillo cilíndrico. Tipo mayor.	
6	Gray sur. Boya dirección.	52 22 16 73 41 28	Bajo Gray. Sur canal Gray.	Cónica, pintada rojo, con canastillo cónico. Tipo menor.	
7	Gray norte. Boya dirección.	52 19 38 73 42 09	Bajo Gray. Norte canal Gray.	Cilíndrica, pintada negro, con canastillo cilíndrico. Tipo mayor.	
8	Theben. Boya dirección.	52 19 30 73 41 54	Bajo Theben. Canal Gray.	Cónica, pintada rojo, con canastillo cónico. Tipo menor.	
9	Labouchere. Boya dirección.	52 10 34 73 36 57	Bajo Labouchere. Bahía Isthmus.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	
10	Guacolda. Boya dirección.	52 18 23 73 41 32	Bajo Guacolda. Canal Gray.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Tipo mayor.	
11	Mallard. Boya dirección.	52 10 14 73 36 47	Bajo Mallard. Bahía Isthmus.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	

Número de orden	NOMBRE DE LA BALIZA	Lat. S. Long. W.	Peligro que abaliza	CARACTERÍSTICAS	Altura en metros
12	Bordes. Boya dirección.	52 04 30 73 32 30	Bajo Bordes. Seno de la Unión.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	
13	Punta Restinga. Boya dirección.	52 04 06 72 55 06	Punta Restinga. Paso Kirke.	Cónica, roja, sin canastillo. Tipo menor.	
14	Banco de Afuera. Boya dirección.	51 55 15 72 54 00	Entrada a puerto Zenteno.	Cilíndrica, negra, sin canastillo.	
15	Bajo Cisne sur. Boya Dirección.	51 48 50 72 32 30	Bajo Cisne sur. Estero Última Esperanza.	Cilíndrica, negra, sin canastillo. Tipo menor.	
16	Bajo Cisne norte. Boya dirección.	51 46 25 72 32 15	Bajo Cisne norte. Estero Última Esperanza.	Cilíndrica, negra, sin canastillo. Tipo menor.	
17	Punta Galpón. Boya dirección.	51 46 15 72 31 15	Punta Galpón. Estero Última Esperanza.	Cónica, roja, sin canastillo. Tipo menor.	
18	Punta Baja. Boya dirección.	51 44 15 72 33 00	Bajo punta Baja. Estero Última Esperanza.	Cilíndrica, negra, sin canastillo. Tipo menor.	
19	Hansen. Boya dirección.	51 42 15 72 36 15	Bajo Hansen. Última Esperanza.	Cónica, roja, con canastillo cónico. Tipo menor.	
20	Choros. Boya dirección.	51 41 10 72 40 00	Pto. Choros. Última Esperanza.	Cónica, roja, con canastillo cónico. Tipo menor.	
21	Jamón sur. Boya dirección.	51 40 30 72 40 30	Banco Jamón. Última Esperanza.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	
22	Jamón norte. Boya dirección.	51 39 20 72 40 45	Banco Jamón. Última Esperanza.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	
23	Cuarenta Días.	52 20 35 74 46 15	.....	Boya de amarra.	
24	Corn.	.....	Escape Reach.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	
25	Isla Krüger. 2 boyas, 1 negra, 1 roja.	51 38 50 72 40 00	Estrecho Eberhardt		

Número de orden	NOMBRE DE LA BATIZA	Lat. S. Long. W.	Peligro que abaliza	CARACTERÍSTICAS	Altura en metros
26	Miguel.	50 17 36 74 52 40	Bajo Miguel. Pto. Molynneux.	Cónica, roja, con canastillo cónico. Tipo menor.	
27	Fawn.	50 17 00 74 53 00	Roca Fawn. Pto. Molynneux.	Esférica, con fajas blancas y negras, con canastillo esférico. Tipo mayor.	
28	Abtao.		Roca Abtao. Paso del Indio.	Cónica, roja, con canastillo cónico. Tipo menor.	
29	Hammond.	49 08 57 74 24 28	Roca Hammond. Puerto Edén.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	
30	Capac.	49 06 23 74 22 29	Roca Capac. Frente puerto Edén.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	
31	Pascua.	49 06 00 74 21 20	Roca Pascua. Frente puerto Edén.	Cónica, roja, con canastillo cónico. Tipo menor.	
32	Menphis.	49 05 14 74 23 10	Roca Menphis. Frente puerto Edén.	Cónica, roja, con canastillo cónico. Tipo menor.	
33	Elena.	49 00 44 74 28 00	Roca Elena. Puerto Simpson.	Cónica, roja, con canastillo cónico. Tipo menor.	
34	Florida.	49 00 26 74 27 39	Bajo Florida. Pto. Simpson.	Cónica, roja, con canastillo cónico. Tipo menor.	
35	Lookout.	48 59 50 74 25 06	Roca Lookout. Angostura Inglesa.	Cilíndrica, roja, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	
36	Mindful. Boya dirección.	48 59 32 74 24 55	Roca Mindful. Angostura Inglesa.	Cilíndrica, roja, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	
37	Zealous. Boya dirección.	48 58 46 74 24 25	Roca Zealous. Angostura Inglesa.	Cónica, roja, con canastillo cónico. Tipo menor.	
38	Cedar. Boya dirección.	48 58 14 74 24 07	Bajo Cedar. Angostura Inglesa.	Cónica, roja, con canastillo cónico. Tipo menor.	
39	Caution sur. Boya dirección.	48 58 02 74 23 47	Bajo Caution. Angostura Inglesa.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Tipo menor.	

Número de orden	NOMBRE DE LA BALIZA	Lat. S. Long. W.	Peligro que abaliza	CARACTERÍSTICA	Altura en metros
40	Caution norte. Boya dirección.	48 57 53 74 23 33	Bajo Caution. An- gostura Inglesa.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Ti- po menor.	
41	Cotopaxi. Boya dirección.	48 43 30 74 26 00.	Roca Cotopaxi. Ca- nal Messier.	Cilíndrica, negra, con canastillo cilíndrico. Ti- po menor.	
42	Isla Shoal.	52 23 24 73 37 40	Canal Smyth en la cumbre isla Shoal.	Triangular, de fierro, en esqueleto, pintado de rojo.	52
43	Isla Pounds.	50 59 00 74 11 23	Canal Sarmiento. En la isla Pounds, puerto Bueno.	Tablero de madera, pintado a fajas rojas y blancas.	20
44	Islote Clone.	49 24 50 74 17 20	Grappler Reach. A la entrada puerto Grappler.	Tablero de fierro, pin- tado a fajas rojas y blan- cas.	27
45	Roca Perch.	49 15 22 74 23 00	Indian Reach. En la roca Perch.	Una barra de fierro, con canastillo cónico.	3
46	Roca Bare.	49 08 00 74 24 00	Indian Reach. En la roca Bare, puerto Edén.	Una barra de fierro, con canastillo.	
47	Roca Alert.	52 29 45 73 37 15	Canal Smyth. En la roca Alert.	Pirámide de madera, pintada de blanco, con canastillo cónico.	8
48	Roca Bradbury.	52 21 05 73 39 03	Canal Mayne. En la roca Bradbury.	Pirámide de madera, pintada de blanco, sin canastillo.	3
49	Roca Marchant.	52 19 02 73 40 34	Canal Mayne. En la roca Marchant.	Una barra de fierro, con canastillo esférico.	3
50	Islote Pollo.	52 22 50 73 41 26	Canal Gray. En el islote Pollo.	Una barra de fierro, con canastillo esférico y base de concreto.	3
51	Isla Hoskyn.	52 20 00 73 42 00	Canal Gray. En la isla Hoskyn.	Pirámide triangular de madera, pintada blanca, sin canastillo.	3
52	Roca Cutter.	52 18 14 73 41 41	Canal Gray. En la roca Cutter.	Una barra de fierro, con canastillo cilíndrico.	3
53	Isla Low.	52 15 37 73 41 08	Canal Mayne. En la isla Low. Bahía Fortuna.	Una barra de fierro, con canastillo cilíndrico.	3

Número de orden	NOMBRE DE LA BALIZA	Lat. S. Long. W.	Peligro que abaliza	CARACTERÍSTICAS	Altura en metros
54	Punta Self.	52 10 15 73 38 00	Canal Smyth. Bahía Isthmus.	Pirámide de fierro, en esqueleto, pintada a fajas rojas y blancas, con canastillo esférico.	14
55	Roca Cloyne.	51 59 15 73 40 15	Paso Victoria. En la roca Cloyne.	Una barra de fierro, con canastillo cilíndrico, blanco.	3
56	Islote Huerta.	51 55 00 72 58 10	Canal White.		
57	Isla Dirección.	51 53 39 72 55 20	Canal White.		
58	Isla Salustio.	51 53 39 72 54 00	Canal White.		
59	Islote Cisnes.	51 46 59 72 32 00	En el islote Cisnes. Seno Última Esperanza.	Pirámide de madera, con canastillo cilíndrico.	4
60	Roca Errázuriz.	51 41 30 72 39 45	En la roca Errázuriz. Seno Última Esperanza.	Una barra de fierro, con canastillo cilíndrico.	3
61	Puerto Bueno.	50 59 45 74 12 00	Canal Sarmiento.		
62	Puerto Grappler.	49 25 45 74 18 00	Grappler Reach.		
63	Roca Vaudrenil.	49 14 00 74 23 00	Indian Reach. En la roca Vaudrenil.	Una barra de fierro, con canastillo cilíndrico.	3
64	Roca Covadonga.	49 13 00 74 23 00	Indian Reach. En la roca Covadonga a la entrada del Pto. Riofrío.	Una barra de fierro, con canastillo cilíndrico.	3
65	Roca Gorgón.	49 10 45 74 23 00	Indian Reach. En el arrecife Gorgón.	Una barra de fierro, con canastillo esférico, blanco.	3
66	Isla Guía.	49 10 15 74 21 20	Indian Reach. En la punta N. de la I. Guía.	Una barra de fierro, con canastillo cónico.	3
67	Isla Charles.	49 09 00 74 23 00	Indian Reach. En la I. Charles a la entrada puerto Edén.	Pirámide de fierro, en esqueleto, pintada a fajas rojas y blancas, con canastillo esférico.	11

Número de orden	NOMBRE DE LA BALIZA	Lat. S. Long. W.	Peligro que abaliza	CARACTERÍSTICAS	Altura en metros
68	Isla Medio Sur.	48 58 00	Angostura Inglesa. En la I. Medio al lado Sur.	Un tripode de fierro, pintado a fajas rojas y blancas, con un disco redondo.	13
69	Isla Medio Norte.	74 25 00	Angostura Inglesa. En la I. Medio al lado norte.	Un tripode de fierro, pintado a fajas rojas y blancas, con un disco redondo.	12-20
70	Isla Cavour.	48 57 10 74 22 45	Canal Messier. En la cumbre. I. Cavour.	Una pirámide de fierro, pintada a fajas blancas, con canastillo esférico.	
71	Puerto Gray.	48 55 08 74 19 35	Canal Messier, en la cumbre del cerro que forma al lado W. del puerto Gray.	Un tablero de madera, pintado a fajas rojas y blancas.	
72	Roca Talismán.	48 55 20 74 19 25	Canal Messier. En la roca Talismán puerto Gray.	Una barra de fierro, con canastillo esférico.	
73	Roca Toro.	48 54 50 74 21 50	Canal Messier. En la roca Toro al W. de los islotes Green. Bahía Libertad.	Una barra de fierro, con canastillo esférico.	

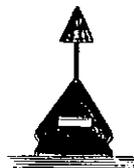
SISTEMA DE ABALIZAMIENTO VIGENTE EN CHILE.



Boya de babor.

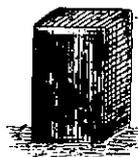


Boya del medio.



Boya de estribor.

Con el nombre del bajo señalado en letras blancas en el cuerpo de a boya.



Baliza de babor.

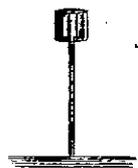


Baliza del medio.



Baliza de estribor.

Llevan o no distintivo, y pueden tener color distinto del reglamentario, salvo la del medio. La baliza de babor podrá ser también cilíndrica plana, o una pirámide con otra invertida.



Otra forma de balizas para rocas superficiales, o balizas terrestres a corta distancia: poste con distintivo y color reglamentarios. En sitios correntosos, el sostén es un trípode.



Boya de cuarentena.



Boya de naufragio.



Boya de explosivos.

La forma de estas boyas puede variar. Generalmente son boyas de amarra cilíndricas, de los colores indicados. La boya de naufragio puede llevar un canastillo esférico.

Explicación del sistema de abalizamiento vigente en Chile.

Según el sistema internacional de abalizamiento, tal como se ha implantado en Chile, las boyas y balizas que sirven de guía a los navegantes presentan los caracteres siguientes:

Las marcas que se dejan al lado de babor al entrar a un puerto, canal o río, son cilíndricas, planas o de forma parecida, y de color negro.

Las marcas que se dejan al lado de estribor en las mismas circunstancias son cónicas o piramidales y de color rojo.

Las marcas que quedan a medio canal y que se pueden pasar a cualquier lado son esféricas y de fajas negras y blancas.

Las boyas, y generalmente las balizas, sobrellevan un distintivo (canastillo o mira) de la misma forma y color que ellas.

En el cuerpo de la boya está siempre pintado, en letras blancas, el nombre del peligro que señala.

Las balizas destinadas a señalar rocas superficiales, o las balizas situadas en tierra y que no necesitan verse a gran distancia, son postes o rieles coronados por los distintivos expresados, el todo del color reglamentario.

En los parajes de grandes corrientes o mareas, las balizas sobre las rocas son trípodes.

Las balizas de dirección y de enfilación tienen generalmente la forma y el color que corresponde a su situación.

Los cascos a pique, peligrosos para la navegación, se señalan con una boya periforme, o en su defecto esférica, pintada de verde, con o sin distintivo, y con la palabra NAUFRAGIO en el cuerpo de la boya.

Las boyas de amarra para cuarentena son amarillas, y las para buques con explosivos, rojas. Generalmente hay una sola, para ambos usos y de este último color.

ADVERTENCIAS.

La expresión *entrar*, al tratarse de un canal con dos entradas, debe entenderse siguiendo la dirección de la corriente del flujo o marea creciente.

Como en los canales australes esto obligaría a cambios frecuentes en la forma de las marcas, se ha adoptado la regla siguiente:

En el estrecho de Magallanes y en los canales de la Patagonia las palabras babor y estribor se aplican a un buque procedente del Atlántico o con rumbo al norte.

Por consiguiente, las marcas de babor se dejarán al sur en el estrecho y al oeste en los canales, y las de estribor respectivamente al norte y al este.

Esto se refiere solamente al canal principal, siguiendo la derrota o *track*. En los canales laterales se sigue en el abalizamiento la regla general.

En el canal Beagle, desde la bahía Moat hasta el canal Cöckburn, se sigue la misma regla que en el estrecho.

La forma de la señal tiene más importancia que su color. En las balizas, éste podrá variar, según el fondo o terreno sobre el cual tendrá que destacarse.

La forma del distintivo prevalece sobre la de la boya o baliza que lo sostiene, las cuales accidentalmente podrán diferir de las reglamentarias.

Numeración y clasificación de las cartas chilenas.

Las cartas chilenas de navegación son de tres clases: las anteriores al año 1874, fecha de la creación de la Oficina Hidrográfica; las publicadas por esta Oficina con carácter definitivo, grabadas, y las de carácter provisional, autografiadas o en copias heliográficas. Estos últimos procedimientos se emplean, ya por urgencia en la publicación, cuando sería muy demoroso el grabado, ya por no considerarse suficientemente completa o exacta la carta.

Las cartas anteriores a la Oficina Hidrográfica, publicadas por el Ministerio de Marina, que hasta la fecha se han designado por el año de su publicación, lo serán en lo sucesivo por un número de orden, siguiendo el de su publicación, seguido de la letra *a*. (Los planos de las islas Esporádicas chilenas numerados 2A y 2B tienen letras mayúsculas).

RESEÑA HISTÓRICA

El origen de la vía de los canales que conducen al Estrecho de Magallanes, se debe principalmente al descubrimiento del canal Trinidad y canal Sarmiento, efectuado por Pedro Sarmiento de Gamboa, y al reconocimiento posterior del canal Smyth.

La campaña del corsario inglés, Francisco Drake había sembrado la consternación y el espanto en las costas del Pacífico. El virrey del Perú don Francisco Toledo, después de consultarse con la Audiencia de Lima, resolvió organizar una escuadrilla y despacharla al Estrecho de Magallanes para cerrar definitivamente este camino a los enemigos del rey de España. Compró los dos navíos más fuertes, más nuevos y más veleros de la flota que anualmente traía de Panamá al Callao las mercaderías europeas, y se armaron de la mejor manera, sin reparar en gastos.

El mando de esta escuadrilla fué dado a Sarmiento de Gamboa, marino gallego muy ilustrado, de carácter resuelto y conocimientos náuticos muy poco comunes. Con el título de Capitán Superior debía mandar personalmente una de las naves llamada *Nuestra Señora de la Esperanza* y el otro buque, denominado *San Francisco*, fué puesto bajo el mando de Juan de Villalobos, con el título de Almirante.

El 9 de octubre de 1579 el virrey Toledo reunió en su palacio de Lima a los jefes y oficiales de la expedición y después de dirigirles un grave discurso para excitar su ánimo a servir a Dios y al rey, entregó solemnemente al Capitán expedicionario la bandera que debía llevar de insignia durante el viaje. Dos días después se hacían a la vela.

Sarmiento había jurado cumplir escrupulosamente las instrucciones del virrey, las cuales recomendaban explorar detenidamente todo el Estrecho de Magallanes, levantar la carta geográfica de todos los lugares que reconociese, observar si los ingleses se habían establecido en alguna parte y estudiar los puntos que pudieran servir para la construcción de fuertes para cerrar el paso a los enemigos de la España. Se recomendaba a los capitanes, usar la mayor prudencia, exceptuando el caso de encontrarse con Drake, a quien debían presentarle combate en cualquiera circunstancia y prenderlo vivo o muerto.

A poco de haberse alejado del Callao, los expedicionarios tuvieron averías en la nave capitana, que les fué forzoso ir a reparar a Pisco. Por fin, el 21 de octubre, se hicieron nuevamente a la mar, siguiendo el derrotero descubierto en años atrás por el piloto Juan Fernández para acortar el tiempo de la navegación hacia el sur.

DESCUBRIMIENTO DEL CANAL TRINIDAD EN 1579.

En efecto, en la mañana del 17 de noviembre, Sarmiento y Villalobos se encontraban a la latitud de 50°, enfrente de un canal que se abría al SE., y que debió parecer a los exploradores una boca para entrar al estrecho que buscaban. Aquel canal, designado por Sarmiento con el nombre de *Golfo de la Santísima Trinidad*, fué prolijamente reconocido desde los buques y por medio de los botes de la escuadrilla. Los españoles contaron muchas islas, dieron a los canales, a las bahías y a muchos otros sitios, denominaciones castellanas, que hasta ahora se conservan, y tomaron solemnemente posesión de esas tierras en nombre del rey de España; pero después de pasar cerca de dos meses en aquel laberinto de islas y de canales, empeñados en las más prolijas exploraciones y soportando las más penosas fatigas, volvieron a salir al Océano, seguramente por el estrecho de Nelson de las cartas modernas. El nombre de Nelson fué dado por los oficiales Skyring y Kirke de la expedición inglesa de Fitz-Roy.

Sarmiento, como Ladrilleros en años anteriores, estuvo a punto de embocar al Estrecho de Magallanes, por el canal que hoy llamamos Smyth; y, sin embargo, después de haber afrontado todo género de peligros, no se resolvió a buscar ese camino, y prefirió volver al océano para tomar otra entrada más abierta.

RECONOCIMIENTO HIDROGRÁFICO DEL CANAL SMYTH EN 1829.

Todo el canal de Smyth, que como se ha dicho, estuvo a punto de haber sido descubierto por Sarmiento, al entrar por el canal vecino de su nombre en 1579, solo vino a ser reconocido en julio de 1829 por los tenientes Skyring y Graves de la expedición inglesa de los capitanes King y Fitz-Roy, dándoles aquellos la denominación en recuerdo del marino W. H. Smyth, bajo cuyas órdenes habían servido en el Mediterráneo.

PRIMER RECONOCIMIENTO DE LA COSTA AL SUR DEL GOLFO DE PENAS EN 1553.

La primera expedición que recorrió las costas de Patagonia fué la del Mariscal Francisco de Ulloa, por iniciativa de Pedro de Valdivia. Organizada en el puerto de Valdivia, llevaba como famoso náutico a Diego Gallego, que había formado entre los expedicionarios de la primera vuelta

al mundo. A fines de 1553, recorrieron la costa de todos los archipiélagos que se extienden al sur del golfo de Penas, hasta entrar al Estrecho de Magallanes, donde parece que entraron hasta las inmediaciones de bahía Solano, logrando el propósito de Valdivia, cual era descubrir y aclarar la navegación del Estrecho de Magallanes por el occidente, con el ánimo de conquistar y poblar la parte austral de América. Durante su expedición fondearon en un puerto del canal Inocentes y dieron el nombre de canal Francisco al que hoy conocemos como canal Concepción, nombre dado por Sarmiento de Gamboa.

EXPLORACIONES DE LADRILLERO Y DE CORTÉS OJEDA, EN 1557.—PRIMER RECONOCIMIENTO DEL CANAL MESSIER Y OTROS MÁS AL SUR, ESTRECHO DE NELSON Y REGIÓN DE ÚLTIMA ESPERANZA.

Por real cédula, fechada en Valladolid el 29 de mayo de 1555, se mandó ampliar y extender la Gobernación de Chile hasta el Estrecho de Magallanes. Con este objeto se ordenó el envío de naves que recorrieran el paso y tomaran posesión de las tierras que se fueran descubriendo. Para cumplir este mandato el Gobernador don García Hurtado de Mendoza hizo aparejar las naves *San Luis* y *San Sebastián*: la primera hacía de capitana y llevaba de general de la Armada al capitán Juan Ladrillero, la segunda llevaba como almirante al capitán Francisco Cortés Ojeda; agregándose también un bergantín que mandaba Diego Gallego y los reputados pilotos Hernán y Pedro Gallego.

La expedición zarpó de Valdivia el 17 de noviembre de 1557, reconociendo la costa y describiéndola, conservando el nombre de cabo de San Andrés,—en la península de Tres Montes—descubierto por Ulloa, a una distante algunas millas, para llamar a ese punto cabo Diego Gallego, en recuerdo del bergantín que mandaba ese piloto y naufragó ahí.

Encontraron aquí la gran ensenada del cabo San Andrés, llamada después golfode Penas y penetraron después al canal Fallos, descubriendo la isla Santa Bárbara que hoy se llama de la Campana. El 8 de noviembre de 1557, al dejar un puerto en esta isla y poco después de doblar el cabo San Román fueron acometidos de un furioso temporal y las dos naves se separaron y exploraron distintamente, sin volverse a reunir.

Ladrillero reconoció la bahía San Juan llamada por Sarmiento Brazo del Oeste y que hoy se conoce con el nombre de canal Oeste, y también la bahía de Francisco de Ulloa. Cortés Ojeda, en su diario, también la denominó así, de modo que ambos rindieron el mismo homenaje a su antecesor. Cambióle de nombre sin saberlo Sarmiento y le dió el de la Concepción, por haberlo navegado en víspera de esta fiesta religiosa.

Recorrió la isla Duque de York, nombre que dió el pirata inglés Sharp en 1681 como homenaje al heredero de la corona, y penetró por el canal Ancho; exploró el canal Eyre y de regreso siguió su derrota hacia el norte por el canal principal, descubriendo el paso del Indio y Angostura Inglesa.

El infatigable explorador dió la vuelta por el golfo de Penas para tomar el Mar del Sur, después de navegar el canal que más tarde se llamó de Messier. Su derrota se puede trazar fácilmente sobre una carta y comprobar con ella, sin que deje lugar a la menor duda, que fué Juan Ladrillero el descubridor o bien primer reconecedor de los canales de la Concepción, Trinidad, Ancho, Indio, Messier y varios de los menores que desembocan en los anteriores.

Ladrillero, después de reconocer la costa al sur del estrecho de Concepción, penetró al estrecho de Nelson, fondeando en el puerto de San Lázaro; y dirigiéndose al interior descubrió la región de Última Esperanza y cruzó la angostura Kirke, creyendo que exploraba la región del Estrecho de Magallanes.

Es digno de notar en su descripción este párrafo: «aquí se acaba la cordillera y eran todos llanos a la parte del Esnordeste, hasta la mar del norte a lo que parecía, y desde encima de una sierra vimos un canal que se divisó más de quince leguas y corría al Esuordeste.» (Aguas de Skyring).

El transcurso de los años, perfeccionando los estudios geográficos, ha dado la razón a Ladrillero, que colocó aquí el extremo austral de la cadena de cerros que forman la cordillera de los Andes, y el principio de vastas llanuras que se extienden hasta el Atlántico. La diferencia de clima es también exacta: su temperatura se aproxima a las de regiones septentrionales clasificadas como templadas. Los venados no son gamos como lo suponen los españoles sino huemules (*cervus chilensis*) que como todos los de su raza viven indistintamente en selvas y regiones elevadas o en llanos anegados o cenagosos, como sucede con las llanuras de Diana, que el teniente J. T. Rogers de nuestra Armada, en su exploración del año de 1878 de los canales orientales visitado por Ladrillero, creyó que debían llamarse los «pantanos de la Diosa» por lo intransitables.

Ladrillero, después de explorar los archipiélagos australes y Estrecho de Magallanes, dando instrucciones para la navegación, algunas de las cuales no difieren de la que dejó el ilustre capitán Parker King, tres siglos más tarde, emprendió su viaje de regreso, estudiando nuevamente las comarcas y pasos. Consumidos los víveres, exhausta la tripulación y explorados los canales, salió a la mar brava y en ésta se renovaron las pasadas calamidades; perecieron muchos de los tripulantes, algunos se rebelaron y los otros, después de horrorosos trabajos y diversas tentativas para tomar puerto, lograron arribar a la bahía de la Concepción. El viaje

de regreso fué tan dilatado como el de ida y la nave de Ladrillero fondeó con sólo el capitán, y un marinero y un negro de servicio, los cuales venían tan desfigurados que no había hombre que los conociese, y así, por más regalos que les hicieran, no fué posible volver en sí algunos de ellos, porque todos murieron dentro de pocos días, no habiendo sacado otro objeto de su viaje, perecieron por servir a su patria y a su rey en una de las más arduas empresas de las que registran los anales marítimos de las Indias.

La posteridad ha sido injusta con el capitán Juan Ladrillero, fué el primer nauta que recorrió íntegra las costas occidentales de la América meridional, estudiándolas hasta en sus más intrincados senos; él pudo dejar grabadas en las piedras de la península de Zach una inscripción, notificando a los navegantes de los siglos venideros que no pasaran hacia el Oriente en busca de una comunicación que no existía; sepultada su relación en el olvido, fué necesaria una costosa expedición para ir el año de 1830 a resolver el problema del paso al Estrecho de Magallanes por los canales de la Patagonia.

EXPEDICIÓN DE DON ANTONIO DE VEA EN 1675.

El canal Messier, que se abre en forma recta y profunda desde el golfo de Penas hasta la Angostura Inglesa, donde empalma con los otros canales que se suceden en dirección al sur y terminan por el de Smyth en el estrecho de Magallanes fué también dado a conocer a los padres de la Compañía de Jesus, establecidos en Chiloé, por las diversas familias indígenas que lo poblaban (caucahues, gentiles de la nación Cálén, taijatafes, en el canal Fallos e isla Wellington, lecheveles y requinágueres.)

Las informaciones suministradas por los indios hicieron creer a los españoles que los ingleses se habían establecido en estas tierras inexploradas y que formaban parte de los dominios del rey de España, por lo cual el Virrey del Perú, Baltazar de la Cueva, conde de Castelar, ordenó en 1674 la expedición de Bartolomé Gallardo que reconoció hasta el golfo de Penas y en 1675 la de don Antonio de Vea.

Durante la expedición de Vea los indios que llevaba a bordo del navío *Nuestra Señora del Rosario y Animas del Purgatorio*, se encontraron en los canales con otros que hablaban la misma lengua indígena, por los cuales se supo que los indios caucahues, a que ellos pertenecían, se habían retirado hácia la cordillera hácia más de medio siglo por recelo a los españoles de Chiloé que habían de ir por esas tierras.

Según Vidal Gormaz, el origen de esta información, conservada por la tradición de los indígenas, podría ser el malogrado viaje del navío *San Sebastián* que al mando de Francisco Cortés Ojeda exploró los archi-

piélagos occidentales de Patagonia en 1557 y 1558, hasta la misma boca del Magallanes. Después de mil aventuras y desventuras, regresando al norte en 16 de febrero de 1558, viéndose empeñados sobre la costa, 'sin velas ni amarras, ni botes, resolvieron abandonar el *San Sebastián* y con sus fragmentos construir un bergantín capaz de salvar a los tripulantes en su regreso al punto de salida. Con tal motivo levantaron chozas en tierra y se establecieron mientras construían el *San Salvador* unos seis meses, tiempo durante el cual mantuvieron relaciones con los indígenas, usaron de sus arcabuces, hicieron hornos y tuvieron algunas escaramusas con los aborígenes.

Aunque desde el viaje de Cortés Ojeda hasta el viaje de Veá, medió un siglo o poco más, la residencia de españoles, negros e indígenas araucanos que formaban la tripulación del *San Sebastián*, debió ser para los aborígenes del extremo SW. del grupo de Wellington, un suceso muy notable que los impresionó grandemente, haciéndoles guardar su memoria de generación en generación. Las narraciones de los primeros indios del sur, al ponerse en contacto con los chilotos, dió lugar a la alarma que luego quitó el sueño a las autoridades españolas.

De Veá relata haber llegado hasta cabo Corzo y haber descubierto el islambre del Ancón, lo cual es una exageración, debido a sus falsas latitudes, pues el Ancón sin salida de Juan Ladrillero le quedaba por los 52° 10' de latitud sur. Lo que hay de verdad es que, agobiado por las contrariedades de los tiempos y los embustes de los indios, convencido de lo inclemente de la comarca y de lo proceloso de esos mares, no era creíble que ninguna nación de Europa intentara colonizar aquellos archipiélagos. Por otra parte, faltaba a don Antonio de Veá la entereza necesaria para la prosecución de su empresa, como había sobrado a sus predecesores Cortés Ojeda, Juan Ladrillero y Pedro Sarmiento de Gamboa.

Estudiando con atención el diario de navegación, se desprende que de Veá se detuvo en el intrincado laberinto que forma el extremo norte del grupo de Wellington, al sur de las Guayauecas, no habiendo pasado al sur de los 48° y algunos minutos.

EXPEDICIÓN DEL PADRE GARCÍA EN 1766.

Por decreto dado en Concepción por el muy ilustre señor don Antonio Guill y Gonzaga se concedió licencia para poder hacer entrada hácia el estrecho Magallánico a los padres misioneros de la misión de Cailín en Chiloé, en vista de que el objeto de ellos no era sólo el cultivo espiritual de los neófitos que vivían en la isla sino también para procurar la conversión de los gentiles que vivían más al sur.

Los indios cauchahues, enviados a recorrer hacia el sur, regresaron con gentiles de la nación Cálén comarca entre el canal Messier y las islas de Wellington y con noticias favorables para la conversión de algunas naciones.

Este fué el origen de la interesante expedición del padre José García Alsué enviada con cinco piraguas y cuarenta personas en 1766, siendo el primer misionero que cruzó el istmo de Ofqui y navegó por los canales Messier y más occidentales, hasta llegar al paralelo 48°.

*
* *

El gobernador del archipiélago de Chiloé, don Manuel de Castellblanco hizo preparar otra expedición exploradora, al mando del piloto don Cosme Ugarte, en 1767, que probablemente recorrió el canal Fallos salió por el Trinidad y entró al estrecho por el canal Smyth, a juzgar por la estima de 318 millas recorridas en sólo seis días, derrota que fué considerada inexacta o inventada por el célebre navegante Alejandro Malaspina, que estudió las costas chilenas en 1789.

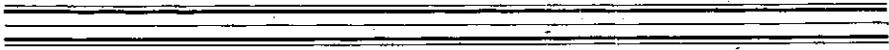
RECONOCIMIENTO HIDROGRÁFICO DE MACHADO EN 1769.

Pero el que reconoció con mayor interés científico y acopio de informaciones náuticas el canal Messier, fué el célebre piloto Francisco Machado, en la goleta *Nuestra Señora de Monserrat*, en compañía del teniente de infantería don José de Sotomayor y por orden del gobernador de Chiloé, Carlos de Beranger, año de 1769.

Las instrucciones de este gobernador eran terminantes «para que explicara con la mayor individualidad, notando lo que fuere de consideración para la seguridad de la navegación y variación de la aguja, formando el mapa o carta marítima de toda la costa, con su graduación para la mayor inteligencia.»

Machado exploró el archipiélago de Guaytecas, el golfo de Guayaneco, que más tarde se llamó de Penas, el archipiélago de Guayaneco y todo el archipiélago Campana, dejando su nombre y el de Sotomayor en algunos canales que comunicaban hacia el sur.

A él se debe, pues, el primer reconocimiento serio del canal Messier, llamado así en honor del célebre astrónomo francés Carlos Messier (1730-1817.)



DERROTERO

DE LOS

CANALES DE LA PATAGONIA

comprendidos entre el
Estrecho de Magallanes y el Golfo de Penas.



OBSERVACIONES GENERALES

Idea general.—La costa occidental de la Patagonia, o costa sudoeste de Chile, entre el Estrecho de Magallanes y el Golfo de Penas, la forma una sucesión de islas de considerable extensión, entre las cuales hay buenos canales navegables, denominados canales de la Patagonia, que constituyen una vía por aguas tranquilas de 300 millas de longitud.

Esta vía es frecuentada especialmente por los buques que desean evitar las gruesas mares y los malos tiempos que con tanta frecuencia se experimentan en la navegación del Pacífico desde la boca occidental del Estrecho hacia el norte.

Los grandes vapores de la Compañía Inglesa, cuyos viajes están arreglados a un itinerario fijo, contando con el gran poder de sus máquinas, salen generalmente al océano por el cabo Pilar, porque la experiencia les ha demostrado que de este modo economizan mucho tiempo, pero los buques con máquinas de menos poder, para los cuales la puntualidad en la llegada al puerto de su destino no es un motivo suficiente para correr los riesgos de recibir averías en la mar, encontrarán verdadera ventaja en seguir la vía de los canales.

El grupo de Wellington está separado del continente por los canales Messier y Wide, y del archipiélago de Madre de Dios por el golfo de Tri-

nidad. El archipiélago de Madre de Dios tiene por límite sur y oriente al canal Concepción.

La isla Hanover tiene los canales de los Inocentes y de San Esteban por el norte y por el este; y se halla separada del archipiélago de la Reina Adelaida, por el sur, por el estrecho de Nelson que comunica con el de Magallanes por el canal de Smith. La fisonomía general de estos canales es muy característica por sus riberas altas y escarpadas, accidentadas con innumerables picos y mogotes que ofrecen notable semejanza entre sí, dándoles sus atrevidos precipicios un aspecto de imponente y melancólica grandeza, casi desconocida en otras partes. Las orillas son, en general, acantiladas y los canales, en su mayor parte, abiertos y limpios, hallándose invariablemente marcados por el sargazo los pocos escollos que contienen. Las mareas se verifican con regularidad y son de poca fuerza, excepto en las Angosturas inglesas.

En ninguna parte tienen estos canales un ancho mayor de 5 millas; su ancho medio es en general de una y media millas. En el canal Mayne el ancho navegable es sólo de $2\frac{1}{2}$ cables y en la Angostura Guía de $\frac{1}{2}$ de milla; pero en ninguno de estos pasos encontrará dificultad insuperable aún el buque de mayor porte.

El paso más estrecho se encuentra en la Angostura Inglesa, donde el canal sólo tiene un cable de ancho; presenta peligro cuando se intenta pasar con viento y marea a favor, lo que nunca deberá hacerse si el viento es fuerte.

En estas Angosturas Inglesas la marea corre a razón de 6 millas en las sizigias, y como el canal es tortuoso, conviene en esos días esperar el momento en que la marea esté parada o poco menos, para lo cual la bahía Eden, en el sur, y las bahías Halt o Gray, en el norte, están convenientemente situadas.

En toda la navegación de estos canales la carta y el ojo debe ser el guía principal, porque es imposible dar una descripción de canales tan angostos y tortuosos con suficiente claridad y precisión para guiar al marino sin tener las cartas a la vista.

La descripción que sigue aquí es útil sólo para buques a vapor, pues son los únicos que pueden atreverse a hacer el viaje por los canales patagónicos, y aún los de mayor porte pueden hacerlo con seguridad, si gastan vigilancia y tino en la navegación.

Los vapores de la Compañía Alemana Kosmos hacían la carrera entre Chile y Hamburgo, siguiendo la vía de estos canales; pero con el aumento progresivo de dimensiones en las construcciones navales, han dejado esta ruta sólo para buques inferiores a 100 metros de eslora, porque las compañías de seguros no permiten el paso por la Angostura Inglesa,

la que consideran peligrosa para los buques que tengan más de 100 metros.

Sin embargo, la escuadra chilena, navegando en línea de fila, yendo a la cabeza el *O'Higgins* y a continuación la *Esmeralda* y demás buques, la pasó en 1913, en circunstancias que cabe mencionar.

Estando fondeados en Eden desde la noche anterior, se esperó que pasara una densa neblina a la mañana siguiente para levar y seguir en formación; pero, poco después, al pasar el seno Duke of Edimburg sobrevino otro manto de neblina e igual inconveniente se presentó antes de la angostura misma, por lo cual el almirante ordenó fondear cerca de la costa de la isla Chinock.

A continuación de la escuadra, pasó un vapor de grandes dimensiones.

En 1917, pasó el crucero acorazado norteamericano *Charleston* (9,800 toneladas de desplazamiento) y 424 piés de eslora.

En general, puede decirse que un buque de 500 piés de largo y 28 de calado, aunque no sea recomendable, puede seguir la ruta, si toma las precauciones recomendadas.

El peligro principal, al pasar la Angostura Inglesa, no está en la curva en S, sino en el bajo *Zealous*, donde una corriente de través lo aconcha hacia el bajo, lo que hace necesario cerrar toda la caña para contrarrestarla; esta corriente existe cuando se produce la bajamar.

Debe tenerse tino para tomar fondeadero y no esperar demasiado entrada la noche con esperanzas de alcanzar otro más avanzado.

En una ocasión la *Nassau* no alcanzó a tomar fondeadero a causa de no existir uno que señalaba la carta, y continuó su rumbo a menos de media fuerza, sin inconveniente por parte de la tierra, eso sí que sufrió fuertes choques contra el hielo flotante que salía del estero Eyre. En un caso tal como este y cuando no se quiere seguir navegando, conviene mandar a tierra una partida de gente que mantenga una fogata para servir de punto de mira. El desembarque no ofrece dificultad en una u otra orilla.

El camino que se recomienda a los buques y que generalmente se sigue, es el de los canales Smith, Sarmiento, Inocentes, Concepción, Wide y Messier.

El canal Trinidad que conduce al océano desde el extremo norte del canal Concepción permite salir de los canales cuando se quiere evitar la demora que puede ocasionar el paso de la Angostura Inglesa. La bahía Alert, en su extremo occidental, ofrece un buen abrigo.

Desde el canal de Trinidad los buques pueden ganar el golfo de Penas siguiendo los canales Picton, Ladrilleros y Fallos; pero este rumbo aunque presenta la ventaja de evitar la Angostura Inglesa no es tan

seguro ni tan bien conocido como el derrotero de los canales Wide y Messier.

Los buques de tamaño moderado encontrarán fondeadero a distancias cortas durante todo el trayecto de los canales recomendados; la mayor jornada que tendrán que hacer es de 27 millas. Los buques grandes deberán hacer jornadas mayores para encontrar puertos convenientes.

Después de dejar a puerto Tamar los buques grandes podrán fondear en el canal Mayne (Cresta de Otter) bahía Muñoz Gamero, bahía Isthmus, puerto Bueno, bahía Wide, puertos: Molineux, Señoret, Henderson, Charrúa, Chacabuco, Grapler, Riofrío, bahía Eden, bahía Gray, caleta Connor, bahía Island, caleta Hale y puerto Ballenas.

Los buques que tengan cerca de 90 metros de eslora, o sea como medio cable, deberán abstenerse de fondear en caleta Hale, bahía Island, caleta Connor, puerto Charrúa, Henderson y dentro de puerto Ballenas, bahía Gray y puerto Bueno. Estos tres últimos fondeaderos pueden servir, pero largando el ancla en el exterior no en el interior, salvo condiciones de muy buen tiempo y muy corta permanencia.

Es condición esencial al elegir el punto donde se debe largar el ancla, tener en cuenta que pueda bornear completamente alrededor, pues no sólo el viento regular cambia de dirección con frecuencia, sino que también los williwaws, o rachas violentas giratorias, que son tan comunes en estas regiones, producen ese efecto.

La mayor jornada entre puerto Ballenas y puerto Gray antes de pasar la Angostura Inglesa, es de 80 millas y entre puerto Ballenas y bahía Eden, pasando la Angostura, es de 100 millas. Todas las otras distancias entre dos puertos sucesivos son menores de 36 millas.

Tiempo y viento.—Excepto frente a alguna abra, tal como el canal de la Trinidad, jamás se siente el verdadero viento, pues el que sopla está modificado por las quebradas de las montañas, que lo impulsan arriba y abajo, como por embudo, tomando direcciones arbitrarias. Los vientos dominantes son del norte al SSW., y algunas veces soplan con gran furia; pero como es tan reducido el espacio, nunca se levanta mar gruesa que sea peligrosa para el buque y ni siquiera para un buen bote. El carácter peculiar del tiempo en estos canales, no se distingue por una excesiva fuerza de viento, sino como antes se ha dicho, por la lluvia casi constante, acompañado frecuentemente de nieve y granizo en el invierno.

El marino que desgraciadamente permanezca algún tiempo en estos canales, experimentará día a día un perpétuo aguacero; a menos que le quepa en suerte uno de esos veranitos de precioso tiempo que suelen tener lugar: entonces hallará interesante la navegación, gozando de una

mar completamente llana, de fondeaderos abrigados y de escenas y perspectivas de un estilo el más hermoso y pintoresco. Desgraciadamente, estas ocasiones son muy raras. Si se atiende solo a la lluvia, todas las estaciones son iguales; pero no hay duda que la temperatura más templada y la mayor duración del día en el verano, hacen de ésta la mejor estación para el paso de los canales.

Abastecimientos.—El único recurso alimenticio que puede considerarse como seguro y que nunca hace falta, es el choro de diferentes clases, que puede encontrarse casi en todas partes y de muy buena calidad. En el verano se encuentran algunas fresas, de las que se hacen pasteles regulares, pero son muy escasas, también las recogen los indios, de quienes pueden cambiarse cuando se les encuentra. El pescado es abundante, pero no se encuentra una playa donde tender la red. Con el anzuelo pueden tomarse en casi todos los fondeaderos abrigados.

Las hayas australes, siempre vivas, son casi los únicos árboles que se ven, y cubren por todas partes las laderas de las montañas, desde el nivel del mar hasta algunos metros de altura. Entre ellas se enreda una parásita muy robusta en su crecer y que nace de un musgo blanco y esponjoso en el que el viajero se hunde hasta la rodilla.

Ya se ha observado que para el uso de los fogones de las máquinas de los vapores, la leña es mejor en la bahía Gray y Halt, y, en general, en la parte norte de los canales que en la parte sur.

Declinación magnética en los canales Mayne y Smith.—Al este del canal Mayne hay un brusco aumento de la declinación, y desvíos locales menos importantes en diversos puntos. El cambio anual parece ser ahora mayor que el que da la carta, $4\frac{3}{4}'$ al año, en vez de $2\frac{1}{2}'$ que indica aquella.

CAPÍTULO I.

CANALES PRINCIPALES DE NAVEGACION.

CANAL SMITH.—(*Carta general inglesa 23.—Plano particular inglés 631*).—*Idea general.*—Este canal, el más austral de los de la Patagonia y que los pone en comunicación con el Estrecho de Magallanes, desemboca en éste por el paso que hay entre el cabo Phillip y los islotes Fairway, al NW. de la gran bahía de Beaufort.

Sus direcciones principales son: desde los islotes Fairway a cabo Palmer, al N. por una distancia de 30', y desde este punto hasta las islas Lobos, al NW., por otras 50', desembocando por su extremo norte en el Estrecho Nelson.

Aspecto de la tierra.—El aspecto que presenta la costa y boca de entrada al canal, doblada la isla Tamar, con tiempos claros, es caracterís-

tica y de fácil reconocimiento, por encontrarse en ella puntos notables que hacen imposible un error. Montada la mencionada isla y al tener, por el través de babor la cascada de Wodsworth visible a gran distancia, la boca del canal destacará clara, proyectándose al centro de él los islotes Fairway. El pico Santa Ana, situado como a 2,5 millas al N. del cabo Phillip, se reconocerá por su forma aguda y cuya altura alcanza a 500 metros; como a 2 millas y al ENE. del pico Santa Ana, se verá el St. Agnes, de cumbre redonda y 300 metros de altura; un poco al este, pero más inmediato al St. Agnes, destacará el monte Joy de 425 metros de altura y situado a 5,5 millas del pico Santa Ana; de forma chata en su cumbre, cuando se le mira por el través de los Stragglers (diseminados) aparece dividido en tres picos por dos pequeños cortes, con su cumbre occidental más alta que la oriental.

Un poco a popa de la cuadra, proyectados sobre la costa este del canal se verán los islotes Stragglers, grupo de islotes bajos y apiñados cuya altura mayor alcanza a 50 metros.

Direcciones.—Después de doblar la isla Tamar se debe gobernar hacia el NNW. por 4 o 5 millas, con el objeto de ganar barlovento antes de arribar al norte, porque los constantes ventarrones del oeste pueden abatir el buque mucho al este. A medida que se avanza, el pico de Santa Ana, los islotes Stragglers y los de Fairway van apareciendo a la vista si el tiempo está claro, y aún durante los recios chubascos que sobrevienen en este paraje se alcanza a tomar demarcaciones en momentos oportunos.

Con tiempo moderado puede gobernarse al N. 5° W., manteniendo los islotes Fairway por la serviola de estribor; pero cuando sopla fuerte del oeste y no teniendo una máquina poderosa, es más prudente conservar el rumbo al NNW. hasta ganar la costa de barlovento y de allí seguir al norte. Al acercarse a los islotes Fairway aparece ya la punta Ancud; el paso del canal está a igual distancia de ésta y de aquellos. Una vez pasados los islotes, el canal, que tiene allí de 1 a 1½ millas de ancho, abre bien y se avistan algunos islotes chicos en la orilla occidental, formando tres picos de 21 a 24 metros de alto, a los que no hay inconveniente en acercarse a 2 o 3 cables; también se han de ver las islas Verdes (*Green islands*) y la cima de la Renouard de 255 metros de elevación. Desde aquí para adelante la carta y el ojo marino son los mejores guías, porque es imposible poder dar una descripción exacta de canales y entradas tan angostas e intrincadas, con la suficiente precisión y claridad.

ISLOTES STRAGGLERS (DISEMINADOS).—Es un grupo de islotes que se encuentra en la parte norte de la bahía Beaufort, entre la isla de Tamar y la entrada del canal Smith, los cuales deben dejarse a estribor cuando se gobierna para tomar dicho canal. Las islas occidentales son bajas y

pequeñas, alcanzando a 12 metros la isla Boston que es la de más al NW. del grupo y fuera de la cual se destacan rocas y sargazos (manchas) hasta tres cuartos de milla de distancia.

BAHÍA SHOLL. (*Plano inglés 631*).—Se encuentra inmediatamente a la entrada occidental del canal Smith, comprendida entre las puntas Robert y Henry; tiene numerosos bajos fondos abalizados por sargazos y rocas que afloran; su reconocimiento es fácil y seguro por encontrarse al fondo de la bahía y al centro de ella el pico de Santa Ana, de 512 metros de altura, lo que hace imposible equivocarse; presenta en el centro de la bahía, al lado de la punta Observación una playa blanca, de arena, muy característica, frente a la cual está uno de sus fondeaderos.

Aunque el fondeadero es reducido y tiene afuera y al frente algunas rocas y numerosos sargazos, es relativamente seguro y ofrece algunas ventajas a los buques que se dirigen al canal Smith.

Como a tres cuartos de milla de la punta Henry, punta sur de la bahía y al este de ella, hay un islote llamado Roca Chata (Flat), rodeado de rocas ahogadas, que vela un metro sobre el agua en pleamar y que no se avista hasta que no se descubre el cabo Phillip, y como el bajo se extiende más de una milla al sur, se deberá tener la precaución de reconocer el islote antes de aproximarse a la costa. A 32° y 45° y como a 6 y 4 cables respectivamente, hay dos rocas destacadas a flor de agua cuando está de llena, con bajos de media milla que se extienden todavía más al norte. A una milla al ENE. de la Roca Chata existe un manchón de sargazos con 5 brazas de agua, el que fué descubierto por el comandante Freycinet, del buque de guerra francés *Talismán*, por lo que lleva el nombre de este comandante.

Hasta media milla al SE. de la roca Freycinet, el fondo es sucio: en 1883 la corbeta *Sylvia* estuvo sondando en ese sitio y no encontró fondo menor de 10 brazas.

Los islotes Rocky, a 4½ cables al este de la punta Robert, constan de un islote principal que apenas vela en pleamar, y otras piedras pequeñas, rodeadas completamente de sargazos.

Para tomar el fondeadero, una buena dirección es, estando próximo al cabo Phillip, gobernar de modo de mantenerse siempre al este del meridiano que pasa por los islotes Rocky; gobernando de esta manera se pasará claro de todos los peligros que hay fuera del puerto, se seguirá así hasta estar a unos dos cables de los mencionados islotes; en esta situación se podrá poner la proa a la entrada, pasando de la punta Robert e isla Moss a la distancia de medio cable, hasta que su extremo occidental demore a 60° y a cable y cuarto de distancia, sitio mejor para fondeadero de buques de gran porte. Los pequeños pueden internarse más, frente a la playa

blanca de arena en 12 brazas, teniendo sí, cuidado de barajar los sargazos que hay allí.

Por dentro de la roca Chata hay un canalizo, pero no es recomendable, por ser poco conocido.

El fondeadero es bueno; la *Nassau* aguantó fondeada en él dos tremendos temporales y a una ancla; los chubascos pasaban sobre los cerros con una violencia terrible, pero el mar permanecía tranquilo.

Con temporales del este, no debe pensarse en esta bahía, porque es enteramente abierta a ellos, deberá correrse tomando el estrecho o procurar tomar Churruca, si esto fuera posible.

Desde la época en que la *Nassau* visitó el puerto, los sargazos han crecido mucho, tanto que hoy, al tomarlo, es difícil hacerlo sin pasar sobre algunos de ellos.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de 11 horas 46 minutos y la amplitud de la marea es de 1.80 metro.

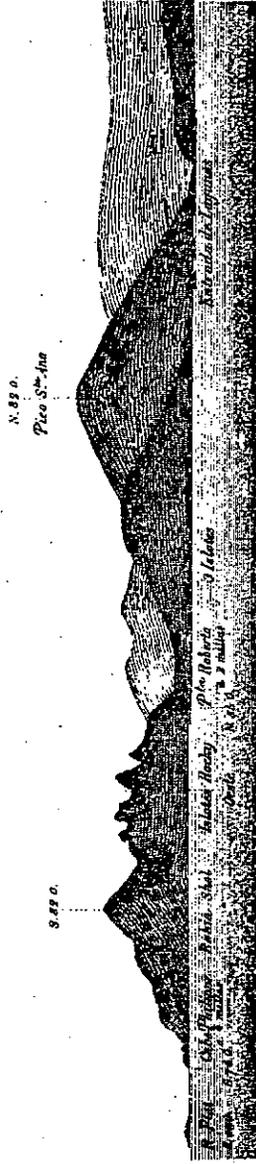
ISLOTES FAIRWAY.—Se encuentran a cerca de 4 millas al NNW. de los Stragglers. La mayor de estas islas es tanto más alta que las demás que éstas sólo se ven cuando están claras de aquella. Hay cuatro picos que aparecen bien definidos, ya sea que se les mire desde el norte ó desde el sur, el más alto de ellos tiene 35 metros. Pueden verse a 10 millas de distancia con tiempo claro.

ROCA LYNCH.—Está a poco más de 3 cables del extremo norte de la mayor de las islas Fairway, y se descubre en marea baja; el sargazo se extiende desde la isla casi hasta la roca.

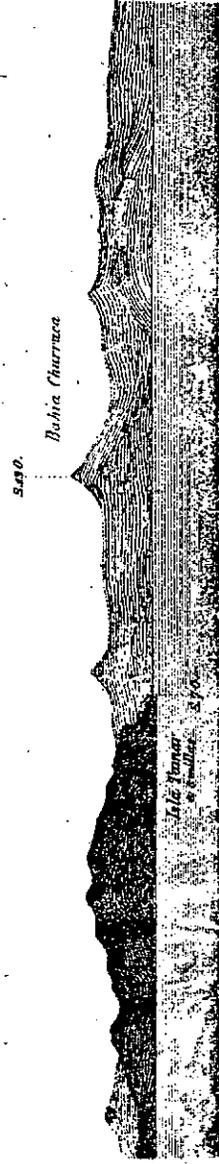
PUNTA ANCUÉ.—Situada a tres y media millas del islote Boston del grupo Stragglers y a 343°. Es una especie de lengua que se extiende hacia el canal, baja y con gran número de rocas e islotes en su orilla, el todo está rodeado por abundantes sargazos. Forma, como se dijo anteriormente, con los Fairway, el paso que dá entrada al canal.

PUERTO HONDO.—(*Deep Harbour*).—Es el primer fondeadero en la ribera occidental del canal Smith, a 6 millas al NE. de la bahía Sholl o a 3 millas de las islas Fairway. Fué reconocido por Skyring, pero no fué explorado por la *Nassau* por ser de pequeña utilidad para los vapores de la época. El fondeadero se halla como media milla adentro del primer morro, frente a la entrada de una laguna, en 55 a 64 metros de agua. En las partes norte y sur hay ensenadas de 1 milla. La boca tiene $\frac{1}{2}$ de milla de ancho, y entrando se ve por estribor un manchón de sargazo y la ribera sembrada de rocas no muy salientes.

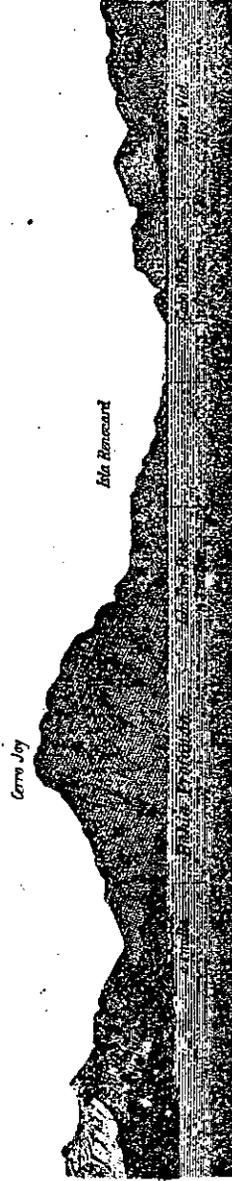
ISLAS VIEL.—Es un grupo de islas que se encuentra en el lado oriental del canal Smith, 4 millas al NNE de las islas Fairway. Cuando estas islas se miran desde el sur aparecen como una sóla, alta en su extremo norte y terminando en una parte baja en el sur; cuando se le



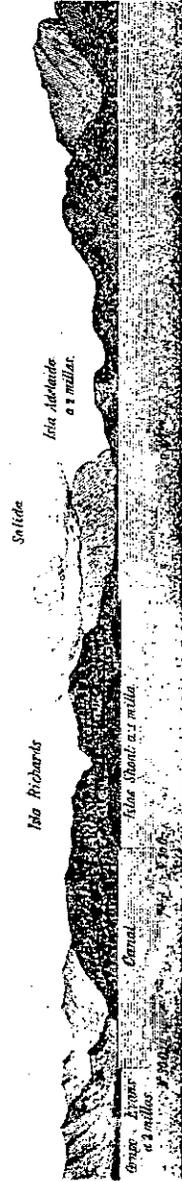
Entrada Norte de la bahia Sholl, reculando del Norte.



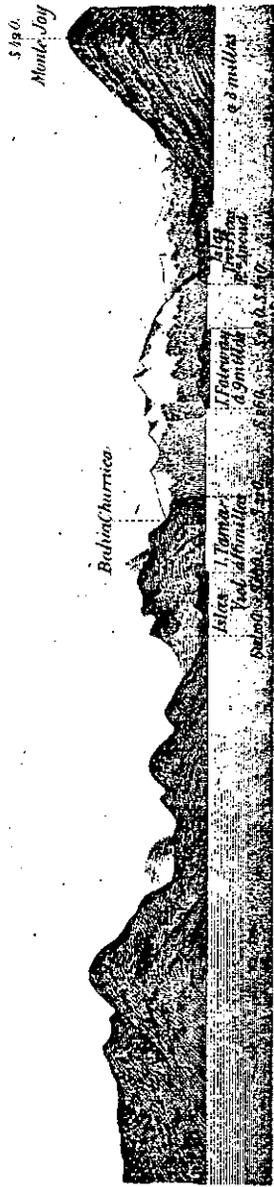
Paso de Mar. (Sea Rench) — Desde el Sur de la bahia Sholl.



Canal Smyth — Desde el Norte de la isla Fairway.



Paso de la Isla Richards — Desde el Norte de la isla Renouard.



Salida Sur del canal Smyth — Después de pasar la isla Renouard.



Salida Sur del canal Smyth — Desde frente a la Isla Tres Picos.

mira desde frente al puerto Hondo aparecen las varias islas que forman el grupo.

ISLAS TRES PICOS.—Son unas islas pequeñas, pero notables, que miradas por algunos de sus lados presentan tres picos distintos, el más alto de los cuales tiene 18 metros. Están situadas en la costa occidental, frente al centro del grupo Viel.

BAHÍA BURGOYNE.—(*Plano inglés 631*). Es buen surgidero para buques de pequeño porte; su entrada es angosta y un poco cuidadosa para un buque de mayor porte, si éste no es muy dócil al timón o tiene una sola hélice. El fondo de la bahía es en toda su extensión de fango, de muy buen tenero. Hay en ella dos fondeaderos: uno interior marcado en el plano y otro cerca de la entrada, más o menos un cable al este de la punta sur (SW. del plano) de la bahía. En este fondeadero no se hacen sentir las fuertes rachas que bajan del monte Joy, al otro lado del canal.

El *Cóndor* entró y permaneció aquí fondeado durante un fuerte temporal que hacía difícil la navegación en el canal, y después entró ahí el *Meteoro* a capear el mismo temporal.

Los tres bajos señalados en el planito (carta 631), al sur y sureste de la isleta de 12 metros de altura (40 piés), dificultan la entrada a este surgidero a buques de tamaño grande. Es necesario seguir estrictamente la enfilación recomendada en la carta y tomar también las precauciones indicadas para no caer en los bajos indicados.

El bajo que hay más al sur, muy cerca de la costa y que el planito de la carta marca $3\frac{3}{4}$ brazas, sólo tiene tres metros ($1\frac{3}{4}$ brazas) de profundidad.

La piedra de la parte NE. del fondo de la bahía que el plano indica como velando 30 centímetros, fué vista completamente cubierta en pleamar de sizigia, ayudada por un viento de afuera.

Este puerto, es de gran utilidad para los vapores chicos y escampavías, que navegando con rumbo al sur no puedan llegar a la bahía Sholl, por impedírselo los temporales del oeste, muy frecuentes y muy duros en esta región y que sólo se hacen sentir poco antes de llegar a la isla Fairway, obligando a los buques a retroceder hasta la bahía Otter para fondear.

La entrada puede conocerse por un gran morro sin vegetación, de 60 a 90 metros de alto, que se halla en su ribera norte.

ISLAS VERDES. (*Green*).—Se encuentran $4\frac{1}{2}$ millas al norte de la isla Tres Picos y pueden reconocerse por su color verde proyectado en las rocas desnudas de la isla Renouard.

BAHÍA PYLADES.—Se halla en la costa oriental del canal; tiene fondeadero en su costa occidental entre dos islas, la más al norte de las cua-

les aparece como promontorio; la profundidad es de 29 metros con buen tenedero.

El fondo de la bahía es abrigado de todos los vientos, con excepción de los del oeste. Un bajo de $2\frac{1}{2}$ metros se extiende desde la costa del sur dejando esa parte útil solamente para botes.

ISLA RENOUEARD.—Situada como una milla al norte de los islotes Green; es alta y escarpada en su parte norte; su parte oriental presenta puntas bajas, tales como la Prain y la Buckley, pero que se destacan perfectamente. Tiene una prominencia de 282 metros en su parte central y norte y otras menores de 200 en la SE., dichos cerros forman un cordón de NW. a SE. que podemos llamar su sistema orográfico; en su parte occidental hay otra prominencia de 35 metros de altura. Presenta bosques raquíticos en su partes bajas y sus prominencias están desprovistas de toda vegetación.

Su ribera es limpia y rodeada de sargazos, los que no destacan a mucha distancia.

BAHÍA ANTONIO.—No tiene ningún peligro, pero no hay espacio para sondear a no ser yendo al fondo de ella a amarrarse a tierra.

PROMONTORIO SIVEL.—Se proyecta desde la costa oriental, entre las islas Renouard y Símpson, y cuando se le mira desde el sur parece formar parte de estas islas.

BAHÍA GOODS Y BAHÍA DEL NORTE.—Son inútiles para buques de gran eslora, como lo son asimismo todos los fondeaderos entre la bahía Sholl y la bahía Otter: por lo tanto, todo buque con rumbo al norte no debería dejar el puerto Tamar o la bahía Sholl sin estar seguro de alcanzar a fondear antes de obscurecer en bahía Otter. La *Nassau* encontró en la bahía del Norte una pequeña caleta, en donde pudo aguantarse con calabrotes por ambas bandas por dos o tres días, pues había calma, que si hubiera habido viento se habría visto obligada a zarpar. Una vez pasada la isla Renouard, se debe poner la proa entre la isla Shoal y la parte oriental del grupo Evans, entre las islas Richards y de Símpson, y de allí gobernar al 350° de modo a dejar las rocas Pearse y Alert y los islotes Shearwater a la banda de estribor. La isla Renouard puede pasarse por ambos lados, pero como los islotes Hull cierran el paso occidental para el Norte es preferible tomar el pasaje del Este. Desde el cabo Colworth hasta la cercanía de las islas Otters no hay escollos.

La entrada a bahía Goods está casi cerrada por rocas.

Precauciones.— Al escapular el lado occidental de las islas Shoal se les debe dar un buen resguardo, porque algunas veces la marea tira con fuerza hacia ellas.

BALIZA EN LA ISLA SHOAL.—A mediados de julio de 1889 se erigió en la parte más alta de la isla Shoal, en el canal Smith, una pirámide

triangular, de fierro, pintada de rojo y coronada por un canastillo cónico. Las dimensiones de esta pirámide son las siguientes: altura, incluyendo el globo que la corona, 6,80 metros; ancho de la base, 3,25 metros; diámetro del globo, un metro. La altitud de la isla es 38 metros sobre el nivel de pleamar de sizigias.

BAJO ADELAIDA.—Entre la isla Shoal y el continente, existe el bajo Adelaida, donde naufragó en 1904 el vapor *Hazel Branch*, por confundir el paso, abalizándolo entonces por una parte de su proa que quedó aflorando.

ISLAS ADELAIDA.—Se encuentran hacia el NE. de las islas Shoal; la derrota del canal Smith queda entre ellas y la Richards. La baliza que existía en el islote grande Occidental fué trasladada a Alert.

GRUPO EVANS.—Se encuentra al SW. de la isla Richards, compuesto por varias islas pequeñas, la más alta de las cuales tiene 18 metros de alto. Están desprovistas de vegetación y son de un color blanquizco. Su extremidad oriental desprende algunos sargazos, fuera de los cuales el agua es profunda.

ISLA SÍMPSON.—Corre de norte a sur y en su centro tiene un cordón de cerros cuya parte culminante alcanza a 220 metros de altura; a lo largo de su costa occidental hay varios islotes y rocas, todos rodeados por sargazos.

ISLA ISABEL.—Es pequeña y se encuentra situada en el extremo NW. de la Símpson. Su color es blanquizco o plomizo. El mismo cordón de rocas que corre a lo largo de la costa occidental de la Símpson, corre también en ésta y rodeado de sargazos. Entre las dos islas mencionadas hay algunas islitas.

ISLA RICHARD.—Forma con la Símpson, el canal en esa parte; está situada enfrente de Blakeney Inlet, presenta tres prominencias de 105, 114, y 130 metros, de norte a sur respectivamente, vistas desde el norte semeja tener esta isla dos morritos. Su superficie es desigual y tiene el mismo color plomizo que las tierras de su vecindad.

ISLAS SHEARWATER.—Son un grupo compuesto de cinco islotes, de los cuales el mayor tiene como 10 metros de altura y es el más austral de todos, el de más al norte tendrá cinco metros y es mucho más pequeño.

Entre ellos existen muchas rocas que afloran y otras cubiertas; todas están rodeadas por sargazos. Antes de colocarse la baliza en las rocas Alert, servían estas islas de excelente marca para barajar aquella. Vistas desde las islas Sparkes (bahía Retreat) aparecen en forma de picos.

ROCA PEARSE.—Está situada a tres cables al WSW. de los islotes Shearwater, es pequeña y se halla a flor de agua, está rodeada por sargazos y algunas veces es difícil distinguirla, por lo cual es conveniente tomarle resguardo.

ROCA ALERT.—Está situada como a tres cables al NW. de los islotes Shearwater; presenta tres picachos sobre el agua, el mayor de los cuales tiene cerca de 2 metros sobre el nivel del mar; el todo está rodeado por una faja de sargazos. Sobre esta piedra se ha colocado una pirámide cuadrangular de 5 metros de altura con su mitad inferior en esqueleto y su mitad superior revestida de tablas pintadas de blanco. Su altura total sobre el nivel del mar es de 7 metros.

Esta pirámide ha sido colocada últimamente en esta roca y constituye una espléndida marca para los buques que en tiempos algo cerrados vengan del norte, sirviendo al mismo tiempo que de guía para continuar por el canal, de dirección para barajar la roca Pearse. (Esta era la pirámide que estaba colocada en la mayor de las islas Adelaida, y fué sacada de ahí por haberse producido dos o tres equivocaciones lamentables).

ISLOTES SPARKES.—Situados a dos y media millas de la roca Alert, en la costa occidental del canal y frente a la bahía Retreat. Es compuesto este grupo de 9 islotes, el mayor de los cuales tiene 12 metros sobre el nivel del mar, entre ellos hay varias rocas ahogadas. Todos están abalizados por sargazos.

BAHÍA RETREAT.—(Refugio). Es grande y bien resguardada; pero demasiado profunda para que sea un buen fondeadero. No tiene menos de 51 metros de agua y esto tan inmediato a la ribera que un buque grande no tendría lugar para bornear.

Al norte de la punta norte de esta bahía y producido por un derrumbe en la falda del cerro, existe un manchón blanco que presenta desde lejos la forma de un soldado con mochila y kepí; su vértice está a 66 metros sobre la pleamar. Es visible en tiempo claro desde la bahía Fortuna, o sea a 12 millas al norte, y a muy corta distancia desde el sur. Es conocido también este manchón con el nombre de «General Roca» y está en la enfilación de la cumbre de 630 metros (2066 piés) con la punta oeste de la isla Reid.

HOSE HARBOUR.—(Puerto de la Manguera). Situado en la costa oriental del canal y frente a la bahía Retreat; se entra a este puerto por un paso largo y estrecho y aparece a primera vista como muy buen fondeadero. A dos cables de la orilla no se encontró fondo en 91 metros por lo que se le considera inútil.

BAHÍA OAKE.—Situada en la costa opuesta, tiene buen fondeadero, en 10 metros, para buques chicos, fondo de arena, dentro de los manchones de sargazo del fondo, de los que se deberá pasar claro al entrar. Hay abundante y buena aguada y una cascada a 73 metros de altura, bastante visible de los canales Mayne y Gray y es muy característica.

ISLOTES CONNOR.—Son en el número de nueve; el mayor de ellos tiene sólo 12 metros de alto por un cable de diámetro. Su color es obscuro y

mirado desde el Sur aparecen como varias pequeñas niaras o montones de paja. Estos islotes constituyen una buena marca para las bahías de Otter y Gray y el canal Mayne.

Próximamente a $2\frac{1}{2}$ cables al 105° del centro del islote NE. del grupo Connor, existe un rodal de rocas con 20 pies (6 mtrs.) de agua en su centro y $5\frac{1}{2}$ a 7 brazas (10 a 12,5 mtrs.) en sus inmediaciones. Está situado bajo los arribamientos siguientes: Baliza del islote Pollo al 5° , islote más al S. del grupo Connor al 185° y el islote más al N. del mismo grupo al 301° . Para abalizarlo se ha fondeado una boya cilíndrica, negra, con canastillo de la misma forma y color.

PUNTA NAUS.—Es alta y escarpada y está situada una milla al S. de la punta Mary; sin ser tan saliente como ésta, es, sin embargo, más característica.

MANCHÓN BLANCO.—Frente a la punta Naus hay un derrumbe de color blanco, que de lejos afecta la apariencia de un soldado francés, con su mochila y képi; es visible por el N., con tiempo claro, desde la bahía Fortuna. En este punto se situó un vértice a 66 metros sobre el nivel de pleamar, siendo poco visible desde el S.

CALETA TANDY.—En el istmo de la península Dashwood; es frecuentada por los indios, lo que indica que hay buena aguada, bastante abrigo para botes y fácil comunicación con la bahía Hartwell.

PUNTA DASHWOOD.—Extremo SW. de una península de 112 metros de altura, unida por un istmo de 50 m. con los cerros de más al S., que forman una meseta cuya cima más elevada es el monte Stone, de 460 metros.

Es la terminación de un alto cordón de cerros que gradualmente descende hasta el nivel del agua, en el lado oriental de la entrada Sur del canal Mayne y es fácil de reconocer cuando uno se le aproxima desde el Sur.

Como a 40 metros de la punta, se encuentra una roca que apenas queda a flor de agua a media marea.

Detrás de la península Dashwood y hacia el E. sobresale un pico negro, plano en la parte superior y muy característico, de 279 metros.

Desde la punta Naus hasta la Dashwood el canal es profundo y limpio, sondándose 175 metros a medio freo, fondo de fango verde de ventisquero, y el veril de los 50 metros corre a menos de un cable de puntas.

Direcciones.—Al estar a la cuadra de los islotes Fairway se gobernará a pasar a medio freo del paso y una vez rebazados, se seguirá contorneando a regular distancia la costa occidental del canal; así se seguirá hasta estar al través de los islotes Tres Picos o si se quiere, más allá, al través del monte Joy, situación en la cual se tendrá ya bien destacados los islotes Green sobre la isla Renouard y claro y abierto el canal por estribor; se caerá sobre esta banda llevando la proa a dejar por babor la punta Prain de la última de las islas nombradas; al estar a la cuadra de la punta

Prain y parte más alta de la isla, se divisará por babor y abierta unas cuatro cuartas, la pirámide de la isla Shoal; es un tanto difícil distinguirla por cuanto se proyecta sobre la isla Richard, por lo que se han producido varios percances. Por esta razón conviene, siempre que no se le haya avisado, contornear la Renouard hasta que el paso o canal, formado por la Shoal y Evans, esté abierto; ya la pirámide habrá dejado de proyectarse sobre la Richard y estará por lo tanto visible.

Reconocida que esté, se gobernará a dejarla por estribor, contorneando la isla, pero teniendo cuidado con la corriente, que tira con fuerza sobre ella, a veces. Este gobierno se mantendrá hasta descubrir clara por babor la punta George de la isla Richard, la que se contorneará, a su vez hasta tener por el través de babor.

En esta posición el canal abre perfectamente claro y limpio, divisándose por la proa la roca Alert con su pirámide al centro.

Bastará para pasar claro de la roca Pearse, cargarse un poco sobre la costa de babor, manteniendo la pirámide en demarcación al N. (Nor 20° oeste magnético), cayendo gradualmente al N. magnético y la proa sobre la punta Naus.

Desde la cuadra de la pirámide de Alert, la navegación no ofrece dificultad alguna, bastará mantenerse a medio freo y seguir sus inflecciones. Sucesivamente irán avistándose el manchón blanco en la bahía Retreat, las puntas Mary y Dashwood e islas que forman los canales Mayne y Gray. Todo el canal en esta parte es ancho y profundo; y el veril de 50 metros corre a menos de un cable de puntas.

Los buques que viniendo del norte se dirijan hacia el sur, deberán gobernar, pasada la punta Dashwood, sobre el manchón blanco de la bahía Retreat, que hemos llamado, «General Roca», hasta estar a la cuadra de la punta Mary; para entonces poner la proa sobre la pirámide de Alert, la que se verá formando con la isla Richard, el canal. Esta isla es, como hemos dicho anteriormente, visible a gran distancia y característica por sus cortes verticales en forma de varias «U», y en su parte oriental una quebrada vertical muy notable.

Se contorneará para tomar el paso Shoal, cuya pirámide se verá desde el través de la isla Isabel; al estar a la cuadra de la punta George, se gobernará sobre el canal que dejan entre sí la isla Shoal y el grupo Evans, y contorneando la primera hasta tener por la proa el promontorio sur de la bahía Antoine, se caerá sobre el monte Joy, cuando se esté en la enfilación del promontorio con la punta Buckley de la Renouard.

Este rumbo llevará a medio canal y claro de puntas. Al tener por el través de babor la bahía Bourgoyne, se verá abierto y bien definido el paso entre la punta Ancud y los islotes Fairway, sobre el cual se gobernará, manteniéndose más próximos a la ribera occidental que a la oriental.

Con tiempos claros, tomado el paso, se avistara la cascada de Wodsworth y el faro de punta Félix, sobre los que deberá gobernarse; este rumbo llevará claros de los Stragglers, bajo Freycinet de la bahía Sholl y de isla Tamar.

En caso de cerrazón deberá conservarse el mismo rumbo que se llevaba al pasar entre Fairway y punta Ancud, al cual se navegará una distancia de 13 a 14 millas, para encontrarse al cabo de ellas, en el *track* que marca la carta para la navegación por el Estrecho.

CANALES MAYNE Y GRAY. (*Plano chileno N.º 126*).—Al acercarse a las islas Otter con rumbo al norte, las islas de Connor se muestran por la banda de babor y las cimas de las islas Campbell se distinguen sobresaliendo por sobre la parte más baja de la isla que tiene por su frente. El canal Mayne, que tiene 8 millas de largo, conduce hacia el norte por el oriente de las islas Otter y Summer, y aunque es el más bajo de los dos, se prefiere generalmente por los buques que no calan más de 25 a 26 pies.

La declinación magnética parece ser algo anómala, por influencias locales, en los canales Mayne y Gray, y su valor es menor que el indicado en las cartas anteriores. Al sur de los canales nombrados, entre las islas Adelaida y las islas Connor, y en el canal Gray la declinación es de $20^{\circ} 40'$, y en el canal Mayne es de $20^{\circ} 20'$, en vez de $21^{\circ} 15'$, que para todos esos puntos indicaban las cartas anteriores.

LA CRESTA (RIDGE) DE OTTER.—La punta Dashwood está unida con las islas Otter por un cordón submarino, cuyo veril de 25 metros, tiene un ancho variable entre 150 y 300 metros, zona apropiada para fondeadero de buques de cualquier calado; el veril de 50 metros cubre una extensión de 450 a 750 metros de ancho.

Aunque de roca este istmo ofrece muy buen tenedero; el *Pinto* ha soportado ahí durante la estadía tiempos bastantes malos, sin haber garreado ninguna vez. Es relativamente abrigado para los vientos del N. y NW. y siempre hay menos marullo que en el canal Mayne.

De los montes Chokarkau, de 700 metros, situados en la costa occidental, bajan chubascos duros del NW., que se vé formarse siempre en las cumbres. El fondeadero de la cresta de Otter, por su extensión y la facilidad para tomarlo y dejarlo a cualquiera hora, es el mejor de todos los canales.

Los buques chicos pueden surgir en fondos de arena y conchuela en el banco de 7 metros que despide la isla Cunningham, o bien en la caleta Otter; y los grandes en la enfilación de la baliza de Bradbury con la punta Childs, dejando la baliza de Pollo al WNW. magnético.

ISLAS OTTER.—Forman un grupo de cinco islas principales y otras menores, todas cubiertas de vegetación; las tres mayores miden de 44 a

57 metros de altura, y en medio de ellas está la caleta Otter. El veril de 25 metros las une a las islas Ollard, Summer y Long; la menor profundidad de ese istmo es de 3 metros, con fondo de arena blanca, pero, a pesar de lo que asegura el *Derrotero* inglés, no le hemos visto en seco ni en las mareas de sizigias.

El más oriental de los islotes de Otter forma la parte saliente del grupo al canal Mayne y ofrece un aspecto característico por sus árboles achaparrados.

Entre las islas de Otter y Summer no hay paso para buques, pues casi todo ese trecho queda en seco a bajamar. La ribera occidental a lo largo de esta parte del canal es alta y escarpada, pero la oriental es muy rasa, hasta la base del monte Burney, cuya elevación llega a 1,767 metros y está cubierto de nieves perpétuas. La cima de esta magnífica montaña rara vez está visible; pero el que tenga la fortuna de contemplarla en un día claro, jamás podrá olvidar la magnificencia del espectáculo.

BAJO CUNNINGHAM Y CALETA OTTER.—La isla Cunningham despide un bajo de 7 metros que avanza .6 cables al S. siguiendo la dirección de la cresta; este bajo está abalizado por muchas ralas de sargazos.

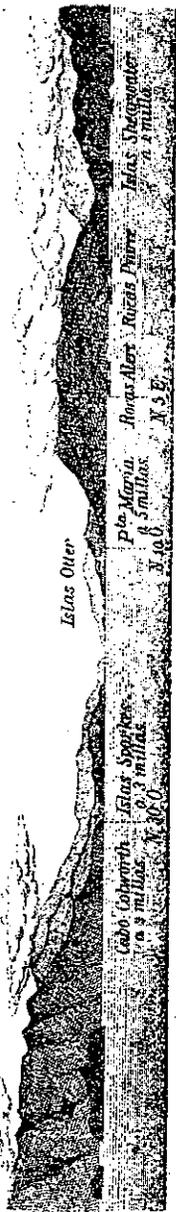
La caleta Otter, entre las islas Cunningham, Bedwell y Campbell, ofrece buen fondeadero para buques chicos, en 15 metros, fondo de fango, aunque no es inaccesible a buques más grandes; la entrada no presenta dificultad. Esta caleta es abrigada, pero con mal tiempo continuado del 4.º cuadrante, entra marejada.

Canal Gray.

ISLOTES CONNOR.—Grupo de cinco islotes el mayor de los cuales mide 15 metros de alto, y varias rocas. El islote más al S., en la entrada del canal Gray, es característico por un penacho verde que se levanta sobre la roca gris; su altura es de 5 metros. El veril de 25 metros divide estos islotes en tres grupos, unidos todos al grupo Verecker por el veril de 50 metros.

BAJO Y BOYA CONNOR.—Quada a 107° (N. 87° E. magnético) del centro del más NE. de los islotes Connor y se extiende hasta 2½ cables de dicho islote. Es un banco de roca con conchuela y tiene sargazos en abundancia, su menor fondo es 4 metros y está abalizado con una boya negra, cilíndrica, con canastillo igual, pero poco visibles ambos por su tamaño.

ISLOTE Y BALIZA POLLO.—El islote Pollo, de 4½ metros de altitud, con poca vegetación, está situado frente a la punta S. de la isla Cunningham; en el extremo NW. lleva una baliza formada por un zócalo ojival de mampostería, coronado por una barra de fierro que atraviesa un canastillo



Entrada de los canales Mayne y Gray — Desde frente al cabo Henry.



Canal Smyth — Salida Norte del Paso de la isla Richards — Desde frente a isla Shoal.

cónico, rojo, de 1,50 metro de alto. Altura total de la baliza 5,50 metros; altura del vértice, 10 metros.

Este islote despide una piedra a tres cuartos de cable al E., y hacia el N. un bajo que se extiende hasta 2 cables de la baliza; está señalado con sargazos y su menor fondo es de 7 metros.

BAJO Y BOYA POLLO (Verecker Sur).—Situado a 107° (N. 87° E. magnético) y a $2\frac{1}{4}$ cables de la piedra más S. del grupo Verecker. Es una piedra aislada abalizada con sargazos, con un fondo mínimo de 7 metros, sondándose a ambos lados de ella más de 50. En el veril N. hay fondeada, en 9 metros de agua, una boya grande, cilíndrica, negra, con canastillo análogo. Este bajo no tiene relación con el islote Pollo, por lo que la Oficina de Hidrografía ha cambiado su nombre por el de Verecker Sur.

BAJO Y BOYA GRAY SUR.—Bajo aislado abalizado con sargazos, análogo al anterior, situado a 3 cables a 10° (N. 10° W. magnético) del anterior. Su menor fondo es de 7 metros y está separado de los demás por fondos mayores de 40; en su veril occidental hay fondeada una boya roja, periforme, con canastillo cónico, bastante visible.

GRUPO VERECKER.—Formado por la isla grande de Verecker, de 68 metros de alto, de forma cónica muy regular y cubierta de vegetación, y por un sinnúmero de islotes y rocas rodeados de sargazos.

BOYA Y BAJO VERECKER.—Situado a 66° (N. 46° E. magnético) de la cima de la isla Verecker y a $2\frac{1}{2}$ cables de la orilla en la misma dirección; es una roca abalizada con sargazos y su fondo mínimo es de 1 metro en bajamar que aumenta a ambos lados; está unido a la isla Verecker por fondos someros. En su veril hay fondeada, en 21 metros, una boya cilíndrica, negra, grande, con canastillo análogo, bastante visible.

ROCA DÍAZ.—Esta roca se encuentra situada a $4\frac{1}{6}$ cable al 77° de la punta E. que tiene en su medianía la isla grande que queda al norte de la punta N. de la isla mayor del grupo Verecker, y a 192° de la baliza de la isla Hoskyn; está cubierta con 7 metros de agua, sondándose 10 metros a medio cable al SE. de ella. Su redoso es de aguas profundas.

Situación en la carta chilena N.º 126:

Lat. $52^{\circ} 20' 59''$ S.

Long. $73^{\circ} 42' 22''$ W.

GRUPO FOLEY.—Grupo de seis isletas y varias rocas, cubiertas las primeras de vegetación. Las rodea una línea de sargazos, pero se sonda más de 20 metros por fuera de ellos.

BAJO MEDIO.—Roca aislada, con 4 metros de agua, abalizada con sargazos poco visibles; situada a 142° (S. 58° E. magnético) del más S. de los islotes Foley, y a 2 cables de distancia.

BAJO FOLEY.—Roca aislada, situada a $3\frac{3}{4}$ cables al N. del mayor de los islotes Foley, con un menor fondo de 6 metros y abalizada con sargazos.

GRUPO HOSKYN; BALIZA HOSKYN.—El grupo lo forman una isla y seis isletas cubiertas de vegetación, con fondos sucios y rodeadas de sargazos. A 199° (S. 1° E. magnético) de la baliza y a distancia de $2\frac{3}{4}$ cables se encuentra una piedra abalizada con sargazo y con un fondo mínimo de 6 metros.

En la cima de Hoskyn se ha erigido una baliza formada por una pirámide triangular, de madera, con listones en toda su altura y pintada de blanco. Mide 6,75 metros y su vértice queda a 43 sobre pleamar de sizigias. Es visible en tiempo claro casi en todas direcciones, hasta ocho millas de distancia.

BAJO Y BOYA THEBEN.—Un cable al W. de la más N. de las isletas Hoskyn se encuentra un bajo de roca abalizado con sargazo, con un menor fondo de 6 metros. En su veril occidental se ha fondeado, en 10 metros de agua, una boya chica, periforme, roja, con canastillo cónico, poco visible.

ISLA DIXON.—La isla Dixon, de 30 metros de alto y cubierta de vegetación, despide al S. una restinga de 2 cables, de piedra, rodeada de sargazos; hacia el NE. hay dos bajos rocosos con 9 metros de agua, abalizados de igual manera. Esta isla queda unida por el veril de 10 metros a las islas Summer, Ollard y Otter.

Al N. de la isla Hoskyn y Dixon y casi a igual distancia hay otro bajo abalizado con sargazos, con 10 metros de agua.

BAJO Y BOYA GRAY NORTE.—La punta sur de la isla Orlebar, despide al S. un bajo de roca abalizado con sargazos y una roca aflorada. En su veril oriental y en 8 metros de agua hay fondeada una boya negra, cilíndrica, con canastillo análogo, poco visible.

ISLA ORLEBAR.—Isla grande, de 175 metros de alto y en que termina el canal Gray por el N.; sus costas orientales son escarpadas y limpias, pero al NE. se encuentran dos manchones de rocas que forman el bajo Cutter.

BAJO Y BALIZA CUTTER.—Formado por dos manchones de rocas, separados por fondos mayores de 30 metros. Ambos están abalizados por sargazos; el más occidental tiene un fondo mínimo de cuatro metros, y el exterior u oriental tiene una piedra que aflora, sobre la que se ha colocado una baliza formada de una asta de fierro, que sostiene un canastillo cilíndrico, blanco, con una altura de 1.70 metro en pleamar.

BANCO GUACOLDA.—En 1916 se descubrió la existencia de un bajo fondo de piedra que se denominó «Guacolda», de profundidad variable entre 5,50 a 14 metros, y situado en la parte N. del canal Gray, cerca de la derrota usual que siguen los vapores.

El bajo, cuya orientación es N. a S. y su superficie de 10×5 mtrs., está ubicado en la enfilación de la punta E. de la isla Ollard con la punta Menandro de la isla Baverstock, a 300 metros y al 160° de la baliza de la roca Cutter.

Posición aprox. carta chilena 126: Lat. $52^\circ 18' 18''$ S.

Long. $73 41 44$ W.

Para abalizar este peligro se ha fondeado una boya cilíndrica, negra, con canastillo de la misma forma y color.

Este bajo fondo está abalizado con muy poco sargazo, que se mantiene siempre entre aguas a causa de la corriente y sólo aflora cuando hay mucha calma y en la estoa.

Se ha pedido practicar un nuevo sondeo alrededor de la roca Cutter, pues parece que el bajo fondo a su alrededor es de mucho mayor extensión. (Cartas inglesas 3695, 23 y 631.)

Instrucciones para cruzar el canal Gray.—Un buque que procede del S. podrá gobernar sobre la baliza de Pollo; la escapulará, dándole un cable de resguardo y gobernará a pasar entre las boyas de Pollo o Verecker sur y Gray sur. El rumbo a que debería gobernar, en caso de duda, o si las boyas no fuesen visibles, estando un cable a la cuadra de la baliza de Pollo, sería 0° (N. 20° W. mag.) para pasar entre las Foley y Gray sur.

Este rumbo puede continuarlo hasta estar a la cuadra de la más S. de las islas Foley, momento en que se gobernará sobre la punta E. de Orlebar, dándole el resguardo suficiente al bajo Theben. Claro de las Hoskyn se gobernará dejando el bajo Cutter por babor.

Un buque que se aproxime a los islotes Francis, procediendo del N., podrá gobernar sobre la baliza de Hoskyn hasta tener a la cuadra la de Cutter y desde allí gobernar al canal entre Orlebar y Hoskyn; en seguida tendrá que dejar las dos boyas de Verecker por estribor y la de Gray sur por babor. En caso de duda, o si las boyas no están en su puesto, puede tomarse el canal entre las Foley y el bajo Gray sur, dando un resguardo de un cable a las piedras de las Foley.

El paso entre las Foley y Cunningham y entre Dixon y Hoskyn no ofrece dificultad teniendo cuidado con los bajos, abalizados todos por sargazos.

La navegación del canal Gray, aunque no tiene nada de difícil, bastando la carta para cruzarlo, no ofrece, sin embargo, ventaja alguna sobre el Mayne, que es más claro y siempre con más de $9\frac{1}{2}$ metros de agua (30 piés) en el bajo, sobre fondo de arena.

Canal Mayne.

PUNTA HUALAPALU.—Formada por un gran número de islotes en que termina en el NE. la pequeña península Dashwood; a $1\frac{1}{2}$ cable a 251° del más exterior de los islotes de la punta, hay una piedra que descubre en bajamar, abalizada con sargazos.

PUNTA CHILDS.—Punta SE. de la isla Bedwell; despide al NE. un rodal de piedras que descubre en bajamar.

ISLETA NOTABLE.—Es característica por sus árboles achaparrados y es visible desde la punta Dashwood. Al SE. y a $1\frac{1}{4}$ cable de esta isleta hay un manchón de sargazos con un menor fondo de cinco metros.

ROCAS Y BALIZA BRADBURY.—Son dos rocas bajas, de dos metros de altura sobre pleamar, separadas por un canalizo para botes, rodeadas de sargazos; al SE. de ellas hay otras tres rocas que descubren en bajamar, abalizadas por sargazos, pero separadas, de fondos profundos. El canal que las separa de las Hartwell es limpio y profundo.

En la más norte de las dos rocas hay una baliza de madera, de la forma de pirámide cuadrangular; en esqueleto en su parte inferior y revestida de listones la superior, y coronada por una pequeña pirámide invertida. La baliza está pintada de blanco y el distintivo de rojo; el vértice queda a 7,50 metros sobre pleamar de sizigias. Esta baliza es visible durante toda la travesía del canal Mayne.

ROCA BARRIE.—Diez cables al NNE. de la isla Lucas hay un bajo de roca, con nueve metros de agua encima, rodeado de fondos mayores por todos lados.

ISLA Y FONDEADERO SUMMER.—La punta Henderson está unida a la isla Long por el bajo Summer, cordón o escollera submarino que en su parte más profunda mide $9\frac{1}{2}$ metros de agua. El sargazo corre sin interrupción hasta la isla Long, pero en el centro del canal sólo es visible a trechos y en determinadas circunstancias.

Las playas de estas islas son arenosas y entre los bajos que despiden al SE. y la isla Pemberton, puede un buque hallar buen fondeadero en 20 a 25 metros, fondo de arena y roca, mucho más abrigado que en el bajo Mayne. Agua puede obtenerse en abundancia y de buena calidad, y en sus costas abunda el apio.

BAJO Y BOYA SUMMER.—Boya negra, cilíndrica, con distintivo análogo, fondeada en nueve metros de agua, en un pequeño bajo un poco separado del que despide la punta Henderson.

BAJO SUMMER SUR.—Al SE. de isla Summer y a tres cables de ella hay dos bajos de arena y conchuela distantes $\frac{1}{3}$ cable uno de otro, el más exterior con siete metros de agua y con cuatro el más próximo a Sum-

mer; ambos quedan fuera de la derrota y pueden ser peligrosos sólo para buques que vayan a fondear en la ensenada Summer.

El fondeadero del bajo Summer, indicado en el *South America Pilot*, no es recomendable, pues con los vientos dominantes del 4.º cuadrante entra mucha mar y viento por el canal Viel.

Presuntos bajos.—A principios de junio de 1908 se denunció la posible existencia de un bajo con 3,7 metros de agua, situado más o menos a $1\frac{1}{2}$ cable al SSE. de la boya del bajo Summer y bajo las marcaciones siguientes, tomadas en la carta chilena N.º 126: Islote Istmo al 130° , punta Henderson al 205° , distante casi una milla, y la baliza de la roca Marchant al 288° . Situación en la carta indicada:

Lat. $52^\circ 19' 14''$ S.

Long. $73^\circ 38' 50''$ W.

Además, otro bajo con 3 metros de agua, arena, a 7 cables al 28° de la punta Henderson, pero menos peligroso que el anterior.

A causa de estos presuntos peligros se ha recomendado trazar en la carta arriba indicada la ruta para cruzar el canal o paso Summer un cable más al E. o sea al E. de la boya cilíndrica negra del bajo Summer, que debe dejarse a babor yendo al norte.

Sin embargo, los dos bajos anotados, han sido buscados sin resultado, según noticia de noviembre 1.º de 1908.

ISLA LONG.—Isla larga y alta, baja sólo en su extremo N. Sus costas, desde el islote Istmo hasta el bajo Mayne, son limpias y profundas, y está unida a la isla Summer por un alto fondo submarino.

Sus cumbres, que van disminuyendo de S. a N. de 167 a 94 metros, son de color rojizo o amarillentas, por el color del musgo que las cubre, pero más abajo están cubiertas de monte verde.

BAJO Y BOYA SAN JUAN.—El veril de los 25 metros se acerca a la isla Long, un poco al N. del istmo que la une a la Summer, hasta un cable, pero vuelve de nuevo a salir hacia el NW. formando el bajo San Juan, que es una meseta submarina, de roca cubierta de piedras, arena y conchuelas. El extremo occidental del bajo está indicado por una boya roja, periforme, con distintivo análogo, fondeada en ocho metros de agua.

El fondo aumenta rápidamente fuera del bajo y el veril de los 50 metros corre a medio cable del cantil del bajo, lo que hace que el escandallo sea de poca o de ninguna utilidad en tiempo cerrado.

BAJO Y BALIZA MARCHANT.—Roca que descubre en bajamar, situada a $8\frac{1}{2}$ cables a 324° (N. 58° W. magnético) de la punta Henderson, señalada con sargazos y por una baliza formada de una percha de fierro coronada por una esfera de 1,50 metro de diámetro, cuyo vértice queda a 5 encima de pleamar; percha y globo están pintados de blanco.

Instrucciones para cruzar el canal Mayne.—Un buque que viene del S. deberá pasar la punta Dashwood dándole un resguardo de 2 cables hacia el N. y gobernar directamente sobre la baliza de Bradbury; este rumbo le lleva claro de Dashwood y de los sargazos que quedan al SE. de la islita Notable. El mismo resultado puede obtenerse gobernando a medio canal y siguiendo sus inflexiones.

Pasada la baliza Bradbury, para cruzar el bajo Mayne, se deberá gobernar a 339° (N. 41° 30' W. magnético) manteniendo la baliza Bradbury por la popa y la baliza de la isla Law por la proa.

El rumbo NW-SE. magnético para la roca Bradbury, que indica como guía el *South America Pilot*, conduce sobre fondos de 7 metros o menos, debido al cambio de la declinación, desde el tiempo en que el capitán Mayne escribió su *Derrotero* hasta la fecha.

Claro del bajo Mayne, podrá continuarse este rumbo por 2½ millas más hasta tomar medio canal entre las Francis y la isla Long.

Viniendo del N. se gobernará a medio canal, sobre la baliza de Bradbury a 159° (S. 41° 30' W. magnético) poniéndole la popa a la baliza de isla Low y una vez cerca de Bradbury se gobernará a medio canal.

BAHÍA MUÑOZ GAMERO. (*Ver carta chilena 110*).—La bahía Muñoz Gamero, situada en la parte occidental de la península del mismo nombre, se encuentra en la parte norte de la bahía Hartwell de la carta inglesa.

En el fondo de la bahía se encuentra el puerto Muñoz Gamero, con buen tenedero en profundidad de 28 a 37 metros de agua, resguardado de los vientos.

En la bahía Muñoz Gamero se han observado algunas irregularidades en la declinación magnética. En la playa al norte de la bahía, o sea en puerto Ramírez, se ha observado 19° 45', y en el islote Sarita, el más norte del grupo Hartwell, en la entrada de la bahía, 20° 15', en vez de 21° 15' que indica la rosa trazada en la carta al este de la bahía.

El puerto Ramírez está situado en la costa norte de la bahía Muñoz Gamero, al norte de la punta Herrera (trazada en el plano chileno N.º 17, y que está figurada en medio del agua en la carta inglesa). Consta de 3 casas cerca de la playa, en línea de SE. a NW., y al NW. de ellas hay 3 galpones situados en la misma dirección y que son las carboneras del gobierno. Desde la fundación de este puerto, ningún buque va al de Muñoz Gamero, en el fondo de la bahía, sin embargo que puerto Ramírez es muy profundo y abierto a los vientos del 3.º y 4.º cuadrantes, que son casi constantes en estos parajes.

El fondeadero se encuentra a 3 cables al frente de las carboneras, en 38 a 45 metros de agua, fondo de arena de buen tenedero. Más afuera el fondo aumenta muy rápidamente. La playa es de arena gruesa y guijos,

tranquila y accesible en toda su extensión, y está dirigida de SE. a NW., no de E. a W., como aparece en las cartas antiguas.

En puerto Ramírez se podrá obtener algunos recursos. El combustible es de propiedad fiscal. Aguada se puede hacer fácilmente en un arroyo que desemboca cerca de los galpones. Recursos naturales hay pocos, pero como el puerto nunca está deshabitado, pues residen permanentemente allí los cuidadores de las carboneras, las embarcaciones de un buque náutico en los mares o canales vecinos deberán dirigirse siempre a ese puerto, que por el interior tiene fácil comunicación con Punta Arenas y con algunas colonias estancieras de la comarca.

Las habitaciones de puerto Ramírez son visibles desde que se pasa la punta Dashwood, navegando hacia el norte en el canal Mayne.

El bajo de 4 metros que hay a 40° de la punta Istmo, extremo sur de la isla Long, y que según la carta queda cerca de la ruta para ir al fondeadero de Ramírez, no se encuentra $6\frac{3}{4}$ cables al N. 58° E. de la punta; como se dijo en la *Noticia* 49-325 de 1901, sino 8 cables al N. 40° E. de la misma, es decir más lejos de la dirección seguida para ir a fondear. Tanto este bajo como los otros de la bahía, al contrario de lo dicho en la *Noticia* 23-147 de 1900, están señalados por sargazos.

Para tomar el fondeadero viniendo del sur, bastará al estar a la cuadra de la baliza Bradbury, contornear esta roca a unos dos cables de distancia, hasta tener la proa a 66° (N. 46° E. magnético), rumbo que llevará a pasar a poco más de cable y medio del islote Sarita y completamente claros del banco Herrera, situado al norte de la punta de este nombre; se navegará por espacio de $1\frac{1}{2}$ milla aproximadamente a este rumbo y al tener por la cuadra de estribor el más grande los islotes de los que existen entre las islas Hartwell y la punta antes mencionada, se pondrá proa a las carboneras. Este rumbo llevará directamente sobre el fondeadero.

Para dejar el fondeadero y tomar el canal, bastará gobernar sobre el más occidental de los islotes, entre islas Hartwell y punta Herrera a 192° , hasta tener el islote Istmo y punta del mismo nombre, de la Long, tangenteados por sus extremos interiores, y desde este punto gobernar a pasar a dos cables del islote Sarita y baliza de Bradbury.

Viniendo del norte se gobernará sobre Bradbury, y al estar como a 2 cables de él, caer sobre el puerto y gobernar como se ha indicado anteriormente.

**Canal Smith, desde la isla Long hasta su desembocadura
y hasta el paso Victoria.**

(Carta general inglesa N.º 23 y plano particular inglés N.º 631).

Esta parte del canal Smith es la que ofrece menos dificultades al navegante, tanto por ser su ancho mucho mayor, como por ser mucho más limpio.

Antes de entrar a la descripción de esta parte del canal, daremos algunos datos sobre el canal Bannen, formado por la isla Long y la costa del continente.

CANAL BANNEN.—Formado como ya se ha dicho, es restringido en su ancho a cerca de un cable, por el banco Alcérreca que se desprende de la costa oriental. No es utilizado por los buques, tanto por su reducido ancho como porque su navegación es por demás cuidadosa, pues presenta a su entrada peligros. Uno de ellos y el principal es el banco Alcérreca, ya nombrado, y que desprende por más de milla y media de la costa; este banco deja el canalizo sobre la isla Long, a la que puede aproximarse hasta medio cable.

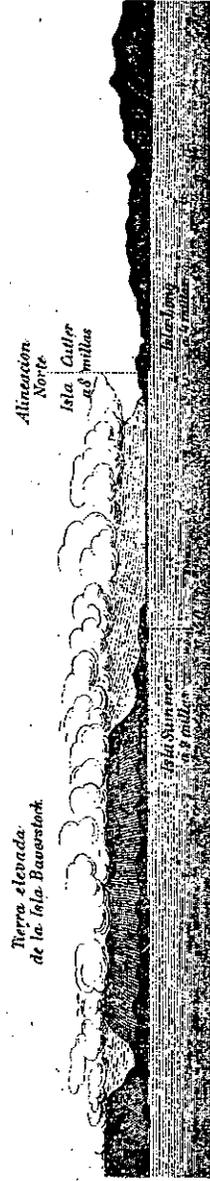
Dentro de la bahía Muñoz Gamero y a la entrada del canal Bannen existe un bajo situado al N. 40° E. de la punta Istmo de la isla Long, y a ocho cables de ella, abalizado por sargazos. En él se sondan 4 metros de agua. Fondo de piedra.

En la parte norte del canal y frente a la punta Sanz y a medio cable de ella, existe otro bajo con 5 metros de agua, fondo de arena y conchuela. Pasada esta punta el canal abre mucho y se extiende hacia el E., pero su salida al Smith, situada entre las puntas Green de la Long y Peligrosa del continente, es de poco fondo, dejando un canalizo de 2 cables de ancho, con 18 metros de agua en su centro y 9 en sus costados. No es recomendable por los inconvenientes ya enumerados, como también porque el cuidado que demandaría a un buque que quisiera tomarlo, sería mucho, y con ello aún no se acortaría mucho camino.

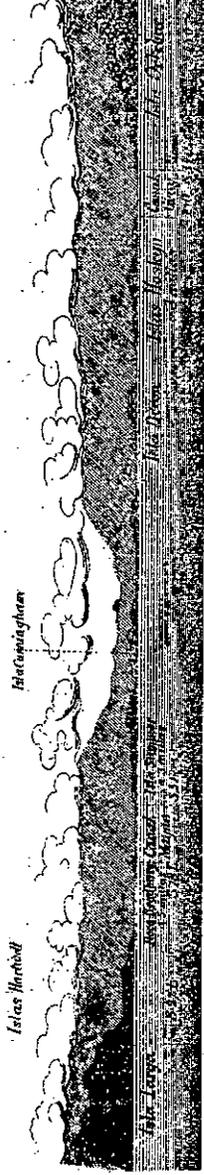
BAHÍA FORTUNA. (*Plano inglés 631*).—Se encuentra situada en la isla Baverstock, en su parte SE. Es un buen fondeadero para buques chicos, pero muy estrecho para uno grande. En su boca y casi en su medianía, está situada la isla Low, de 70 metros de altura, en la cumbre de la cual, se ha erigido una baliza formada por una barra de fierro de 9 metros, coronada por un cilindro vertical de 1 metro, el todo pintado de blanco. La altura total de la baliza sobre la pleamar es de 17,6 metros, y visible desde tres millas de distancia, suficiente para reconocer el puerto, muy frecuentado por los vapores que hacen la carrera entre Punta Arenas y Seno de Última Esperanza.



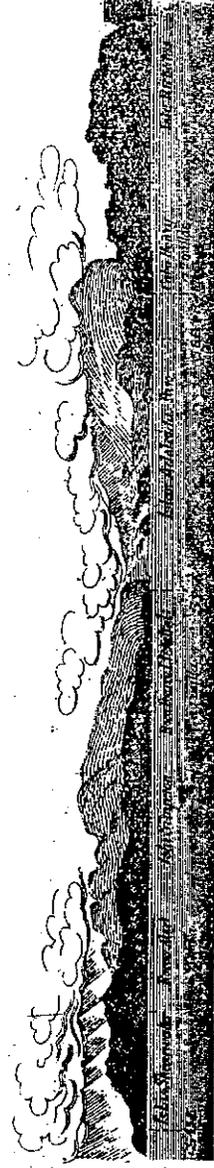
Parte Sur de los canales Mayne y Gray --- Desde frente a la Punta Santa Maria.



Canal Mayne --- Parte Norte --- Paso entre la isla Summer y la isla Long --- Desde frente a las rocas Bradbury.



Entrada Norte de los canales Mayne y Gray — Desde frente a Baverstock.



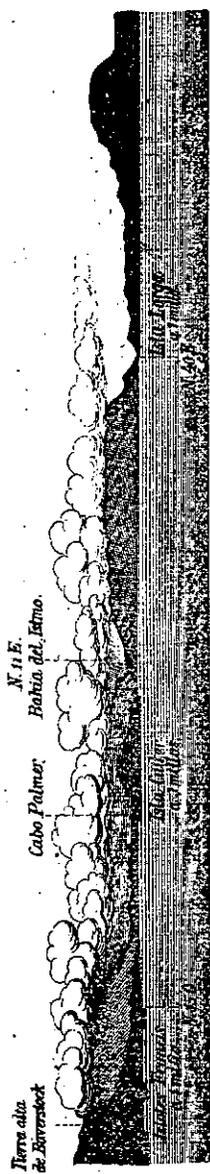
Entrada Norte del paso de la isla Richards — Doblando el cabo Colworth.



Canal Smyth — Entrada Norte de los canales Mayne y Gray — Desde frente a la bahía Istmo.



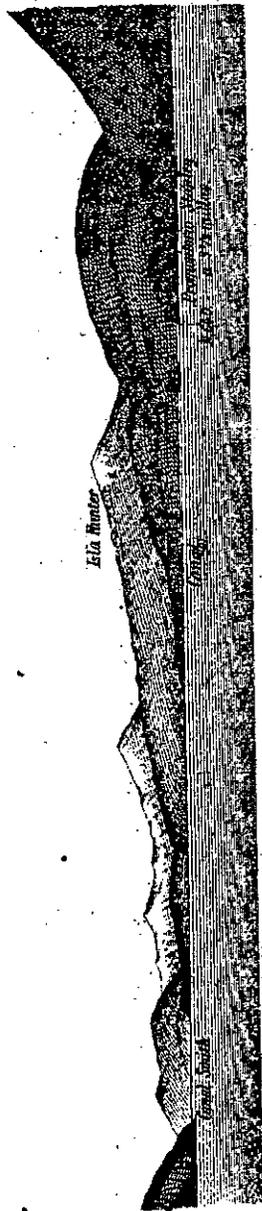
Paso por el Norte de la Isla Cutler.



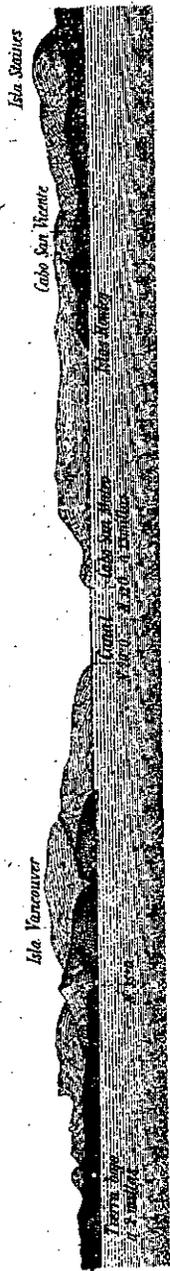
Salida Norte del canal Mayne.



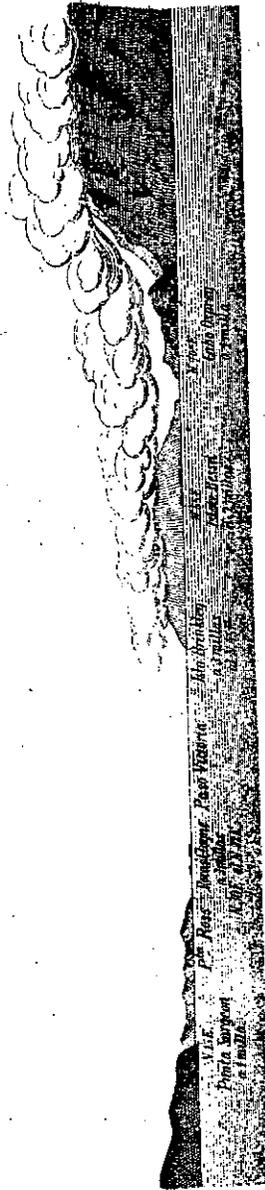
Bahía del Istmo y parte norte del canal Smyth — Desde frente al cabo Palmer.



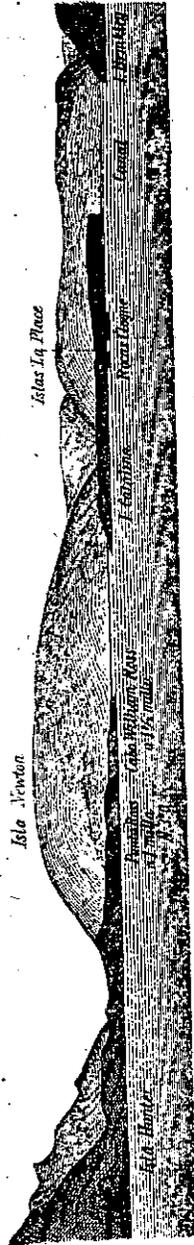
Canal Smyth — Vista tomada frente a la bahía Sandy (Península de Zack).



Canal Sarmiento — Vista tomada a 2 millas al N. 40° O. del Cabo Baltazar (Isla Carrington).



Paso Victoria — Vista tomada entre las puntas Amazon y Osprey.



Paso Victoria — Vista tomada desde 1 milla al oeste de la isla Brinkley.

Hacia el este y un poco al sur de la isla Low, está situada la roca Adeona de 1 metro de altura, unida por abundantes sargazos con la isla, y despiden a una regular distancia de ambas, sobre todo por la parte oriental.

Para tomar el fondeadero deberá pasarse por la parte austral de la isla Low, y a media distancia entre la costa y ella, dando un resguardo a los sargazos y roca Adeona. Se largará el ancla en el sitio indicado por la carta, en 18 metros de agua.

El establecimiento del puerto es de 12 horas 50 minutos y la elevación de las aguas de 2,1 metros.

Aguada se puede hacer con facilidad, en abundancia y de muy buena calidad.

ISLA CUTLER.—Situada a media distancia, más o menos, de las islas Rennell y Long. Su mayor altura alcanza 76 metros sobre la pleamar. La tierra alta de ésta es característica, se levanta en forma cónica, desde un pequeño cerrito cerca del lado oriental y se dirige a una punta en el extremo NW. Por su lado norte es boscosa y su parte occidental estéril y de color blanquizo. Cerca de su lado SE. se encuentra la roca Sim, y cercanos a su lado occidental hay dos islotes.

CABO PALMER.—Se ha denominado así a la punta SE. de la isla Rennell es bajo, cubierto con árboles pequeños y con varios islotes al frente. Dentro de la punta baja que forma el cabo, la tierra se levanta a una altura considerable.

BAHÍA ISTHMUS. (*Plano inglés 2804*).—Se encuentra en la península Zach y es uno de los mejores fondeaderos de los canales. Al acercarse a él por el noroeste puede reconocérsele por una mancha blanca que se encuentra en la tierra como a media milla al noroeste de la punta Selfe, y por una baliza que se ha colocado en esta punta, formada por una pirámide de fierro en esqueleto, pintada a fajas rojas y blancas, con canastillo esférico. La bahía es perfectamente segura, aún para los buques de mayor porte. Al lado occidental hay arrecifes y bajos peligrosos, marcados con sargazo, lo mismo que la roca Labouchere en que la mar rompió cuando está brava. Acercándose al lado oriental, el paso se encuentra perfectamente claro, y se puede elegir cualquiera profundidad para fondear.

El bajo Labouchere está abalizado por una boya cilíndrica, horizontal, negra, pero no se debe fiar en esta boya y en su posición, porque a veces desaparece por efecto del mal tiempo.

La boya que abaliza el bajo Mallard es igual a la anterior y suele cambiar de posición. Ambas boyas están colocadas al este de dichos bajos.

Al W. del bajo Mallard hay otro bajo donde varó el vapor alemán *Louise* de la Compañía Kosmos, al salir por el lado occidental, por

haberle impedido el viento virar, para hacerlo por el lado oriental. Se debe, pues, condenar ese paso.

Si no se desea ir muy adentro de la bahía, se puede pasar a un cable de la punta Trivett, y gobernando a 10 grados por espacio de media milla, se encontrará buen fondeadero en 20 brazas, fondo fango, demorando la punta Selfe, extremidad occidental, a 257° más o menos; pero si se quisiera, podría seguirse al mismo rumbo 1 o 2 cables más adentro. Sin embargo, el fondeadero más seguro está en 14 a 16 brazas, fondo de arena, en la bahía interior, adentro de la punta Allen. Para ir a él se continúa gobernando a 10° desde la punta Trivett, hasta que la roca Hurlow demore a 270°; de allí se sigue al rumbo 340 por espacio de 1½ cables, hasta que la extremidad austral de la bahía Mallet aparezca afuera de la punta Ives, y entonces el rumbo 33°, siguiendo la medianía del canal, llevará al fondeadero.

BAHÍA MALLETT.—Es demasiado aplacerada para que pueda ser de mucho uso. Desde esta bahía, hasta la de la Oración, distante sólo 183 metros, hay un sendero de indios, que evidentemente les sirve para transportar sus canoas, porque se encuentran trozos de madera a modo de rolletes o polines. Como el viento y la mar entran de lleno a la bahía de la Oración, con solo atravesar este trayecto se puede formar una idea cabal de cómo está el tiempo en los canales mientras el buque reposa tranquilamente al ancla en la bahía del Istmus.

BAHÍA WELCOME. (*Plano inglés 2804*).—Esta bahía de la costa occidental del canal, fué usada por la goleta *Adelaida* en 1829, durante el levantamiento de los planos de estas regiones, pero Skyring no nos da ninguna descripción de ella.

El fondeadero es muy reducido, pues solo tiene poco más de un cable; entre las islas, y a media distancia entre ellas, hay un manchón de sargazos, al lado del cual se sonda por su parte sur 16 metros de agua. El fondeadero se encuentra al sur de unos islotes y rocas ahogadas, que desprende la costa norte de la bahía.

Dentro de la bahía Welcome, se encuentra el puerto Mardón, que es una continuación de la primera; su entrada es angosta y baja.

La corriente de marea tiene gran fuerza en esta bahía, variando de media a una y media milla por hora.

SANDY BAY. (*Bahía Arenosa*).—Situada en la costa oriental del canal en la península de Zach, tiene un fondeadero, para llegar al cual es preciso pasar por el sur de una gran mancha de sargazos, que se extiende desde la punta norte hacia la del sur, con siete metros de agua encima. Dentro de ella hay un ancladero con 32 a 36 metros de agua; pero es tan estrecho, que un buque largo tendría dificultad para girar, tanto a la entrada como a la salida.

BAHÍA DE LA ENSENADA. (*Inlet Bay*).—Situada en la costa occidental del canal y en la isla Rennell. Esta bahía no ha sido explorada; se puede fondear frente a su entrada. Teniendo tan cerca la de Isthmus, no es de mucha utilidad, como tampoco la bahía Arenosa.

BAHÍA ISLA.—La bahía de la Isla, en la orilla occidental de la península Hunter, ofrece buen fondeadero, según se dice, tanto al norte como al sur de unos islotes que le están próximos. La *Adelaida* fondeó allí en 17 brazas, pero Skyring no lo describe detalladamente.

BAHÍA HAMPER.—Situada en la punta sudoeste de la isla Piazzi. El canal que con el nombre de bahía Hamper figura en las cartas entre las islas Piazzi y Hunter, no es canal sino una bahía cerrada, más angosta que lo indicado en el plano y sembrada de islas que solo dejan paso para buques pequeños, y cuyo fondo está formado por un istmo de cerros altos que hacen de la isla Hunter una península unida a la isla Piazzi.

Direcciones.—Las direcciones en esta parte del canal, se limitan solamente, una vez pasada la boya San Juan, a dejar la isla Cutler abierta por babor y al tenerla a la cuadra, caer sobre estribor, llevando la proa sobre la bahía de Isthmus y al encontrarse el cabo Palmer por el través de babor, gobernar manteniéndose a medio canal.

El canal entre el cabo Palmer y la extremidad norte de la península de Zach, es limpio, teniendo una longitud de once millas, al cabo de las cuales abre al nordeste y noroeste, denominándose el paso del NE., paso Victoria y comunica el Smith con el estrecho de Collingwood y canal Sarmiento y demás situados más al norte; el de la izquierda, o bien el del NW., es la continuación del Smith y va al Océano.

Para tomar el paso, Victoria se gobernará a medio freo entre la isla Hunter y península de Zach, hasta avistar la baliza del arrecife Cloyne.

Este arrecife está formado por varias piedras, de las cuales, algunas velan y las más están ahogadas. En la más oriental de estas piedras, se ha erigido una baliza, formada por una base cúbica de concreto, en el centro de la cual se levanta una barra de fierro coronada por un canastillo esférico; el todo tiene seis metros de altura, está pintado de rojo, siendo poco visible.

Se puede pasar indistintamente por babor o por estribor del arrecife; pero el *track* usado es el que indica la carta, por el paso formado por él y la isla Brinkley y a medio freo.

El paso occidental tiene cable y medio de ancho más o menos, y para cruzarlo se deberá cargar sobre la costa de la isla Hunter, tediendo cuidado con una roca ahogada que desprende dicha costa y que se encuentra abalizada por sargazos. En dicho paso se sondan 42 metros.

TERMINACIÓN DEL CANAL SMITH. (*Carta inglesa 23*).—El paso occidental que se encuentra al terminar las once millas ya mencionadas, es la

continuación del canal Smith; en esta parte el canal ensancha hasta tener tres y media millas de ancho, pero más adelante, unas diez millas más allá, es decir frente a la isla Ceres y Pasaje, angosta hasta quedar en una y media, para ensanchar nuevamente a cuatro y más, una vez pasadas las islas que hay frente al cabo Dispatch.

Las exploraciones efectuadas en esta parte del Smith, son bastante deficientes, por lo cual no existe aún un reconocimiento detenido, pudiendo limitarse las instrucciones a decir: que es limpio, encontrándose sus peligros a la vista y abalizados por sargazos; como está abierto al NW., y son de esta parte de donde soplan constantemente los fuertes vendabales, levantan éstos gruesas mares. Puertos conocidos o caletas de abrigo no hay hasta ahora reconocidos; la *Adelaida* fondeó en la punta SE., de la isla Ceres, en diez brazas, y en otras ocasiones entre las islas Diana y en la bahía Montague, para lo cual cruzó por el pasaje Heywood, en el extremo occidental de la isla Piazzí.

Desde el cabo Dispatch, se ve abierto el estrecho Nelson, proyectándose sobre la costa de la isla Cambridge, las islas Lobos, cordón que se extiende de SW. a NE., hasta la boca de entrada al canal Esteban.

Como los cerros son bastante altos en esta parte, ellos ofrecen buenas señales, para guiarse y tomar el estrecho Nelson, destacándose el cabo Virtudes, en la isla Cambridge y el Lecky Lock-out, en el extremo occidental de la misma y de 1,150 metros de altura, en el extremo de la isla Contreras y formando la costa sur del estrecho se encuentra Nuestra Señora de la Victoria, de 635 metros de altura aproximadamente.

DEL PASO VICTORIA AL ESTRECHO DE NELSON. (*Plano inglés 2804*).— Desde la isla Hunter el canal Smith se ensancha hasta $3\frac{1}{2}$ millas, pero 6 millas más adelante, cerca de la isla Ceres, en cuya punta sudeste la *Adelaida* fondeó en 10 brazas, se estrecha hasta quedar de 2 millas. Desde aquí hasta la boca del canal, donde los ventarrones del NW. soplan constantemente con mar gruesa, no conocemos fondeadero alguno: sin embargo, un vapor pequeño en demanda de abrigo, quizás podría encontrarlo haciéndolo buscar con sus botes. La *Adelaida* fondeó entre las islas de Diana y en la bahía de Montague, habiendo gobernado a través del pasaje Hedwood en el extremo occidental de Piazzie. Como todo esto está fuera del camino de los buques que se dirigen al golfo de Penas, es preferible tomar el canal principal.

PASO VICTORIA.—Es el que separa la península de Zach de la isla del Cazador (*Hunter*), y comunica el canal Smith con los estrechos de Collingwood y el canal de Sarmiento al Norte, y con el seno de la Unión al sudeste. Este último se dirige al «Ancón sin salida» de Sarmiento, y de allí a través de las angosturas Kirke al estero Obstrucción y al de la Última Esperanza (*Last hope inlet*), los cuales fueron cuidadosamente

explorados por la *Adelaida*, cuyos oficiales le buscaron inútilmente comunicación con las aguas de Skyring.

ISLA BRINKLEY.—Está situada en el lado oriental del paso Victoria y tiene un pico alto, bien definido, cerca del extremo SE., con pendiente inclinada hacia el NW. La isla es de un color obscuro con unos pocos árboles aparragados por el viento.

ROCA CLOYNE.—El único peligro del paso Victoria es la roca Cloyne, que siendo de una forma circular y de formación granítica, está precisamente a flor de agua y muy cubierta de sargazos. En ella rompe mucho el mar cuando hay alguna brisa, y es peligrosa con tiempo cerrado u obscuro por cuanto no se la ve sino cuando se está encima. Como la orilla de la isla Brinkley es acantilada, se debe gobernar sobre ella hasta que se distinga la roca Cloyne, y entonces pasar entre ésta y dicha isla. El pasaje al occidente de la roca entre ésta y la isla Hunter, solo tiene 3 cables de ancho; pero una vez avistada la roca, ya no hay cuidado. Cuando el vapor es de poca fuerza y sopla viento fresco a lo largo del canal, es prudente tomar este paso, de manera de no caer a sotavento más de lo necesario.

Se ha colocado una baliza en la más oriental de las piedras del arrecife y consiste en un canastillo esférico, soportado por una barra de fierro, con una base cúbica de concreto, el todo de 6 metros de altura, pintado de rojo y poco visible.

ROCA BESSEL.—Tiene 3 metros sobre el agua y se encuentra a medio camino entre la punta Bessel y la isla Brinkley a un lado del derrotero seguido por los buques.

BAHÍA WILLIAMS.—Está situada en la isla Hunter, es bien abrigada y ofrece un buen paradero para los botes, pero no tiene lugar para buques.

ISLAS LA PLACE.—Se encuentran situadas al frente de la punta del SE. de la isla Newton y forman un grupo de islas bajas y planas, cubiertas con arbustos y árboles, la mayor de las cuales, la isla Place, forma el lado oriental del canal del Norte que conduce a la caleta Dixon.

CALETA DIXON.—Está entre la punta Sur de la isla Newton y los islotes La Place; tiene $2\frac{1}{2}$ cables de extensión y paso para entrar y salir por uno y otro extremo. Es mucho más reguardada que la caleta Columbine y la única objeción que puede hacersele es una excesiva profundidad, pues el fondeadero se encuentra en 24 brazas, buen tenedero de greda, arena y fango. Viniendo del Sur esta caleta abre tan luego como se monta la punta Ross de la península Hunter. La isla Catalina puede pasarse por uno u otro lado. Viniendo del Norte se seguirá la costa de la isla Newton hasta descubrir la entrada que aparece entre ésta y el mayor de los islotes La Place, por donde también se entra. Cuando el viento reinante del Norte sopla con alguna fuerza, es mejor pasar al oriente de los islotes La Place, y entrar a la caleta por el Sur con viento por la proa.

CALETA COLUMBINE.—Es el fondeadero que sigue a 3 millas al Norte de la caleta Dixon; está formada por la península Ward, cabeza rocosa, unida a la tierra por una lengua de arena, cubierta con árboles y extremidad Sur del abra Shingle. Es bien resguardada, pero a veces los chubascos de lo alto de la montaña caen furiosamente sobre ella.

Cuando sopla fresco es preferible no entrar a la caleta, sino fondearse en 15 a 16 brazas un poco afuera de la línea entre las puntas Slader y Powlett. Se puede obtener aquí buena leña para la máquina.

RADA DEL CASCAJO. (*Shingle Road*).—Hay fondeadero en esta rada, cerca de la punta Norte, en 18 brazas de agua, y en 25 algo más afuera, pero ofrece muy poco abrigo.

Nota: Para los buques que se dirijan al canal Unión y seno Última Esperanza, sigue su derrotero más adelante.

CANAL SARMIENTO. (*Carta inglesa 23*).—Este canal, que comunica con el de Smith por el estrecho de Collingwood y el paso Victoria, corre unas 70 millas hácia el Norte por entre la isla de Piazzi y la península Staines y en seguida al oriente de las islas Vancouver y de la Esperanza, hasta el estero Peel, uniéndose aquí con el canal de San Esteban, para ir entrambos a sumergirse en el de los Inocentes, después de formar la angostura de Guía (*Guía Narrows*). Entre el estrecho de Collingwood y el canal Sarmiento, el paso hace una vuelta rápida al Oeste por espacio de 4 millas; pero como la punta de San Bartolomé es muy acantilada y limpia, no hay necesidad de irse por el medio del canal alargando el camino inútilmente. El cabo Flamsteed despide un islote rocoso, pero por fuera de él no hay ningún peligro.

En la extremidad meridional de la península Staines, hay una bahía grande en que la *Nassau* entró muy llena de esperanzas; pero a excepción de un pequeño banco que tiene al medio, donde se hallaron 30 brazas de agua, lo demás es muy profundo, dando la sonda 40 a 45 brazas y demasiado cerca de tierra para fondear con seguridad.

ISLA PIAZZI.—En la costa oriental de ésta isla, como a 13 millas del cabo San Mateo, hay un fondeadero chico, pero bien abrigado; está expuesto a los vientos del Norte, pero un buque puede usarlo para pasar una noche; su fondo es de 7 a 9 brazas, lecho de fango.

Como 3 millas al Sur del anterior, en la isla Piazzi, hay una bahía bien abrigada, con fondo de 15 a 20 brazas de agua, sobre lecho de fango. Su entrada está señalada por dos islotes y hay una gran mancha de sargazo y varias rocas al Sur de ella.

Al entrar debe mantenerse cerca la costa del Norte para evitar una pequeña mancha de sargazo que se encuentra casi en su medio; cuando se esté dentro se caerá ligero a babor y se largará el ancla en la profundidad arriba indicada.

CALETA OCASIÓN. (*Carta inglesa 23. Plano chileno N.º 18*).—Está situada al pié del cerro Alfredo, en el lado Norte del refugio de Lecky, ofrece fondeadero en 24 metros de agua, fondo de piedra y concha, demorando el islote Ramillete al E.

Sin embargo, el fondeadero solo es útil para pasar en el durante una noche de tiempo bueno, y no se encuentra otro en el refugio de Lecky.

Direcciones.—Los buques que se dirijan a la caleta Ocasión, cuando se encuentren enfrente del refugio de Lecky, deberán gobernar a pasar entre los islotes Titus y las rocas Chatas que se extienden por tres cuartos de cable desde el lado Norte de la entrada. Se gobernará entonces sobre un cerro alto que hay en el fondo del refugio de Lecky demorando al 228° y después de pasar el islote Ramillete se gobernará sobre el cerro Alfredo rumbo que conducirá al fondeadero. En el sargazo que rodea los islotes Titus hay de $8\frac{1}{2}$ a 13 metros.

A medio canal entre las islas de Titus y las rocas Chatas se encuentra una mancha de sargazo en la cual se hallaron 11 metros de agua como menor fondo.

PUNTA HAMILTON.—Como a tres millas al Norte del refugio de Lecky al Norte de la punta Hamilton, hay un fondeadero bien abrigado que puede ser un buen lugar de estación, pues tiene fondo de 13 a 16 metros, con lecho de fango, pero es muy reducido y expuesto a los Nortes.

En la orilla opuesta del canal, al Sur del cabo Gracia, la costa hace dos entradas, pero tan cargadas de rocas y sargazos que no se puede concebir esperanza de que contengan fondeaderos. Skyring, además, dice que él y Kirke buscaron inútilmente alguno y es de creerse que realmente no lo haya. Frente a la más septentrional de estas dos entradas hay una mancha de sargazo de la que debe uno resguardarse: está ésta a $\frac{1}{2}$ milla al SW. más o menos, de la punta noroeste de la boca.

ISLA DOS PICOS.—Es un buen punto de referencia para determinar la posición del buque, especialmente de noche porque resalta bastante de la tierra que le respalda. Los dos picos se encuentran en la dirección NNW.-SSE.; el NNW. tiene 290 metros de alto. La isla está en la mitad de la distancia entre los cabos San Mateo y San Vicente.

ESTERO THEMIS.—El buque de S. M. B. *Malacca* encontró abrigo para una noche al pie de dos islotes que se hallan en la parte meridional de este estero, a 4 millas de la punta SE. de la isla Vancouver.

Mr. Hanham, con el yate *Themis*, ancló también en ella, pero por dentro de dos islotes marcados frente a la punta nordeste, y a propósito de ello dice: «Diríjase hacia el sur de la isla, váyase despacio y se hallará buen fondeadero, teniendo cuidado de no pasarse de las rocas que hay al sur de la punta occidental de la entrada». Con el puerto Mayne tan inmediato, es preferible, sin embargo, no entrar a esta ensenada.

Rocas.—Como a 1 cable de tierra y 1 milla al sur de puerto Mayne, hay una roca que cubre en marea alta; también hay otra en la cual rompe la marejada, cerca de dos millas al norte de Puerto Mayne, como a 1 cable de tierra.

PUERTO MAYNE. (*Ver plano inglés 110*).—En latitud $51^{\circ} 18' 29''$ S., tiene dos ancladeros: uno interior y otro exterior, mejor el primero que éste y ambos perfectamente seguros y abrigados. Por su estrecha boca y reducidas dimensiones, no es a propósito para buques de más de 70 metros de eslora, pues la corriente de reflujó se hace sentir con fuerza suficiente para dificultar la maniobra de espías.

La entrada se hace por el este de las islas de la boca, una de las cuales, la llamada Eclipse, es grande, y las otras son más pequeñas.

En el lado occidental de la entrada de puerto Mayne se encuentra una roca cubierta de sargazo, con 0,6 metro de agua sobre ella y 6,40 mts. a 7,30 mts. a su alrededor.

Desde esta roca la punta SE. de la isla Eclipse demora 290° , cerca de un cable de distancia. El sargazo, que se extiende desde esta roca hasta los islotes situados al norte, se hace invisible en pleamar.

Un banco de 4 metros de agua, señalado algunas veces por sargazos, se extiende por 45 metros hacia afuera de la punta Lecky, en el lado oriental de la entrada del fondeadero exterior. Los buques cuidarán de mantenerse a medio canal, no solamente para evitar el bajo Lecky, sino también para salvar otro pequeño bajo de arena y conchuela que despide hacia el este el más sur de los dos islotes situados frente al bajo Lecky. En el extremo de este pequeño bajo que se extiende como 30 metros al este, hay solamente 3 metros de agua en bajamar de sizigias, aumentando repentinamente el fondo a 9 metros inmediatamente al lado del bajo.

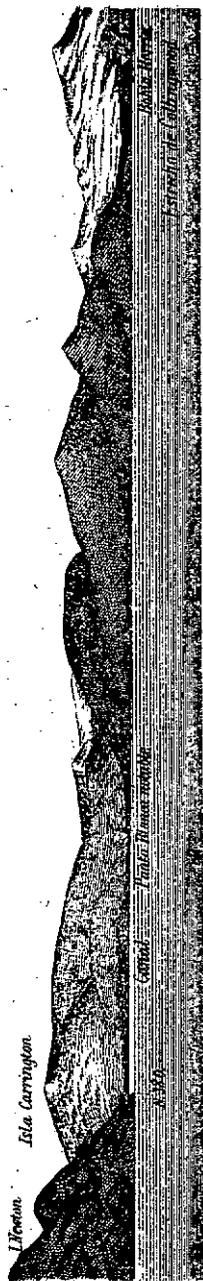
Parece que en éste fué donde tocó el buque inglés *Fawn* en 1874.

Buena leña para la máquina puede obtenerse aquí en abundancia.

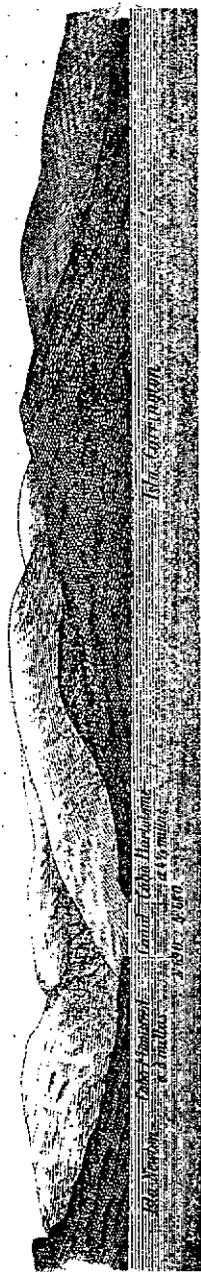
También puede fondearse entre la isla Eclipse y la punta Richard, en 47 metros de agua, fondo de arena, pero desabrigado.

SITUACIÓN DE LAS ISLAS DOUBLE PEAK Y EVANS. CANAL SARMIENTO.—En 1901, de observaciones repetidas en cuatro viajes, se ha deducido, en el supuesto de que punta Oeste (isla Piazzini), cabo Kendall y estuario Themis (isla Vancouver), estén bien situados, que la isla Double Peak debe estar $\frac{3}{4}$ milla, cabo San Mateo 1,2 milla y puerto Mayne 2,2 millas más al sur de la situación de la carta, distancias medidas según el eje del canal. La carta inglesa N.º 23 no ha corregido esta observación.

ROCA CERCA DE LA ISLA ESPERANZA.—Hay una roca ahogada con 1,80 mt. de agua en bajamar y señalada por sargazos, cerca de la costa oriental de la isla Esperanza, 7 cables al SSE. de la punta oriental de la



Estrecho de Collingwood — Vista tomada frente a Caleta Columbine.



Estrecho de Collingwood — Vista tomada 1 milla al N. de punta Redfern.



Canal de Sarmiento — Desde frente a la punta Scout de la Isla Evans.



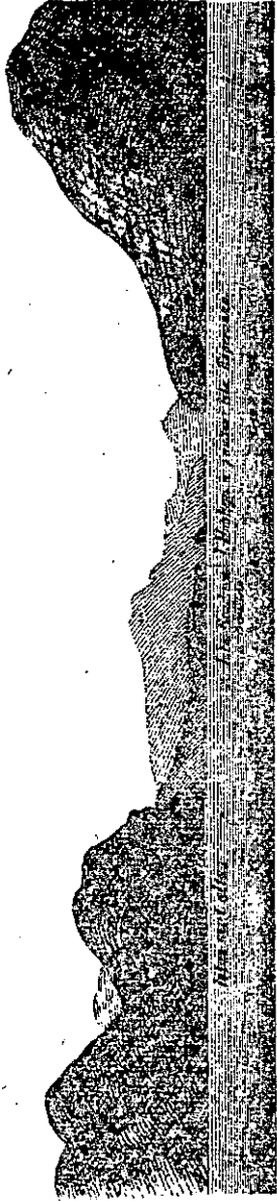
Canal Sarmiento (parte Sur) — Desde el Norte de la Isla Piazzzi.



Canal Sarmiento — Desde el Norte de la isla Piazz.



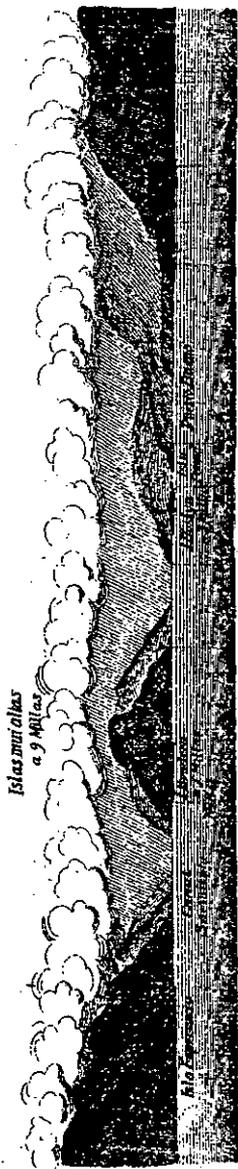
Canal Sarmiento — Entrada Sur del canal Puerto Bueno.



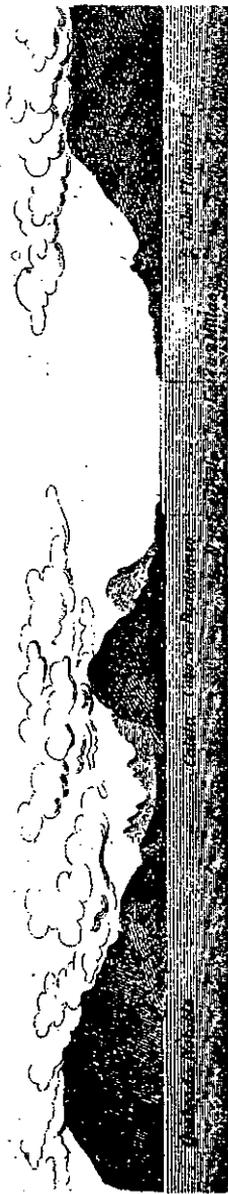
Canal de Puerto Bueno — Desde frente a la isla Dos Canales.



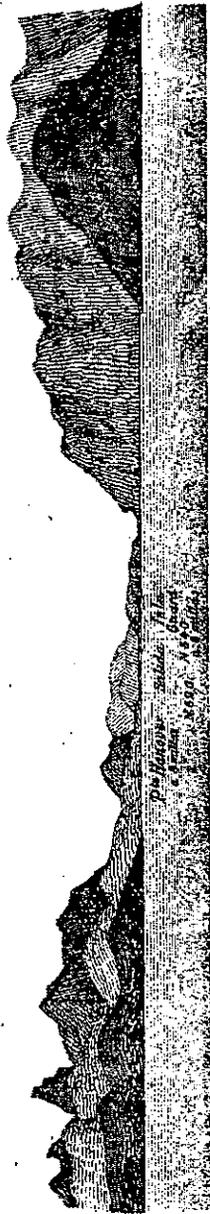
Canal de Puerto Bueno — Desde frente a la isla Bonduca.



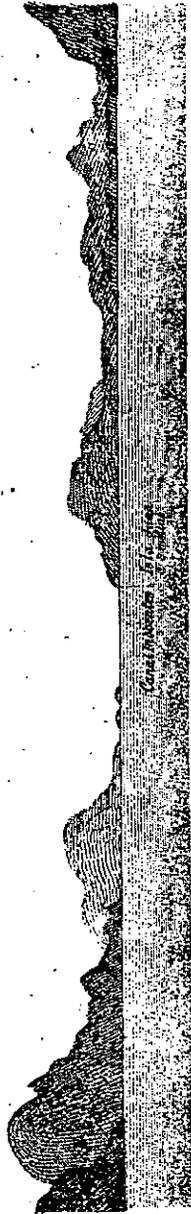
Canal de Puerto Bueno — Desde el Norte de la punta San Marcos.



Salida Sur del canal Sarmiento.

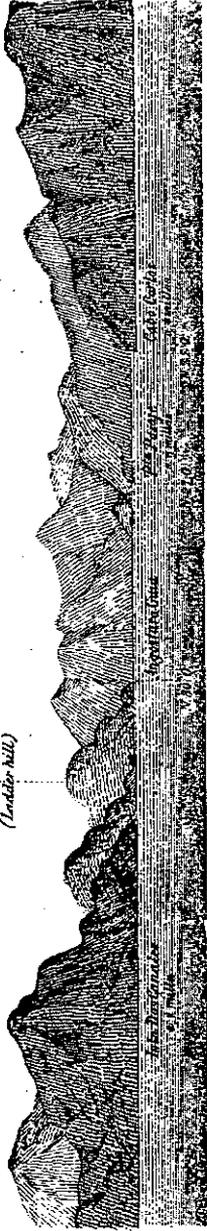


Angostura Guía — Vista de la entrada del Sur.



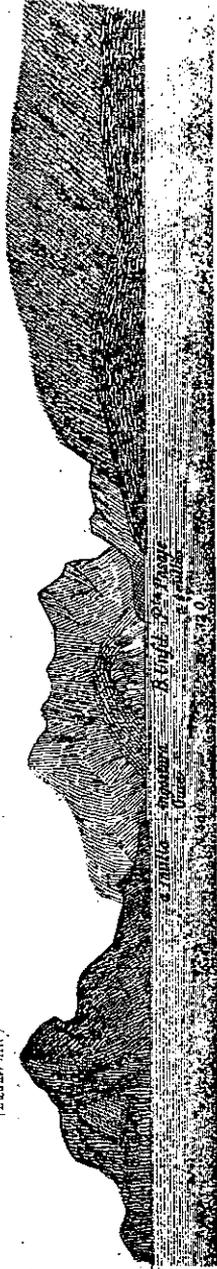
Entrada Sur del canal Inocentes — Saliendo de la Angostura Guía.

*Cerro de la Escalera
(Ladder hill)*

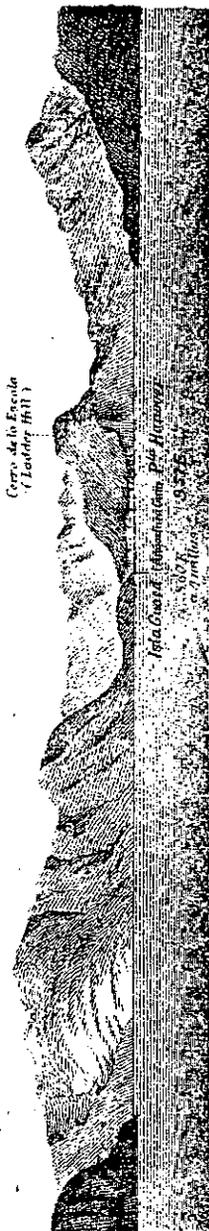


Entrada Sur de la Angostura Guía — Desde el Norte de la isla Bonduca.

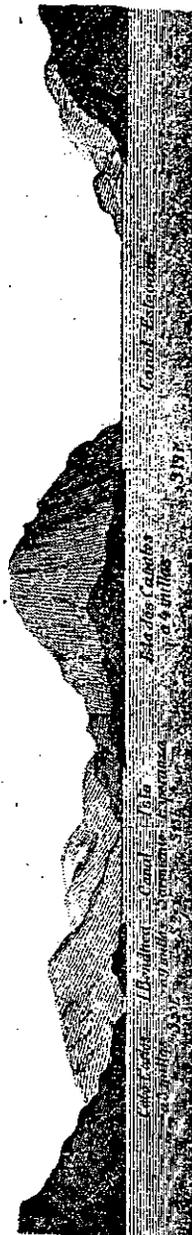
*Cerro de la Escalera
(Ladder hill)*



Entrada Sur de la Angostura Guía.



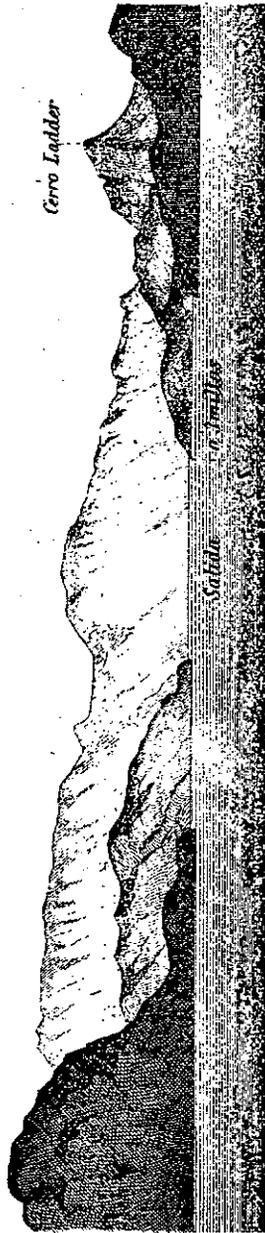
Entrada Norte de la Angostura Guía — Desde el Sur de la isla Juan.



Entrada Norte del canal Sarmiento — Saliendo de la Angostura del Guía.



Canal Inocentes — La Angostura Guía al S. 40° E. a 4 millas.



Angostura Guía — Vista de la entrada Norte.



Proximidades de la Angostura Gu'a.

isla Edelmira, de 24 metros de altura, situada al W. de punta Plumper; la roca se halla inmediatamente al E. del sargazo que hay en la carta.

ISLOTES PAGET.—Se encuentran al NNW. de la punta Hecate extremo norte de la isla Lucía; son bajas y sucias. Aquí se fué a pique el vapor noruego *Hugin*, despues de chocar dos veces consecutivas sobre rocas que deben haber sido las que se encuentran en el bajo que está a 7 cables al SSE. de isla Edelmira, o cerca de la punta oriental de esta isla, pues los escampavías *Toro* y *Huemul*, rastrearon y sondearon, en 1906, toda la extensión del canal entre las islas Lucía y Esperanza, sin hallar indicios de peligro en la parte traficable del canal.

Probablemente el naufragio del *Hugin* se debió a no haber tenido presente, al situarse con las puntas, el denuncia hecho en la *Noticia* 29-178 de 1901, que señala un error de 1 a 2 millas en latitud en algunos puntos de ese tramo en el canal Sarmiento.

PUNTA SAN MÁRCOS.—Está situada 4 millas al SE. de puerto Bueno y puede ser conocida por un notable cerro de cumbre redonda y una cascada en su base, situado un poco al norte de la punta. La tierra en casi todo el espacio comprendido entre la punta San Márcos y el cabo San Antonio es alta.

PUNTA DELGADA.—Destaca un arrecife con fondo desde 1 a 10 metros sobre él y 29 a 40 en su redoso; se extiende como a un cuarto de cable de la punta Delgada y de la costa inmediata del Norte. Se dice que en la baja marea señala algunos sargazos.

PUERTO BUENO. (*Ver carta inglesa 2804*).—Está a unas 20 millas al norte del Mayne; tiene excelente fondeadero en 14 o 16 metros en el centro, y en 7 o 9 inmediato a las riberas. A semejanza del Mayne tiene el puerto Bueno dos ancladeros, ambos seguros y abrigados, siendo preferible el de más adentro.

Los buques grandes deberán usar el fondeadero exterior, porque el interior no tiene espacio suficiente para virar en la salida, cuando el viento sopla del norte. Se penetra a la ensenada por entre la punta Hankin y la isla Pounds; también por entre ésta y la de Hoskins con buques chicos, bien que ninguna ventaja se saque de ellos porque hay piedras que se extienden al sur de la isla Hoskins, y la roca Hecate ocupa una posición muy peligrosa en este estrecho paso. Hay una laguna grande, de agua dulce, encima de la loma que limita el interior del puerto, y desagua por una cascada que vacía en un recoveco que hace la ribera en esa parte.

Baliza.—Se ha colocado en la cumbre de la isla Pounds, a 20 metros de altura sobre el mar, una baliza formada por un tablero cuadrangular, pintado de rojo.

Esta baliza es perfectamente visible desde la línea de derrota del canal.

CALETA DE LA BALANDRA. (*Schooner Cove*).—Inmediatamente al norte de la isla Hoskins: es apropiada solo para botes o buques muy pequeños y tiene una bonita playa arenosa, al fondo.

Aspecto de la tierra.—Desde frente al cabo Charles aparecerá el extremo norte y alto de la isla Esperanza sobre la isla Dos Canales, en el lado occidental del paso. Las dos que están del lado del oriente, frente a la de Dos Canales, son también altas. En el centro del canal se halla la isla baja de Bonducca, con dos pequeños islotes frente a su extremo del norte y unidos con la isla por un arrecife a pocos pies bajo el agua. Hay también un arrecife frente al extremo sur de la isla con una roca en seco.

ESTERO PEEL.—Se dirige al E. por una distancia de 16 millas, con un ancho medio de 2 a 3 millas. Al cabo de dicha distancia se divide en dos brazos; uno que continúa cuatro millas más hacia el oriente y el otro que tuerce al norte por el pie de un cordón de cordillera que deja al oriente, el cual contiene varios ventisqueros que llegan hasta el mar, de donde se desprenden constantemente un gran número de témpanos de hielo, que navegan el estero en todas direcciones molestando a las embarcaciones que llegan a surcar sus aguas.

Las costas son limpias, en parte acantiladas y en otras formadas por tierras bajas.

En el punto en que el estero se bifurca en dos, y en la entrada del brazo que se dirige al oriente, hay un bajo de cascajo, de menos de una braza de fondo, como de una milla de extensión y que se avanza a media milla de tierra. En él estuvo varado el vapor *Toro* durante varias horas.

A 6 y 11 millas de la boca, en la costa del norte, se hallan las entradas de dos canales que conducen al canal Pitt el cual corre al NNW. hasta unirse con el estero San Andrés.

CABO CHARLES.—Extremo SW. de la isla Chatham, es el más prominente de todos los puntos de las inmediaciones; es alto, de superficie desigual y escabroso.

PUNTA EUROPA.—Es una punta baja pero acantilada.

ROCA CHARLES.—Esta roca fué denunciada por el buque de los Estados Unidos *Suwanee*, en 1862, como existiendo al 243° de la punta Europa, y a tres cuartos de millas de ella. Noticias de bajos en esa localidad han sido dadas por el buque de S. M. B. *Mutine*, en 1881, y por el de los Estados Unidos *Pinta*, en 1884 y por varios otros; sin embargo, no fué encontrado por la *Alert* en 1879, ni por la corbeta chilena *Chacabuco* el mismo año, ni por varios otros buques que la han buscado en diversas ocasiones. En 1902 se hizo una prolija rebusca de esta roca con el escam-

pavía *Toro*, aprovechando circunstancias de tiempo y de mar muy favorables. No encontró indicios de peligro, ni sargazos, por lo cual ha sido, borrada de las cartas de navegación.

CALETA LATITUD.—(Ver carta inglesa 23 y carta chilena 18).—Situada en el lado occidental del canal Sarmiento, por los 50°51' de latitud Sur, tiene cerca de un cable de ancho en su entrada, con 14 a 17 brazas de agua. Como media milla adentro hay una pequeña bahía en la cual la mayor profundidad es de 22 brazas, fondo de fango. En el término de esta bahía hay una playa, pero las costas de ambos lados son rocosas y profundas.

En 1904 el crucero torpedero *Almirante Simpson* encontró, a la entrada de la caleta, menor fondo que el indicado en el plano inglés, y que la profundidad está más conforme con la que da el plano chileno. Dicha entrada tiene una faja de sargazos que la cierra de banda a banda.

Direcciones.—Para entrar a la caleta Latitud se seguirá de cerca la costa oriental, donde el agua es más profunda; cuando se esté dentro de la boca, se gobernará como al SSW, pasando a medio cable al occidente de la punta Elisa; al acercar esta punta se verá una notable cascada al occidente; entre ella y la punta Elisa se encontrará fondeadero en 18 a 20 brazas de agua.

CANAL ENTRE EL CANAL PITT Y EL ESTUARIO PEEL. CANAL SARMIENTO.—El más angosto y más occidental de los dos canales que comunican el canal Pitt, con el estuario Peel, y que pasa al oeste de la gran isla sin nombre, situada al sur del canal Pitt, es muy limpio y cómodo para la navegación. Se sonda en su eje 36 a 40 metros de agua, no tiene peligro alguno y las restingas que despiden las puntas son pequeñas y no destacan bajos insidiosos.

PUERTO EN EL ESTUARIO PEEL. 1908.—El ex-comandante del escampavía *Meteoro*, teniente 1.º Sr. Salvador de la Piedra, dió cuenta de haber fondeado el invierno pasado en un buen puerto situado en el estuario Peel, cerca del fondo de su brazo sur y en la costa sur de dicho brazo. Este puerto, al que se dió el nombre de Amalia, tiene próximamente 9 cables de largo en dirección ENE.-WSW. por 3 de ancho, con una profundidad de 28 metros en el surgidero, que es de fango espeso de muy buen tenero y abrigado del viento. En su entrada hay un islote que deja paso a ambos lados, siendo mas ancho y profundo el del S. Durante la estadia del *Meteoro*, soplando afuera un fuerte viento NW., se sentía en el puerto y en el canal una ligera brisa del E. que hacía entrar pequeños témpanos provenientes de un gran ventisquero que hay en el fondo del estuario; pero estos hielos no ofrecían peligro. Posición del islote en la carta: 50° 52' S. y 73° 42' 30" W.

La punta que bifurca el estuario Peel ($50^{\circ} 49' S.$ y $73^{\circ} 47' 30'' W.$) despidе un extenso bajo de piedra suelta con menos de 2 metros de agua y que avanza hasta mas de $\frac{1}{2}$ milla de tierra.

ANGOSTURA DE NUESTRA SEÑORA DE GUÍA. (*Guía Narrows*). *Plano inglés 2804*.—Llamada así del nombre del batel que llevó Sarmiento, se halla entre las islas de Hanover y de Chatham, uniendo los canales de Sarmiento y de los Inocentes; tiene 6 millas de largo y de 1 a $1\frac{1}{2}$ milla de ancho, excepto en el extremo Norte, entre la punta Porpoise, que es una punta baja y aguda del lado occidental, y la isla Guard, del lado oriental donde tiene como dos cables de ancho, pero sin peligros, porque las costas son acantiladas en ambos lados. Algunas veces la corriente tira con fuerza al rededor de la punta, por consiguiente conviene, al pasar, mantenerse cerca de la isla Guard.

CERRO LADER.—Situado al Sur de la entrada a la angostura Guía, es notable cuando uno se le acerca por cualquier lado; parece estar cortado en grandes escalones, y se eleva 385 metros sobre el nivel del mar.

Hay una caleta pequeña al pié del cerro *Ladder* en la que la corbeta de guerra inglesa *Malacca* pasó una noche; pero es inservible para embarcaciones de más porte que una cañonera o una goleta, y aun para éstas tampoco es buena. La *Nassau* perdió el cepo de una ancla en las rocas del fondo, y la corbeta *Ringdove*, después de perder una completa, fué a guarecerse a la bahía Inservible (*Unfit Bay*), teniendo que amarrarse, para pasar la noche, con calabrotos a la orilla, quedando con 10 metros de agua por la proa y $5\frac{1}{2}$ por la cuadra.

BAHÍA INSERVIBLE. (*Unfit Bay*).—Es demasiado profunda para que sirva de fondeadero, pero en buen tiempo puede amarrarse un buque, como lo hizo la *Ringdove*.

Mareas.—El Establecimiento del Puerto es de 12 hs. 00 ms. y la elevación de las aguas en las sizigias es de 2,4 metros. La corriente de flujo corre en la angostura hacia el Este y la del reflujo hacia el Oeste, con una velocidad de $2\frac{1}{2}$ a $3\frac{1}{2}$ millas por hora en las sizigias. Una fuerte caída del nivel del agua existe precisamente afuera de la entrada occidental de la angostura, en la vaciante de las mareas de sizigias.

Al Norte de la angostura la corriente del flujo tira hacia el Sur mientras que en el canal Sarmiento corre al Norte.

CANAL INOCENTES. (*Ver carta inglesa 877*).—El canal Inocentes principia en la angostura Guía y tiene 18 millas de largo hasta el extremo norte de la isla Inocentes, donde se junta con el canal Concepción. Tiene islas en ambos lados y algunas grandes abras que no han sido exploradas. La costa sur del canal está formada por una sucesión de conos altos que descienden hacia el NW., y concluyen en el grupo Clemente. En la costa norte hay tres promontorios precipitosos con abras profundas entre

ellos; la tierra corre en seguida hacia el norte. La parte más avanzada hacia el canal consiste en islas que se elevan como a 122 metros de altura.

CALETA RAYO. (*Ver carta inglesa 877*).—Esta pequeña y profunda caleta está situada inmediatamente al occidente de la punta Porpoise. Cuando se entre a ella se mantendrá cerca la costa oriental para darse espacio para virar hacia adentro. El fondeadero se encuentra en 27 a 33 brazas; fondo rocoso y no puede ser recomendado. Fondo menor, de $5\frac{1}{2}$ a 13 brazas, lecho de arena, podrá encontrarse en el lado occidental de la caleta, cerca de la parte oriental de unas islas; pero no hay espacio para girar.

PUERTO OCHOVARIO. (*Ver carta inglesa 877*).—Es un estero angosto limitado por altas montañas e inútil para los usos generales de la navegación. Se puede fondear en 22 brazas de agua, fondo de arena gruesa, en el cabezo de este puerto y frente a un barranco notable que hay en el lado del sur; pero esto sólo debe hacerse en caso de absoluta necesidad.

CALETA PAROQUET. (*Ver carta inglesa 877*).—Situada en la parte sur de la isla Long, tiene fondeadero en 30 brazas, arena; pero es muy estrecho y útil solamente para buques pequeños. La entrada puede ser reconocida fácilmente por tres pequeños islotes que tiene frente a la punta oriental de su boca y por un cerro boscoso y redondo que hay en el cabezo de la bahía. La tierra vecina es baja y boscosa.

ISLA JUAN.—Será reconocida fácilmente por tener la apariencia de una isla doble, a causa de una espaciosa depresión que tiene en su medianía, y también por formar una punta barrancosa en su extremidad sur.

BAHÍA WIDE. (*Ver carta inglesa 877*).—Situada en la costa oriental de la isla Juan, es profunda, pequeña y rocosa, pero bien abrigada y útil para los buques que gobernando hacia el norte, al montar la isla Juan, se encuentran con un fuerte temporal por la proa. Para entrar a esta bahía se mantendrá cerca la costa de la isla Juan a fin de evitar la roca Ramses, situada en su medio con $1\frac{1}{2}$ metro de agua sobre ella, abalizada por sargazos. Cuando se esté cerca del fondo, el agua disminuirá rápidamente de 40 a 20 brazas. El fondeadero se hallará cuando la isla Green (pequeña isla rocosa de 4,5 metros de altitud) demore 20° (N. magn.) y un cerro bajo de la parte NE. de la isla Juan al 290° (W. magn.). Hay en esta bahía espacio suficiente para el buque de mayor tamaño.

El alto del fondo de 9 brazas que marca el plano inglés, un cable y medio antes de llegar al fondeadero, fué encontrado por el vapor alemán *Serak* y queda entre las sondas de 19 y 50 brazas del plano antedicho.

ROCA EDWARDS.—Queda a flor de agua en la baja marea y se deja ver muy rara vez, excepto cuando hay mar gruesa. Se encuentra en la línea que va del extremo SW. de la isla Juan a los islotes Wheeler, a

1½ millas al SSW. de la punta sur de la isla Robert, y está abalizada con sargazos.

ISLA ROBERT.—Tiene dos picos dispuestos en forma de silla de montar, los cuales son muy notables cuando se les mira desde el norte. La costa sur y este de esta isla fué explorada en busca de un fondeadero, pero sin resultado.

ISLOTES WHEELER.—Se encuentran a 3½ millas al oriente de la isla Inocentes y cuando se les acerca desde el noroeste presentan la apariencia de una isla larga, cubierta de árboles pequeños; son muy útiles en tiempo cerrado para señalar la entrada del canal Inocentes porque se ven con frecuencia cuando la tierra alta está oculta.

BAHÍA ARTILLERÍA.—Contiene varias islas en su extremo SW., de las cuales la roca Taylor, de 9 decímetros de altura, es la más occidental. No se le ha encontrado fondeadero.

CANAL ARTILLERÍA, ENTRE EL CANAL INOCENTES Y EL SENO ANDREW.—En 1903 se descubrió un canal que atraviesa la parte norte de la isla Chatham, y que comunica la bahía Artillería con el abra que hay al oeste de las islas Kentish. Este canal corre en una dirección 80°-260° (S 60° W-N. 60°-E magn.) en un trayecto de 8 millas, es limpio y fácilmente navegable por buques de regulares dimensiones. Tiene dos angosturas de más o menos ¼ cable de ancho, con profundidades de 10 a 14 metros, fáciles de franquear.

En la medianía de la costa norte del canal se abre una gran bahía de forma circular, de aguas limpias y profundas, con una entrada angosta y una isla inmediatamente adentro de ella, y su fondo contournea la base del cerro Singular, de 930 metros de altura, de aspecto característico y bien visible desde cualquier punto de los canales Inocentes y Concepción.

La entrada del canal por el lado de la bahía Artillería no es fácil de distinguir a la distancia, a causa de los numerosos islotes que hay a la entrada y en el fondo de la bahía, muchos de los cuales no figuran en la carta; pero una vez embocada la bahía, aparece bien clara la entrada occidental del canal.—*Cartas inglesas 877, 23 y 561.*

ISLA INOCENTES. (*Carta chilena 161. Carta inglesa 877*).—Está situada en la unión de los canales Concepción e Inocentes; su extremidad sur es baja y destaca varios islotes bajos y algunas rocas. La tierra se levanta gradualmente desde la punta sur hacia el extremo NW. donde forma una cumbre plana. La parte más alta (cerro Diana), es un cerro de cima plana, de 172 metros de altitud en su extremidad norte y de fácil reconocimiento, ya sea que se le mire desde el sur o desde el norte. Frente al lado NE. hay una roca a flor de agua.

El capitán Gloeden, comandante del buque hidrógrafo *Hyäne*, informó en 1880 que los buques pequeños pueden encontrar fondeadero,

protegido de los vientos del norte, en una bahía que se encuentra en el extremo sur de la isla Inocentes. La profundidad obtenida al aproximarse a esta bahía fué de 12 a 25 metros. La *Hyäne* fondeó en 25 metros, arena y piedra menuda, demorando la isla Hope al 357° , y la punta suroeste de la isla Inocentes al $284^{\circ},5$. Se encontró una pequeña abertura de 15 metros de ancho y 25 metros de fondo entre las rocas; estos arrecifes, algunos de los cuales quedan en seco en bajamar, están cubiertos de sargazos. Dentro de la bahía, el fondo es de 6 a 17 metros.

ROCAS INERNET.—Son dos islotes roqueños, como de 2,4 metros de altitud, y una roca a flor de agua, que se hallan a dos millas a 290° (W. magn.) de la punta S. de la isla Inocentes. Como es difícil ver estas rocas con tiempos cerrados, los buques deberán pasar por el lado oriente de la isla Inocentes.

CANAL CONCEPCIÓN. (*Carta inglesa 877. Carta chilena 161.*)—Separa las islas Madre de Dios del continente, principia en la isla Inocentes y termina en el paso Brassey, unión de los canales Trinidad y Wide, en latitud $50^{\circ} 05' S$. Mide una longitud de 30 millas y un ancho medio de 5 en la parte S. y 2,5 en la del N.

En la costa occidental hay muchas abras que casi dividen la isla en un archipiélago; pero los únicos fondeaderos útiles son el de la rada Molyneux y los de la bahía Tom. Cuando la *Alert* levantaba los planos de estos lugares, fondeó en el puerto Bermejo, en la rada Monteith y en la bahía Walker, y aunque esos fondeaderos sirvieron a sus necesidades, no pueden ser recomendados como buenos. La costa SE. de la isla Madre de Dios, al S. de Molyneux, no debe aproximarse a más de media milla, excepto en caso de necesidad; pues el sondaje es muy irregular, y la costa se halla sembrada de rocas y de pequeños islotes. Sin embargo, para una embarcación lobera u otras de dimensiones parecidas, hay aquí muchos fondeaderos útiles.

PUNTA TAPERING.—Situada 4 millas al N. de la isla Inocentes, es larga, baja y boscosa, con 274 metros de agua, 5 cables al W. de ella. Frente al extremo S. se encuentran numerosas rocas e islotes pequeños.

Un bajo.—Con 2 metros de agua y abalizado por sargazos, se halla a 337° (N. 43° W. magn.) de la punta Tapering y a $1\frac{1}{4}$ millas de distancia, y media milla a 226° de la parte occidental de la isla Chance. Desde él se extiende un banco una milla al SW., con una profundidad mínima de 27 metros.

ISLAS CHANCE.—Son bajas, boscosas y difíciles de distinguir cuando se les ve proyectadas sobre la tierra del oriente. Los buques no deberán aproximar esta costa a menos de 2 millas de distancia.

BAHÍA EARDLEY.—Es una abra profunda situada al oriente del cabo Childers que corre hacia el pie de un notable pico (pico Singular) de 928 metros de altitud, imitando la forma de un dedo pulgar.

Una roca, llamada islote Rocky, de 9 decímetros de alto, se halla en la entrada, dejando un paso claro al NW. de ella. En el fondo de la abra se encuentran 42 metros de agua, lecho de roca, pero en un lugar desahogado y estrecho. Hay una caleta en el extremo N. de la bahía Eardley; pero una roca situada en su entrada solo permite el paso a embarcaciones pequeñas.

CABO CHILDERS.—Es de fácil reconocimiento desde el S. o desde el N. y se muestra como un promontorio acantilado. La cima tiene dos escalones y se halla tapizada por un bosque espeso. Al pie del cabo se hallan dos islas bien arboladas (islas Charles) de 27,5 metros de altitud, que vistas desde el S., aparecen como una sola. Miradas desde el N., simulan un escarpe boscoso con cima redondeada.

BAHÍA HUGH. (*Ver carta inglesa 877*).—Situada a 2,5 millas a 32° (N. 11° E.) del cabo Childers, tiene un buen fondeadero en 20 a 25 brazas, fondo de fango, abrigado de todo los vientos, excepto los del noroeste y aún con estos no penetra la mar. La entrada a la bahía se halla obstruída por un grupo de rocas e islotes que la dividen en dos partes, ambas útiles, pero la del norte es la mejor. Se debe dar algún resguardo a los bajos salientes y roqueños marcados por sargazos, y para el efecto, se mantendrá cerca la tierra del N., si se usa el paso del norte; y la de sur, si se usa el del sur.

Direcciones.—Se gobernará a 87° (N. 67 E. magn.) por entre la isla Culling y la roca Gull, y cuando se llegue al medio de la distancia entre ellas, se hará rumbo para adentro, hacia el E. de la isla Middle. Como generalmente se tendrá el viento por la popa, habrá espacio suficiente para virar hacia el fondeadero. No existiendo buenas marcas directrices, es mejor juzgar de las distancias por la vista. Si se ha de usar la entrada sur, se mantendrá cerca de la isla Stud. La isla Bone, (una roca baja), tangenteando con el lado sur de la roca Ruff y demorando a 135° (S. 66° E. magn.) llevará claro de los peligros ocultos que se encuentran a cable y medio al WSW. de la roca Gull. La *Alert* fondeó en 21 brazas de agua, fondo de arena, con punta Wigwan al NW $\frac{1}{4}$ N., durante un viento fresco del NW. al SW. y no tuvo inconvenientes por parte del viento y la mar.

Es preferible la entrada norte.

CABO SAN ANDRÉS.—Extremo oeste de la isla Canning, forma la entrada norte del canal Andrew, que no ha sido explorado. Es un promontorio bajo, pero a $1\frac{1}{2}$ millas al este hay una cadena de cerros de cima plana y como de 300 metros de altitud. El cabo puede escapularse con



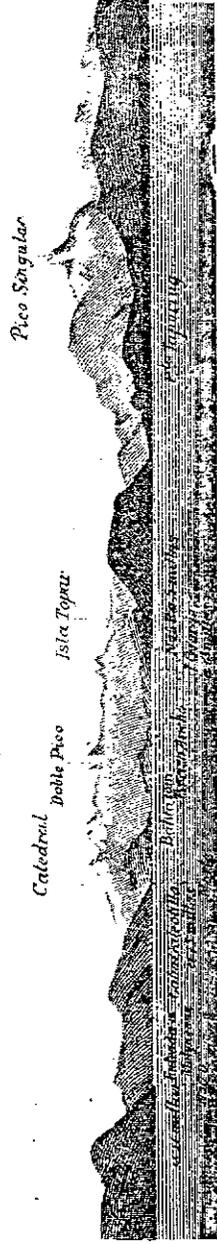
Canal Inocentes — Punta Juan a 8 millas al S. 43° E.



Canal Inocentes — Desde el Sur de la isla Inocentes.



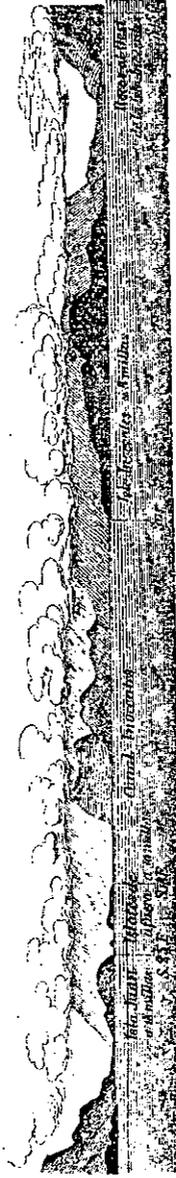
Canal Inocentes — Desde frente a la isla Ordnance.



Canal Concepción — Desde el Norte de la isla Inocentes.



Canal Concepción — Desde el Sur de la isla Portland.



Canal Inocentes — Desde frente a bahía Walker.



Vista del canal Concepción desde el Sur.



Canal Inocentes desde el Norte.

seguridad a una distancia de 5 cables, pues el fondo peligroso sólo se extiende a una corta distancia de tierra.

Datos sobre el seno San Andrés.—La isla que en las cartas aparece pegada a la costa sur del seno y próximamente por la medianía de su longitud, está mal situada en aquellas, pues se encuentra más cerca de la costa norte que de la costa sur.

En la boca de la entrada de mar que hay al NW. de esta isla, hay una isla que no aparece dibujada en las cartas y que deja un paso con 17 metros de agua. En el fondo de este estuario hay un ventisquero que desprende grandes témpanos que hacen cuidadosa la navegación.

En el fondo del seno San Andrés, el *Huemul* largó el ancla en 36 metros, acoderando el buque a los árboles y permaneciendo así sin novedad, a pesar de haber soplado fuertes rachas del primero y cuarto cuadrante.

Del informe donde son extractados estos datos, aparece como probable la inexistencia de los islotes situados por $73^{\circ} 50' W.$, pero sin que este dato se pueda dar como positivo.

ISLAS MORaine.—Situadas a $1\frac{3}{4}$ millas a 20° (N. magn.) del cabo San Andrés, son dos islas boscosas, la mayor de las cuales, que es la de más al sur, tiene 45,5 metros de altitud y la otra 9 metros. Un cuarto de milla al NE. de ellas se encuentra una roca desnuda, de 1 metro de altura, con fondo peligroso entre ella y las islas. Los buques no deben pasar al sur de estas islas porque hay dos grandes manchas de sargazos que se extienden a alguna distancia adentro del canal.

ISLA GEORGE.—La parte del SE. es baja, pero es fácil de reconocer desde el sur, por tener una cima redonda de 608 metros de altitud, cerca de su extremo oriental.

ISLA PORTLAND.—Tiene 31 metros de altitud, está situada al SW. de la isla George, y forma con ésta la bahía Portland, fondeadero conveniente y bueno para buques de tamaño moderado.

BAHÍA PORTLAND. (*Ver plano inglés N.º 15*).—Se puede entrar a esta bahía por el SE. o por el NW., pero es preferible lo primero, porque adentro generalmente hay una corriente hacia el SE. Aproximándose a la bahía por el sur se distinguirá un islote pequeño (islote Tall Tree) con un grupo de árboles grandes y derechos en su cima. Se mantendrá este islote en la demarcación 44° (NNE magnético) hasta que la punta Green, extremo este de la isla Portland, demore a 329° (N. 52 W. magnético). Entonces se cambiará el rumbo a 359° (NNW. magnético) y pasando entre roca Entry, de 1,82 metros de alto, y punta Green, se dirigirá al fondeadero. Una piedra abalizada con sargazos se halla a medio cable al E. de la punta Green y al evitarla debe tenerse cuidado que la corriente no tome al buque por la serviola de babor y lo eche sobre la roca Entry. Entrando por el

NW., cuando el pasaje esté bien abierto, se verá a través de él la isla Tall Tree demorando a $128^{\circ} 5'$ (S. 73 E. magnético) se gobernará hacia adentro, pasando por el medio entre las dos islas Portland y George; de este modo se navegará en no menos de 11 metros de agua.

El fondeadero.—Está en 13 a 20 metros de profundidad, arcilla dura azul. Demorando la punta Green a 213° (S. $\frac{1}{4}$ W. magnético) y la roca Entry a 134° (ESE. magnético) se obtendrá un buen lugar para quedar a la gira sobre una ancla; pero si el buque ha de demorar en este lugar, deberá fondear a dos anclas un cable más al oeste. Una milla a 112° , o sea hacia el este magnético de bahía Portland, se encuentra un grupo de rocas y pequeños islotes, enfrente de una bahía profunda de isla George, en cuyo cabezo un buque puede fondear a dos anclas en 33 metros de agua sobre un lecho de rocas; pero siendo este lugar sucio y de fondo desigual no se recomienda.

CABO CLANRICARDE.—Tiene un islote pequeño al frente y desde aquí hacia el norte, hacia el abra Lecky, la costa es acantilada y sin fondeadero en las endentaduras de la tierra.

ISLAS MADRE DE DIOS.—En el lado oeste del canal Concepción están situadas las islas Madre de Dios, llamadas así por Sarmiento en 1579; y y cuya costa oriental contiene varios fondeaderos, a saber: puerto Bermejo, Monteith y Molyneux, bahía Tom, esteros Señoret, Henderson y varios otros menores.

PUERTO BERMEJO. (*Ver carta inglesa 877*). (*Landslip Sound*).—El extremo SSE. de las islas Madre de Dios se llama cabo Cortés y $1\frac{1}{4}$ millas al norte se encuentran unas islas que forman un pequeño fondeadero que puede reconocerse por una playa de arena brillante, tras de la cual hay un charco de agua dulce. La *Alert* encontró muy útil este fondeadero en un fuerte temporal del NW., pero sólo es apropiado para buques de un tamaño medio y ofrece una protección escasa.

En medio del canal de la entrada del sur se encuentra una roca con 1,8 metro de agua que no está señalada por sargazos. Por este motivo los buques no deben intentar la entrada por el sur de la isla Shelter.

Direcciones.—Al acercar la costa se reconocerán tres islas boscosas, pequeñas y como de 12 metros de altitud. Se gobernará a 267° (WSW. magnético) sobre la isla Rat y se pasará por el medio del canal entre ella y la isla Cat; en seguida se dirigirá a 200° o sea hacia el sur magnético, para fondear en 16 a 24 metros de agua, sobre un lecho de arena, frente a la playa.

Es posible que esta sea la bahía mencionada en la narración de Sarmiento.

PUERTO MONTEITH.—Tiene buen fondeadero bajo el monte Sunday, en 15 brazas de agua, fondo de fango. La *Alert* estuvo aquí una semana

limpiando y reparando sus calderos; pero está fuera de camino y su navegación es intrincada.

Direcciones.—Para entrar al puerto Monteith los buques pasarán a 2 cables al sur de punta Snout y gobernarán a $357^{\circ} 5'$ (NNW. magnético) remontando el estero de Landslip. Un arrecife que se encuentra a $1\frac{1}{4}$ milla a $357^{\circ} 5'$ (NNW. magnético) de la punta Snout, se extiende hasta la mitad del camino a través del puerto, desde la tierra del este, entre dos islas bajas. Se mantendrá cerca la isla del oeste y cuando se esté avante de ella, se gobernará sobre la punta Turn, cayendo gradualmente hacia el puerto de Monteith y manteniéndose cerca de la tierra del norte. La roca Anita y dos manchas de sargazos que quedan por babor al occidente de punta Turn, son bien visibles.

Fondeadero.—Se encuentra en 15 a 20 brazas de agua, fango, con el monte Sunday a $\frac{3}{4}$ de milla a $357\frac{1}{2}^{\circ}$ (NNW. magnético) y la cumbre del Hocico de Caimán a $2\frac{1}{2}$ millas a (110° E. magnético). Un canal conduce desde el fondeadero hacia el W. al canal del Pasaje, pero sólo es útil para botes. El canal del Pasaje se une en seguida al canal West. El paso que conduce desde la punta Turn al monte de Hocico de Caimán es sucio y no se debe intentar.

ISLA HOCICO DE CAIMÁN.—Es montañosa, su cumbre forma un cono de 362 metros de altitud y descende hacia una punta baja situada a $\frac{3}{4}$ de milla al NE. del puerto Bermejo. Cuando se la mira desde el norte, se ve un pequeño salto de agua a media falda del lado oriental del cono, el cual descende hacia la punta baja. En el lado norte del Hocico de Caimán se encuentran numerosas islas que se extienden hacia el puerto Walker. Entre ellas se halla la bahía Snare, caleta sucia e inútil. Los buques no se aproximarán a menos de una milla de esta parte de la costa.

ISLA WAKE, de 12 metros de altura, se encuentra 9 millas a 342° (N. 38° W. magnético) del extremo NW. de la isla Inocentes y forma la punta sur de la entrada de la bahía Walker. Se puede encontrar fondeadero para buques pequeños en caleta Wilson, un cable a 290° (W. magnético) de la isla Wake, en 40 metros de agua, con fondos de fango. Los vientos del norte dan de lleno dentro de esta caleta que no se recomienda, pero que puede ser útil en algunas ocasiones.

PUNTA FOX.—Situada a $1\frac{1}{4}$ milla al norte de la isla Wake, es difícil de distinguir cuando se viene del sur; pero se la reconoce fácilmente cuando se la aproxima por el norte, a causa de un cerro de cumbre plana de 132 metros de altitud, con una caída escarpada en el lado oriental, cerca de la cumbre que en seguida descende hacia la punta. Media milla a 243° (SW. magnético) de punta Fox se encuentra la roca Mussel que descubre 9 decímetros en baja marea, y 2 cables al N. de ella se halla un bajo de piedra con 8 pies de agua, abalizado con sargazo.

BAHÍA WALKER.—Se encuentra entre la isla Wake y la punta Fox. Es profunda y se puede hallar fondeadero cerca de la banda norte bajo un cono notable de 571 metros de altitud; pero sólo es útil para buques pequeños. Cuando la *Alert* trabajaba el plano de este tramo de la costa, fondeó aquí por una noche en 15 brazas de agua, arena y roca; los chubascos eran violentos y fué necesario amarrarse con un calabrote a tierra. El mejor fondeadero se encuentra en la parte norte de la caleta entre las puntas Lápis y Parker; pero el fondo cae rápidamente a 45 brazas, 2 cables al frente de punta Parker. Las puntas Fox y Lápis pueden escapularse a un cable de distancia por 13 brazas de agua. La roca Mussel y el bajo de sargazos que se halla al norte de ella son acantilados y pueden pasarse por ambos lados; pero la entrada del norte es la más conveniente.

Costa.—La costa entre la bahía Walker y el abra Molyneux es limpia, pero a un cable al frente de la punta Galeotilla hay una roca que se cubre con la alta marea y que se asemeja a un bote.

PUERTO MOLYNEUX. (*Plano inglés N.º 15*).—Situado 14 millas al N. de la isla Inocentes, es un abra ancha y extensa; tiene un brazo llamado canal Grove que se dirige al SW. y que conduce al canal Oeste. Este puerto está comunicado con el estero Temple por un canal limpio que corre por el occidente de la isla Drumond Hay.

Cerca de una milla de la entrada, frente a la tierra del norte, hay un fondeadero conveniente y más fácil de tomar en el canal Concepción, especialmente para los buques de gran porte.

Desde la boca de este puerto el pico Singular, cerro de una forma tan particular que llama la atención de todos, demora a 120° (S. 80° E. magnético).

Peligros.—A 2,5 cables a 180° (SSE. magnético) de punta San Miguel (punta norte de la entrada del puerto Molyneux) se encuentra un bajo roqueño de 2,4 metros de agua, con un cable de diámetro y un paso claro de 135 metros de ancho entre él y la punta. Ultimamente ha sido abalizado con una boya cónica roja, fondeada en 10 metros de agua, bajo los arrumbamientos siguientes: Punta San Miguel a 359° (N. 24° W. magnético) e isla Rómulo a 332° (N. 48° W. magnético).

Dos cables y medio a 89° (al ENE. magnético) de punta San Miguel, se encuentra otro bajo con 3,70 metros de agua. Los buques al entrar, deberán mantenerse al sur de estos bajos que, aunque marcados con sargazos, no son bien visibles.

ROCA FAWN.—En que tocó el buque de S. M. B *Fawn* en 1870, se encuentra a 4,5 cables a 314° (WNW. magnético) de punta San Miguel y es acantilada. Está abalizada por una boya esférica, con fajas blancas y negras, fondeada en 5 metros de agua.

Direcciones.—Al aproximarse a esta abra, se gobernará de modo que el cerro alto que se levanta sobre la punta Rogers no pase al sur de 267° (del WSW, magnético) hasta que la punta San Miguel demore al norte, (NNW, magnético), entonces se gobernará a 331° (N. 49° W. magnético) manteniéndose cerca de la costa del sur, que es acantilada, hasta que la isla Rómulo demore a 354° (N. 26° W. magnético). El buque se encontrará entonces al W. de la roca Fawn y podrá gobernarse hacia el fondeadero a 11° (N. 9° W. magnético). Una pequeña roca a 4,9 metros bajo el agua se encuentra a 140 metros al sur de la isla Rómulo.

ISLA DRUMOND HAY.—Que forma la parte norte del puerto Molyneux es alta, elevándose uno de sus cerros, de la parte sur, a 429 metros de altura. La costa este es limpia, con excepción de los bajos frente a la punta San Miguel ya mencionados.

ABRA TEMPLE.—A 2,5 millas de la entrada, en la costa norte de esta abra, se puede encontrar un buen fondeadero en 15 brazas de agua sobre lecho de fango y rocas; pero una vuelta rápida, en ángulo recto, hacia el norte, sobre una restinga de piedra entre dos islotes, hace que este puerto no sea de mucha utilidad. El islote oriental puede ser reconocido fácilmente por un árbol aislado con pocas ramas, diferenciándose en esto de todas las islas adyacentes. La carta es el mejor guía para llevar al fondeadero.

ABRA DON PEDRO.—Al norte de la isla Chainé tiene fondeadero en 27 brazas, fango, a una milla de la entrada y comunica con abra Temple por un canal para botes.

ABRA TOM.—(*Ver plano inglés 588*).—En ella se encuentran la bahía Tom, estero Señoret, fondeadero Tizard y bahía Henderson, fondeaderos que situados a corta distancia del canal principal, son rara vez alcanzados por los fuertes temporales que se introducen desde la alta mar a través del paso Caffin, y, por consiguiente, son especialmente favorecidos por vientos bonancibles y poseen condiciones convenientes para buques grandes y pequeños, y por estas razones son muy valiosos para los marinos.

BAHÍA TOM.—(*Plano inglés 588*).—Está situada a 20 millas al norte de la isla Inocentes. Aproximándosele desde el sur no es fácil distinguirla por las numerosas entradas que hay antes de llegar a ella. El rumbo más marineramente para tomarla en tiempos cerrados, es recorrer la distancia por corredera de patente desde la isla Inocentes, y cuando se esté cerca de la bahía Tom aparecerán los islotes David como dos tetones redondos, boscosos y como de 15 metros de alto. En tiempo claro la bahía será señalada por monte Brouley, de 337 metros de altura y de cumbre suavemente redondeada. El cerro Clement, de 203 metros de alto, de cumbre plana pero con su parte occidental más elevada, es también una

buena marca. Recalando desde el norte no habrá dificultad en reconocer el puerto. Este fondeadero ha sido muy frecuentado en estos últimos años, especialmente por los vapores de la compañía Kosmos; pero el fondo es rocoso y desigual. El fondeadero acostumbrado, entre la isla Centre y el bajo Station, es muy irregular y rocoso; los buques que lo usan tienen que enmendarse con frecuencia. El bajo Station se encuentra a $1\frac{1}{2}$ cable a 134° (S. 66° E. mag.) de punta William; tiene $5\frac{1}{2}$ metros de agua y está bien señalado por sargazos.

ESTERO SEÑORET.—(*Plano inglés 588*).—Es un bonito y espacioso estero que aparece al entrar a la bahía Tom; su boca es angosta, y en muy malos tiempos parece que la mar rompe a través de ella. La abertura entre punte Henry e islote Centre está cercada por rocas. La entrada se encuentra entre las islas Centre y Mather, y está estrechada por una puntilla terminada por una roca, que se cubre en las altas mareas, y se extiende un cable de las islas Centre hacia $139^\circ,5$ (S. 60° E. mag.) reduciendo el pasaje claro a 64 metros. Como la roca está situada al extremo de la puntilla y sólo se cubre en las altas mareas, sirve de baliza al bajo casi en todo tiempo, y afuera hay bastante espacio para poner el buque a rumbo para correr derecho hacia adentro.

ROCA KINGFISTER.—Con 4 metros de agua encima, se encuentra en el camino de los buques que se dirigen a buscar fondeadero en el fondo del estero Señoret; esta roca y un bajo que se extiende desde la punta Viel como $\frac{2}{3}$ de cable hacia 40° (N. 20° E. mag.) reducen el ancho del canal entre la punta y la roca a $\frac{1}{2}$ cable.

Direcciones.—Para entrar a este estero, se tomará afuera el espacio suficiente para girar hasta traer el extremo norte de la isla Child 270° (S. $71^\circ5$ W. mag.) en seguida se gobernará a medio canal entre la isla Mather y la roca Centre, y este rumbo conducirá hacia adentro en no menos de 13 metros. Cuando la roca Centre esté por la cuadra, se gobernará a 299° (N. $80^\circ5$ W. mag.) y se largará el ancla donde se crea conveniente.

Fondeadero.—Desde la isla Centre a la punta Nob, el fondo es rocoso y los chubascos hacen azotar las cadenas sobre las rocas; pero desde punta Nob hasta el fondo del estero el lecho es de fango y de buen teneadero. En el cabezo de este estero se encontrará un fondeadero perfectamente abrigado y con 20 a 31 metros de agua, con lecho de fango.

FONDEADERO TIZARD.—Ofrece un abrigo excelente para buques pequeños en 20 metros fango, seguro de todos los vientos. La entrada se encuentra entre la isla Parry y el banco Murray, pero debe tenerse cuidado de no equivocarse el paso rocoso entre las islas Parry y Stratford con la verdadera entrada. Puede tomarse con todo tiempo; la *Alert* lo hizo una noche de luna, cuando se encontraba levantando el plano de estos luga

res. La entrada está obstruida por una roca que se encuentra en el medio del canal, entre las islas Rat y Mayne, con 4,9 metros de agua a baja marea de equinoccio.

Direcciones.—Habiéndose acercado al puerto, se gobernará sobre la isla Wingate al 285° (S. 85°5 W. mag.) hasta que el extremo oriental de la isla Stratford demore al 195° (S. 4°5 E. mag.) Entonces se acercará la costa norte de la isla Parry para evitar el banco Murray, que es bien marcado por sargazos. Se mantendrá a unos 12 metros de distancia los sargazos que rodean las islas Parry y Rat, y de este modo se irá en no menos de 7 metros de agua. Cuando se tenga por la cuadra el extremo oeste de la isla Mayne, se verá por estribor una roca de 1,5 metros de alto.

Fondeadero.—Se encuentra en 29 metros de agua sobre lecho de fango, con el extremo sur de la isla Wingate al 83°5 (N. 64° E. mag.) y la punta Datum al 170°5 (S. 29° E. mag.)

Fondeadero del interior.—Si se desea seguir subiendo el estero, se gobernará al 285° (S. 85°5 W. mag.) entre las islas Single Tree y Unit. Se pasará entre la isla Scot y una roca con un penacho peculiar de arbustos en su cima, frente a punta Bond, y se fondeará en 22 metros de agua fondo de fango, demorando la punta Bond al 100° (N. 80°5 E. mag.) e islote Observatorio al 176° (S. 23°5 E. mag.) Se desprende un arrecife un cable hacia 335° (NW. mag.) del islote Observatorio. El *Alert* usaba generalmente este fondeadero y se mantuvo en él con seguridad durante varios temporales fuertes.

ABRA HENDERSON.—Tiene una entrada más fácil que los otros fondeaderos de bahía Tórn y se recomienda mucho a los buques que deseen fondear en la vecindad. Es inapreciable para los buques grandes.

Direcciones.—Después de acercar la punta Mehegan, que es acantilada, se navegará convenientemente para traer la punta N. de la isla Fletcher al 302° (N. 78° W. mag.) y se gobernará a este rumbo dejando todas las islas al lado de babor. El cerro Burnt Forest en línea con la roca Spero y demorando al 311° (N. 68°5 W. mag.) conduce también hacia adentro. Se pasará entre la punta Capato y la isla Wingate, teniendo cuidado de evitar el banco Murray y pasando a medio cable al norte de la isla Fletcher. Se largará el ancla en 27 metros, arena y roca, con la punta W. de Fletcher al 172°5 (S. 27° E. mag.) y el barranco White (blanco) al 100° (N. 80°5 E. mag.)

BANCO MURRAY.—Se extiende $\frac{3}{4}$ de cable al SE. de la isla Wingate y está bien señalado por sargazos.

Un bajo que descubre en la bajamar se halla a 4 $\frac{3}{4}$ cables al 296° (N. 84° W. magnético) del barranco White, y por consiguiente, los buques no deberán ir muy adentro cuando pasen la isla Fletcher.

Mareas.—En la bahía Tom la alta marea y el cambio tiene lugar a medio día en los equinoccios. El agua se eleva a 1,2 metro. En la punta Datum, extremo W. de la isla Stratford, en el lado sur de una roca de granito, plana en su parte superior y que dá frente a punta Wigwam, se dejó un tarugo de plomo señalado por una gran flecha. El nivel medio del mar está a 1,665 metro debajo del canto superior de este plomo. La elevación de la marea es muy afectada por el viento: el del SW. parece que mantiene el agua dentro del canal Concepción. En una ocasión, en abril de 1879, el agua solo se elevó 100 milímetros y la alta marea se mantuvo durante tres horas. Durante la misma estación del año las mareas de la noche eran más altas, la diferencia diurna era solamente de 375 milímetros. En el estero Señoret hay una corriente submarina a 5 brazas de profundidad, en oposición a otra corriente superficial. La corriente superficial dentro del estero nunca excede de media milla por hora.

BAHÍA DAY.—Dos millas al norte de punta Mehegan, tiene un fondeadero reducido en 33 metros, pero con los buenos fondeaderos de bahía Tom, tan cerca, no es de utilidad.

La punta Brazo Ancho, extremo NE. de la isla Madre de Dios, es baja, pero la tierra que la respalda se eleva rápidamente a una altura de 368 metros, formando una señal notable para los que vienen del norte o del sur.

ESTERO LECKY.—Está a 3 millas al SE. del cabo Somerset en la costa oriental del canal Wide, señalado por un cerro alto y cónico sobre la punta Squire. Cuando se viene del norte, este cerro aparece como un largo lomo de cerdo. Ambos lados del estero fueron explorados sin éxito en busca de un fondeadero. Se encuentran 18 metros de agua sobre fango, en un lugar reducido, a 3 millas de punta Squire, en una pequeña ensenada del lado norte.

ISLAS ARTHUR.—Son dos islas que se hallan frente a la punta sur de la entrada de Lecky y forman con el continente un paso profundo, sin fondeadero.

Cánel Trinidad.

Observaciones generales. (Plano inglés 477).—La mar gruesa y el tiempo tempestuoso, tan frecuente en la boca occidental del estrecho de Magallanes, hace con frecuencia difícil esta entrada al Pacífico, aún para vapores de gran poder. El tiempo y la mar en el canal Trinidad y sus vecindades en el océano, 160 millas al norte del estrecho de Magallanes, son generalmente más moderados, y por esta razón ofrece un camino favorable a los buques que se dirigen al Pacífico, cuando la salida por el estrecho no se puede usar con ventaja. Es también un excelente canal para salir al

océano, desde los canales occidentales de la Patagonia, para los buques que no gustan de las demoras ocasionadas por la Angostura Inglesa en el canal Messier.

El canal tiene 38 millas de largo desde el extremo oriental del paso Caffin a la punta Primero, extremo sur de la península de Corso; es limpio, con aguas profundas, cerros altos a lo largo de la costa sur, mientras la del norte se distingue por su tierra baja y grupos de islas que la preceden.

Del mismo modo que frente al cabo Pilar, el agua en la entrada occidental del canal Trinidad tiene poco fondo—de 31 a 73 metros—por cuyo motivo la mar es muy arbolada, aún en tiempos buenos. Dentro del canal el agua es más profunda y generalmente las olas no van más allá del cabo Candelaria.

Aunque dentro del canal Trinidad el agua es profunda, hay una restinga al través de su boca, entre cabo Rugged y cabo Primero, en la cual el menor fondo que se encontró fué de 31 metros, 8 millas al oeste de la roca Seal, pero el sondaje medio varía de 55 a 73 metros. El agua profundiza por el lado occidental a 73 metros.

Cabo Primero, llamado punta Primero en las cartas antiguas, despide rocas, arrecifes y rompientes hasta 4 millas al sur, y cabo Rugged despide las mismas, 3 millas hacia el norte y noroeste.

Aunque recomendado como un canal seguro para salir al océano, no se deberá entrar desde el Pacífico de noche o con un tiempo cerrado, cuando no se pueda distinguir la alta península de Corso por un lado, y los montes Three Peaks (tres picos) y Easter Peaks (picos orientales) por el otro, porque hay muchos bajos y rocas distantes frente a la península de Corso; el mar rompe algunas veces a 4 millas de tierra y con tiempos cerrados un buque puede encontrarse entre las rompientes, antes que haya avistado la costa. Sin embargo, con tiempos buenos, cuando pueden verse los picos citados, no hay motivo para dudar de la seguridad de esta entrada.

La tierra del sur está cortada por varios esteros en su mayor parte profundos: entre ellos hay dos fondeaderos, puerto del Morro y puerto Henry; puerto Rosario es pequeño y nada bueno.

La tierra del norte es baja y boscosa, pero a distancia de 1 o 2 millas adentro se elevan cerros altos. Los cordones de cerros de más al norte tienen sus cumbres nevadas. Los fondeaderos son los puertos Charrúa y Kathleen, en el paso Brassey, y el estero Alert, al oeste del canal Picton.

La banda sur es caracterizada por cerros y cumbres escarpadas de color gris a causa de las grandes masas de piedras calizas que exhiben,

los cuales a primera vista parecen tener sus cumbres nevadas. Horn Peak se distingue fácilmente, pero no sucede lo mismo con morro Rugged-Easter Peak, en que descuellan tres cumbres, es muy notable y aparece como si formase la entrada sur del canal. Cuando se esté más cerca se podrán distinguir los Organ Pipes (flautas de órgano); se conocerá que se encuentra al lado norte del morro Rugged por una masa piramidal de roca que hay frente a él y un derrumbe peculiar en uno de sus lados.

La vecindad de esta parte de la costa es baja y la sonda servirá poco para determinar la posición.

La mayor parte de los peligros están abalizados por sargazos, pero no se debe confiar en esto porque algunas veces son arrancados por los embates de la mar gruesa.

Tiempo y vientos.—Durante los siete meses, de octubre a mayo, que la *Alert* estuvo en estos lugares, el viento fué casi constantemente del norte al oeste, acompañado por lluvias cuya duración media alcanzó a 11 horas de las 24 del día. La dirección del viento es, sin embargo, alterada en los canales y casi siempre sopla del norte a lo largo de ellos; así un viento NW. en el canal Trinidad se convierte en viento NNE. en el canal Concepción. Los temporales son frecuentes, algunas veces violentos y siempre acompañados de chubascos y tiempos cerrados; recalmones de buen tiempo ocurren algunas veces, pero son raros y cortos.

El barómetro es un guía muy útil, pero sus oscilaciones más bien acompañan que predicen los cambios de tiempo. Una altura barométrica estable, ya sea baja o alta, es un indicio mejor de tiempo bueno que una gran altura inestable.

La altura barométrica media durante los trabajos de la *Alert* fué de 756,65 milímetros. Los truenos y relámpagos son raros.

Marea.—El establecimiento del puerto en el canal Trinidad es 0, hs. La elevación de las aguas en los equinoccios es como de 1,82 metro. La corriente de llena corre hacia el este y la vaciante hacia el oeste; el cambio de la corriente depende de los vientos recientes. El viento del SW. mantiene la marea de llena en ambos canales Trinidad y Concepción. La marea corre como media milla por hora, excepto en los pasos Brassey y Caffin, donde corre 1½ milla en los equinoccios. Frente al cabo Somerset hay rayas de mareas.

Habitantes.—Aunque estos indios son sencillos e inofensivos en apariencia, cuando se encuentran en la proximidad de un buque o bote armado, no se debe confiar en ellos. En años anteriores han ocurrido varios casos de buques loberos que han sido atacados cuando se han encontrado escasos de gente.

ISLA IRIS.—Es una pequeña isla pastosa, de 6 metros de altura, que se encuentra a media milla al SE. de la punta de Brazo Ancho; cable y medio

al SW. de ella se hallan dos pequeñas rocas de 1,5 metros de alto; estos islotes son acantilados y pueden pasarse por cualquier lado a un cable de distancia. El paso entre las islas Iris y Cecil es claro y puede practicarse con seguridad.

ISLA TOPAR.—Se encuentra a 24 millas a 12° de la isla Inocentes y divide en dos partes la entrada oriental del canal Trinidad, formando así dos pasos; el de Brassey, y el de Caffin. Tiene 650 metros de altura, es boscosa hasta 240 metros de su base y su cumbre de roca desnuda es plana como una mesa. Sus costas están limpias de arrecifes y de peligros próximos, pero no ofrece fondeaderos. En el lado oeste hay una bahía profunda (Loveless), abierta a los vientos reinantes del oeste, en la cual se encontraron 53 metros de agua con fondo de roca. La isla Moretón tiene 12 metros de altura, es boscosa y se encuentra a media milla de la costa del SE. Algunas rocas bien señaladas por sargazos se hallan a un cuarto de milla a 30° de este islote, pero están fuera del trayecto de los buques.

PASO CAFFIN, que conduce del canal Concepción al canal Trinidad, por el sur de la isla Topar, tiene $1\frac{1}{2}$ milla de ancho con 212 a 347 metros de fondo cerca del centro, 265 a 375 metros dentro de 3 cables de la tierra del sur, y 201 a 256 a igual distancia de la tierra del norte.

ISLA GORT.—Dos cables al norte de punta Brazo Ancho, tiene 27 metros de altura, es acantilada y puede pasarse a un cable de distancia, pero no entre ella y la punta Brazo Ancho.

ISLA MEDIO.—Situada en la parte occidental del paso Caffin, tiene 45 metros de alto, media milla de largo de NW. a SE., 365 metros de ancho y cubierta de bosque muy espeso. Al sur de esta isla, dentro de una corta distancia de su extremo SE., se encuentran dos rocas de 9 decímetros de alto, con 70 brazas de agua en su redoso. La isla puede pasarse a una distancia de 2 cables por ambos lados.

ROCA GUNN.—Con dos metros de agua y sondaje irregular de 36 a 183 metros, dentro de una corta distancia a su alrededor, se encuentra a tres cuartos de milla a 143° del extremo SE. de la isla Medio. Es el único peligro del paso Caffin y como está bien señalado por el sargazo es fácil de evitarlo.

PENÍNSULA BRAZO.—Desde la punta Brazo Ancho al estero Delgado no se encuentra ni fondeadero ni abrigo para buques. Los buques deberán pasar al sur de la isla Medio y de la roca Gunn, y si el tiempo estuviese cerrado es prudente acercarse a la costa de la península Brazo, que es acantilada y perfectamente limpia.

ROCAS RICE.—Que se encuentran a $1\frac{1}{2}$ milla al W. de la isla Medio están siempre sobre el agua; cuando la mar es gruesa causan cuidado porque parece extenderse a gran distancia adentro del canal y rompen con

ímpetu; pero como se hallan en línea con las islas Redbill y como a un tercio de milla de tierra, quedan fuera del trayecto directo de los buques.

ISLAS REDBILL.—Son un grupo de islas bajas y rocosas que se extienden desde la península Brazo a la península Coppinger, obstruyendo la entrada del estero Delgado. El espacio entre las islas es rocoso, pero el paso por el norte es limpio y puede pasarse a cinco cables de distancia de ellas.

ROCA WEBSTER.—Con un metro de agua y más de 183 metros a un cuarto de milla alrededor, se encuentra en el medio de la entrada del estero Delgado. Es difícil reconocerla por estar ligeramente marcada por sargazos.

ESTERO DELGADO.—Es una entrada profunda que se encuentra a 6 millas al NW. de la punta Brazo Ancho y separa las penínsulas Coppinger y Brazo. En el lado oriental de la península de Coppinger se encuentra el cerro Pan de Azúcar, de 266 metros de alto, notable por la forma que indica su nombre, que es difícil de equivocar, y señala la entrada del estero. El fondo del estero Delgado, evidentemente el puerto Delgado de Sarmiento, no es apropiado para los buques de esta época. En el extremo del estero hay una corredera usada por los indios para transportar sus canoas a la bahía Tom, que se encuentra al SSE. como a 7 millas de la entrada.

BAHÍA EAST. (Bahía Este).—Es un estero angosto que se extiende 3 millas hacia 116° del estero Delgado. En el fondo de este estero, bajo del monte Vereker, se encuentra la caleta Stowaway, lugar muy abrigado donde la *Alert* estuvo quieta durante una semana de tiempo excesivamente malo. La entrada es angosta y el fondeadero reducido, de 22 metros de fondo de fango blando, pero si se amarra una espía en tierra para impedir el borneo, no se experimentará ningún inconveniente.

ANCÓN DEL SUDOESTE.—Es un estero profundo y angosto, sin fondeadero útil sino para buques pequeños. Se interna por 3 millas y continúa en seguida por una sucesión de lagos.

ISLA PILOT.—Que se eleva a una altura de 487 metros, es uno de los objetos más prominentes del canal. El cabo Candelaria, de 157 metros de altura, extremo NE. de la isla, aparece cuando se le aproxima del E. o del W., como un cerro cónico, boscoso solamente en la base.

ISLAS DIVISIÓN.—Entre la punta Dinwoodie, extremo N. de la península de Coppinger y la isla Pilot, se encuentra una abra de 2 millas de ancho, que contiene un grupo de islas, la más alta de las cuales tiene 116 metros, y que aparentemente forman dos esteros. Estas islas se llaman islas División y terminan en la punta Cook, en un morro acantilado que puede pasarse a un cable de distancia.

BAJO FAIRWAY.—Se encuentra a 294° a media milla de la punta Cook, con 6 metros de agua sobre él y 13 a 18 metros en su redoso. Está a medio camino entre las puntas Cook y Carson, en la entrada del estero del occidente, es pequeño en extensión y tiene muy poco sargazo. Para pasar entre la punta Cook y el bajo Fairway (camino recomendado), se mantendrá el cerro Gordon abierto al oeste de las islas División, a $226^{\circ}5$ (S $26^{\circ}5$ W. magnético) hasta que la punta Cook demore a 110° . Desde la parte más baja del bajo se vé el extremo oeste de la isla Morgan, en línea con el extremo este de la isla Grant, demorando al $221^{\circ}5$ (S. $21^{\circ}5$ W. magnético).

En 1907, el piloto 2.º señor Roberto Guerra, capitán del escampavía *Meteoro*, informó haber encontrado un gran manchón de sargazo en la medianía de este paso oriental, más o menos a media distancia entre la punta Cook y el bajo Fairway, en la ruta recomendada. Aunque las cartas de navegación indican en esa parte grandes profundidades, el oficial nombrado cree que hay allí una roca ahogada, por lo cual la Oficina de Hidrografía y Navegación, deja de recomendar dicho paso hasta que se tenga nueva información.

PUERTO DEL MORRO. (*Plano inglés 159*).—Situado a 1 milla al S del cabo Candelaria, y formado por la isla Grant y una endentación de la isla Pilot, tiene como 1 milla de extensión, 1 a 2 cables de ancho y una profundidad de 11 a 34 metros, con fondo principalmente de fango. Las montañas del lado oeste de Puerto del Morro se elevan desde la costa a una altura de 482 metros. Este puerto, el único fondeadero seguro del lado sur, para un buque grande, entre bahía Tom y puerto Henry, aunque conveniente en tiempos buenos, está expuesto a violentas rachas (*williwaws*), que soplan con extrema violencia en los malos tiempos. La posición más abrigada está en 24 metros, arena y roca, con el extremo oeste de la isla Grant al $162^{\circ}5$ (S. $37^{\circ}5$ E. magnético) y la punta NW. de esa isla al $58^{\circ}5$ (N. $38^{\circ}5$ E. magnético). El canal del norte, entre la isla Grant y las de Birch aunque solamente de medio cable de ancho, es el mejor, no tiene menos de 11 metros y se verá abierto cuando demore al $257^{\circ}5$ (S. $57^{\circ}5$ W. magnético).

Mareas.—El establecimiento del puerto de Puerto del Morro es de 11 hs. 45 ms. La elevación de las aguas en los equinoccios es de 1,52 metro y no se deja sentir ninguna corriente.

CALETA COCKLE.—Situada 3 millas al sur de cabo Candelaria, no sirve para buques que calen más de 4,60 metros o tengan más de 52 mts. de eslora, pero para embarcaciones de ese tamaño ofrece un refugio abrigado, en gran parte libre de las ráfagas (*williwaws*) que se experimentan en Puerto del Morro. La caleta está, sin embargo, a gran distancia del

caual principal, y como es necesario amarrarse a dos anclas, es de poco uso como lugar para pasar una sola noche.

Direcciones.—Desde la mitad del camino, entre punta Carson y bajo Fairway, gobernar a 198° , siguiendo a medio canal y cuidando de evitar el arrecife que se extiende a 168° y $1\frac{1}{2}$ cables del islote Henby, el cual quedará a estribor. La entrada a la caleta está entre dos islotes boscosos de 12 metros de altitud y se vé cuando demora a 258° . Gobernar entre esos dos islotes llamados North Gate y South Gate; en seguida cambiar rumbo a 224° y se pasará a medio canal entre la isla Centro y el islote del norte. El canal tiene una profundidad de 9 metros, pero es angosto y requiere navegarlo con cuidado. Se fondeará a dos anclas en 11 metros de agua, fango blando, con el islote Observatorio cerrado por el islote Centro y demorando a 264° ; 66 metros en la cadena de estribor al NW. y 46 en la cadena de babor al SE. serán suficientes.

A media milla de distancia al sur del fondeadero hay un canal para botes que conduce al estero Lamero. Con excepción de estos dos puertos hay otro fondeadero útil entre las islas División y sus vecindades.

Mareas.—El establecimiento del puerto de la caleta Cockle es de 11 hs. 45 ms. La mar sube 1,52 metros en los equinoccios y no se deja sentir corriente.

Recursos.—Se puede obtener excelente pescado en esta caleta cogiéndolo con red en la boca de un pequeño chorro de agua, un cable al oeste de las islas Puerta (Gate).

BAHÍA ANTÓN.—Es una endentadura de la costa norte de la isla Pilot, milla y media al oeste del cabo Candelaria. Al este de las islas que forman la bahía, el fondo es sucio y tiene rocas que todavía no están situadas en las cartas y que se encuentran entre 11 y 14 brazas.

ESTERO LAMERO, que separa la isla Pilot del grupo de Madre de Dios, se extiende al SSE. por 7 millas, y entonces parece concluir en un cordón de lagos, donde solo puede entrarse en botes de poco calado. En el lado sur cerca de la entrada W. hay dos picos notables llamados monte Silver-top (cumbre de plata) y Graham, siendo el primero muy prominente y de una piedra caliza blanca y brillante; el monte Graham, situado más al oeste, tiene su cumbre negra.

ISLAS HERNANDO.—Es un grupo de islas y rocas que se encuentran en la entrada del estero Lamero. La mayor, de 164 metros de altura, tiene una notable grieta cuadrada en la cumbre y desciende hacia una punta baja y avanzada en la costa norte, que es limpia de peligros. No hay un fondeadero que pueda ser recomendado entre estas islas; cuando la *Alert* trabajaba en esta costa, fondeó en 22 metros, roca, hacia el sur del grupo, pero el lugar es inadecuado para los usos generales, siendo obstruido por bajos y el fondo rocoso y disparejo.

PUERTO ROSARIO. (*Plano inglés 477*).—Situado 2 millas al oeste del seno Lamero, sólo ofrece un fondeadero de muy poca importancia, como de media milla de extensión, con un fondo de 35 a 45 metros. El puerto se reconocerá por dos islas de 90 y 150 metros de alto respectivamente, boscosas hasta su cima, que se encuentran hacia el NW. del fondeadero. Frente a la isla de más al norte, cerca de isla Byatt, hay dos pequeñas rocas desnudas de las cuales la más al NW. tiene 3 metros de altura, contra la cual la mar rompe con furia, y un arrecife marcado por sargazos que se extiende $\frac{3}{4}$ de cable del lado NE. de la isla Richardson. La entrada tiene $1\frac{1}{2}$ cable de ancho y se encuentra entre los islotes Baker y la roca Peach, de 1,2 metro de alto, de color negro. Dos cables más adentro hay un bajo marcado por sargazos que tiene 3,7 metros de agua.

Direcciones.—Cuando la roca Peach demore a 186° , se acercará al puerto y se gobernará a 191° entre dicha roca y la isla Baker, y cuando se llegue al medio de éstas, se gobernará a 174° por $2\frac{1}{2}$ cables para evitar el bajo de 3,7 metros, y en seguida se gobernará a 286° hacia el terraplén sobre la punta Short.

Fondeadero.—Lo mejor es amarrarse aquí a dos anclas en 33 metros arena y fango, con la punta Short a 297° y el extremo oriental de la isla Baker a 38° . El espacio es reducido, pero es preferible al fondo rocoso de más afuera y se está al abrigo de las furiosas rachas que soplan por la quebrada de paso Burrage.

BAHÍA CAVE.—La ensenada situada al sur de la isla Byatt no ha sido examinada, porque por su situación está expuesta a toda la fuerza de los vientos del W., y por consiguiente no es apropiada para un fondeadero. Está unida al puerto Rosario por un paso angosto llamado paso Burrage.

ESTERO WOLSEY.—Situado a 10 millas al W. del cabo Candelaria, es un estero profundo de 3 millas de largo hacia el SSW., y como de media milla de ancho. Al este del estero Wolsey, a una y media milla de distancia se encuentra la entrada al estero Cranmer; estos esteros están unidos por el sur de la isla Latimer por un canal que contiene numerosos islotes y rocas, entre los cuales se encuentra un fondeadero regular. La *Alert* rompió una cadena en este fondeadero con un fuerte temporal, durante el cual los continuos *williwaws* fueron muy violentos. El tenedero es malo. No hay paso para buques desde el estero Wolsey para el Cranmer, ni se encontrará ningún fondeadero en éste, caso de entrar por el norte.

Direcciones.—Se entrará a este estero por el medio del paso entre la isla Fischer, de 15 metros de alto al este y el cabo Cardinal al oeste. Se pasará entre un islote rocoso que se encuentra a 1 milla al sur de la entrada, en el medio del paso que une los dos esteros, y la punta SW. de la isla Latimer, hacia fuera de la cual se extiende un bajo a medio cable, y se

fondeará cerca de la costa sur de la isla Latimer en 16 a 29 metros de fondo rocoso.

La costa.—Desde el estero Wolsey, corre al oeste, por 2 millas hacia las islas de Seymour, situadas en el lado este de la entrada del puerto Henry. Toda esta distancia está llena de numerosas rocas y rompientes que se extienden hasta cerca de un cuarto de milla fuera de tierra.

EASTERN PEAKS (picos orientales), el más al norte de los cuales llamado Three Peaks (tres picos), de 690 metros de altura, se eleva rápidamente desde la costa y es boscoso hasta cerca de la cumbre, que es de roca negra desnuda, con tres picos distintos, siendo el de más al norte más bajo que los demás. Estos picos son fáciles de distinguir desde cabo Candelaria y también desde la mar y como son notables, ofrecen una excelente marca a los navegantes.

PUERTO HENRY. (*Plano inglés 878*).—Situado a 13 millas al oeste de cabo Candelaria, es valioso pero de fondeadero reducido, conveniente para buques que desean fondear por una noche. cuando el tiempo es bueno; en los temporales soplan aquí fuertes rachas y una mar gruesa se introduce a la bahía. El puerto se extiende hacia el sur por media milla y tiene 3 cables de ancho; como a media milla de la entrada se proyecta una punta desde la tierra del oeste hacia el medio del canal hasta la mitad de la distancia a través del puerto; un canal conduce, al sur de esta punta, a la dársena Aid, por el norte de la isla Jane.

Aspecto.—La entrada al puerto se reconoce fácilmente desde el este o desde el oeste. Viniendo del oriente la señalan las islas Seymour, grupo de rocas y de islas bajas y boscosas que se encuentra en el lado oriental; y la isla Arragón, del lado occidental, que tiene el aspecto de un terraplén redondo y arbolado de 36 metros de alto. Desde el oeste puede también distinguirse, por ser la primera abertura al oriente del morro Rugged.

La arena blanca que hay entre las puntas Maple y Parr, en la costa del este, es también notable, por ser la primera playa de arena que se ve en la tierra del sur después de entrar al canal; tiene un barranco arenoso y bajo detrás, y un monte redondo rocoso y cubierto de bosque en su extremo occidental. Cuando se esté frente al puerto los Organ Pipes (flautas de órgano), cordón afilado de forma de sierra situado en el fondo de la dársena Aid, son un buen guía.

ROMPIENTES DE ANA. (*Ana Breaker*).—Se hallan a $\frac{1}{2}$ milla a 281° de la punta NW. de las islas Seymour. Es una roca muy peligrosa, no está marcada por sargazos y rara vez rompe en tiempos ordinarios. A un cable al N. de las rompientes de Ana se halla una roca con 9 metros de agua. El morro Rugged, abierto al oeste de la isla Arragón y demorando a 226° mantendrá el buque al norte de estos peligros.

ISLOTE SENTRY (islole Centinela).—Roca desnuda, de 3 metros de alto; es el peligro que se avanza más al norte de la punta oeste de la entrada. Su lado oriental es acantilado, pero hacia el NW. se extiende un fondo sucio hasta 2 cables de distancia.

ISLA LOW (isla Baja).—Es parecida a la isla Sentry, pero un poco más alta. Una roca peligrosa se encuentra como a un cable de ella hacia el norte y otra más al oriente a un cuarto de cable al SE. de ella, con 7 metros de agua.

ROCA KELLY.—Tiene 2 metros de agua y 13 a 16 metros en su redoso; un cable al N. de esta hay un bajo de coral con 7 metros de agua y forma el peligro exterior al lado oriental de la entrada de bahía Howard. El fondo es sucio en todo el espacio entre él y la tierra.

Fondeadero.—Hay fondeadero con un buen tenedero, en 13 a 25 metros de agua, fondo de arena. El mejor lugar se obtendrá con la isla Low (Baja) demorando 9° y roca Observatorio a 313° .

Direcciones para tomar a puerto Henry.—Cuando se esté al frente de puerto Henry, con el monte Organ Pipes (flautas de órgano), demorando a 196° verá el pico Harbour, como de 500 metros, unido en la mitad de su altura con una cadena de mayor elevación; se verá también la playa de arena mencionada más arriba. Se mantendrá el morro Rugged abierto al occidente de la isla Arragón y demorando a 226° hasta que el pico Harbour esté en línea con el extremo oriental de la playa de arena y demorando a 161° , rumbo que conducirá por el medio del canal hasta que la isla Low demore a 271° ; se alterará entonces el rumbo a 212° para dirigirse al fondeadero.

DÁRSENA AID.—Es una bahía completamente cerrada, continuación del puerto Henry hacia el sur, con fondeadero de 27 a 44 metros, fango blando; pero la entrada, entre la isla Jane y la península Bluff, tiene solamente 55 metros de ancho y está atravesada por una restinga con 7 metros de agua. En el lado norte, antes de llegar a la angostura, hay dos rocas ahogadas como a un cable de distancia una de otra; la más oriental como a un tercio de cable de tierra, y la más occidental a unos pocos metros. Sólo los buques pequeños podrán entrar por este canal, y nada ganarán con ello, porque adentro es imposible juzgar del tiempo que reina afuera, y, a causa de la configuración de la tierra, amenudo llueve con fuerza dentro de la bahía, mientras que en puerto Henry el tiempo es bueno y despejado.

Recursos.—En el fondo de la dársena hay un lago de agua dulce y la leña es abundante.

Mareas.—El establecimiento del Puerto en puerto Henry es de 0.^h y el agua se eleva en los equinoccios a 1,82 metro; la corriente no es apreciable.

Costa.—Desde la isla Arragón la costa corre por $2\frac{1}{2}$ millas al SW. hacia el morro Rugged y en seguida al SSE. por $4\frac{1}{2}$ millas hacia cabo Hawksworth; toda esta costa está llena de islotes y rocas hasta una distancia de 5 millas de tierra. Durante la estadía de la *Alert* en estos lugares fué imposible desembarcar en ninguna de las islas a causa de la mar gruesa del oeste. Se observaron numerosas rompientes que se extendían como a 3 millas al oeste de la isla Arragón y probablemente quedan algunas sin fijar en las cartas. Por esta razón los marinos no deberán aproximarse a menos de 5 millas de esta costa.

MORRO RUGGED.—Es una masa de roca destacada, de una forma piramidal que se encuentra en la base de la cadena de Tudor; no es fácil distinguirla desde el oeste, pero desde el norte o sur aparece como una isla de cumbre redondeada y además puede ser reconocida por una masa de roca peculiar, de una forma parecida a una zapatilla, situada en la falda del cordón de Tudor precisamente detrás del morro.

PICO HORN (Cuerno).—Es un pico muy notable situado sobre el cabo Hawksworth, y tiene la forma de un cuerno cuando se le mira desde el NW.

Costa.—Desde el cabo Hawksworth corre hacia el SE. un estero profundo, seno Barros Luco al sur del cual se encuentra el pico April. Desde este punto hacia el sur la tierra tiene una apariencia distinta de las del canal Trinidad, son casi limpias de vegetación y de un color gris claro, lo que es muy notable desde el mar y constituye una buena guía cuando se acerca a la tierra desde el oeste.

Canal Trinidad. Costa Norte.

PASO BRASSEY.—Se encuentra al norte de la isla Topar, y la separa de las isla Wellington. Este paso une a los canales Wide y Trinidad, es profundo y perfectamente claro de peligros. Entre el cabo Somerset, extremo SE. de las islas Wellington, y la isla Camel, a $3\frac{1}{2}$ millas más al oeste, hay tres esteros llamados respectivamente Hasting, Wilshere y puerto Charrúa; los dos primeros sin ningún fondeadero.

Mareas.—El Establecimiento del Puerto en el paso Brassey, es casi 0.^h y la marea corre, en los equinoccios, $1\frac{1}{2}$ milla por hora; el flujo se dirige hacia el éste y la vaciante hacia el oeste.

PUERTO CHARRÚA. (Plano 879).—Fondeadero conveniente y abrigado, situado a $2\frac{3}{4}$ millas al oeste del cabo Somerset, en el brazo occidental de la segunda abra; se le reconocerá fácilmente. Este brazo se extiende por $1\frac{1}{2}$ milla al N., $\frac{3}{4}$ de milla más adentro se encuentra fondeadero en 13 metros de agua, fondo de fango. En el cabezo de este estero hay una gran cascada de 132 metros de alto, cerca de la cual crecen algunos gran-

des árboles apropiados para perchas. La costa occidental del puerto está formada por montañas altas y precipitosas, sobre las cuales pasan los chubascos sin hacerse sentir en el fondeadero.

Direcciones.—En la entrada se encuentran 47 metros de agua, que aumentan hacia adentro hasta 73, volviendo a bajar a 47 frente al islote Celery (Apio). Los buques deberán ir desde aquí muy despacio porque la próxima sonda será de 13 metros. Se largará el ancla cuando el lado oriental del barranco esté en línea con la punta Brown y demorando a 11° y el islote Celery a 123° . Dos rocas que descubren en la baja marea se avanzan desde la costa del este medio cable hacia el fondeadero, y tienen 11 metros de agua cerca de ellas.

FONDEADERO KATHLEEN. (*Plano inglés 879*).—Está situado a $5\frac{1}{2}$ millas 278° del cabo Somerset, y es fácil de reconocer por la isla Camel (camello), de 420 metros de alto, que forma la costa del Sur. Desde el frente de punta Emma, extremo NE. de la isla Camel, el estero corre en dirección occidental con aguas profundas hasta frente de la isla Mabel, donde se encontrará a 53 metros de agua, bajando a 27, a 2 millas de la entrada, frente a una abertura para el canal Trinidad, a través de la cual se verá el islote Sentry. Los buques no deberán seguir más arriba del islote Skua. El mejor lugar se halla demorando el islote Skua a 286° , y punta oriental de la entrada Seaward al 213° en 27 metros, fondo de greda. El lecho está compuesto de rocas, con arcilla azul en los espacios intermedios. Los chubascos son récios pero el agua se mantiene en calma, y la *Alert* se aguantó aquí bien en todas las ocasiones en que experimentó algunos vientos frescos. En el medio del fondeadero hay una roca de pequeña extensión, con 9 metros de agua. Desde el fondeadero puede observarse convenientemente el estado del tiempo en el canal Trinidad.

ENTRADA SEAWARD.—Es angosta, llena de sargazos y está atravesada por una restinga de piedra con 4 metros de agua. La vuelta rápida para montar el islote Sentry y lo precipitoso de la corriente en la angostura la hacen inútil aún para buques pequeños.

ESTERO NOTRE DAME.—La continuación al NW. del fondeadero de Kathleen es un estero profundo que se extiende hasta el pie del monte Double peake (pico doble); la entrada está bloqueada por numerosas rocas e islotes entre los cuales la corriente corre aceleradamente.

En la costa Oeste, a $2\frac{1}{2}$ millas del fondeadero, hay como una hectárea de buen bosque: árboles crecidos y derechos, con casi ninguna vegetación baja, la mayor parte de los cuales podrían servir de masteleros y pueden echarse al agua con muy poco trabajo. En la costa Este, a $1\frac{1}{2}$ milla del fondeadero, se puede obtener buena leña para los fuegos de los calderos.

BAHÍA WINDWARD.—Es una ensenada pequeña y mal cerrada, situada en la costa SW. de la isla Camel; tiene fondeadero para un buque chico en 11 brazas; el fondo es rocoso y el tenedero malo.

Costa.—Desde el cabo Somerset a la punta Córdova la costa está interrumpida por esteros profundos y cadenas de escabrosas montañas y nevadas cumbres, de cerca de 915 metros de altura, la más prominente de las cuales es Double peake o Notre Dame, montaña formada por dos picos nevados de 1,041 a 1,045 metros de alto, conectados por un cordón plano, a alguna distancia más abajo de sus vértices. La isla Camel es muy notable desde el Oeste, pues se muestra como una masa solitaria rectangular, con dos prominencias en su cima; la cara del Sur es un precipicio como de 243 metros de altura. Monte Bethune, de 406 metros de alto, en la costa Norte del fondeadero Kathleen es muy parecido. Este puerto forma una quebrada profunda entre estas dos alturas, lo que se nota muy distintamente desde el Oeste. El cabo Somerset y el monte Ellen, cayendo abruptamente sobre el mar, forman cabos prominentes, ambos acantilados.

ISLA BURGERS.—De 7,4 metros de alto, es boscosa y no tiene canal para buques al Norte de ella. Una roca siempre sobre el agua se encuentra a $\frac{1}{4}$ de milla al Sur de la isla.

ISLAS PETLEY.—De 25 metros de alto y boscosas, se encuentran 1 milla al Sur de la punta Córdova; su costa meridional es acantilada y puede pasarse a $\frac{1}{4}$ de milla de distancia. Un grupo de piedras bajas y desnudas se halla a un tercio de milla hacia el Norte de la isla occidental.

BRAZO DEL NORTE.—Tiene como 3 millas de ancho en su unión con el canal Trinidad, como 14 millas al Oeste de cabo Somerset, extendiéndose en seguida hacia el N. por una distancia de 22 millas, al cabo de las cuales el estero se bifurca en dos; uno que sigue en la misma dirección por 7 millas más y con un ancho de $\frac{1}{2}$ milla, y otro que se dirige al NE. por 16 millas, con un ancho variable desde 1 a $\frac{1}{2}$ milla. De ambas costas del estero se desprenden varios otros, todos profundos y que generalmente terminan en un fondeadero regular.

El brazo del Norte fué explorado prolijamente por la corbeta alemana *Albatross*, en busca de un paso para el canal Fallos, problema que quedó definitivamente resuelto en sentido negativo, tanto por esta exploración como por la efectuada por el vapor *Toro* en el canal Fallos y sus adyacentes.

La tierra oriental es formada por montañas altas, con profundas abras en ellas. La costa occidental es más baja y tiene numerosas endentaciones y abras. El monte Catedral, en la tierra oriental, pico notable de 1,164 metros de altura, que se asemeja a la distancia al techo y torre de una iglesia se encuentra generalmente cubierto por nubes; pero cuando está descubierto es visible desde el golfo de Trinidad.

ISLAS MALASPINA.—Grupo extenso de islas y rocas, situado en el lado occidental de la entrada del Brazo del Norte. La costa del Sur es limpia y puede pasarse a $\frac{1}{2}$ milla de distancia. Al Norte de las islas Meidel hay un paso para botes con una pequeña ensenada en su entrada oriental en la cual se encuentra fondeadero para buques chicos en 18 metros de agua arena y conchas, abrigado desde el N. a WSW. por el Oeste.

ESTERO NEESHAM.—Ha sido visitado y usado como fondeadero, pero es muy pequeño y el fondo demasiado rocoso para recomendarlo especialmente después de haber roto la *Alert* dos de sus anclas en este lugar.

Direcciones.—La entrada al estero Neesham está señalada por la isla Schweers que se encuentra al Sur de él. Esta isla puede pasarse a ambos lados pero debe tenerse cuidado con una roca ahogada, que se encuentra a medio cable al E. de la punta Este.

Los buques que se dirijan al estero Neesham, cuando rodeen las islas Malaspina, no traerán el cabo Candelaria al Sur del 156° (S. $43^{\circ} 5$ E. mag.) hasta que la isla Peaked, en el grupo Van, demore 275° (S. $75^{\circ} 5$ W. magnético).

Fondeadero.—En la dársena, entre las puntas Skyring y Millar, hay 80 metros arena; $1\frac{3}{4}$ cables al Norte de la punta Adelaida hay 11 metros, pero se requiere una espía a la roca Bollard para asegurar el buque en el medio del canal. El estero se extiende $3\frac{1}{2}$ millas hacia el Norte, y concluye en una caleta pequeña. En la costa occidental hay varios pasajes para el canal Picton, pero todos son inútiles para la navegación de buques.

ISLAS VAN.—Ocupan un espacio de 3 millas de E. a W. cerca del centro del canal Trinidad y están situadas a 7 millas al NW. del cabo Candelaria formando los dos grupos siguientes:

GRUPO ORIENTAL.—Son las más altas de los dos grupos y las más notables de ellas es la isla Peaked, de 27 metros de altura y de cumbre muy aguda. Aproximándose desde el oriente esta es la primera de las islas de Van que se avista y es visible desde 12 millas. Entre los dos grupos hay islotes rocosos y peligros ahogados, por cuyo motivo los buques no deberán intentar la navegación entre estas islas.

GRUPO OCCIDENTAL.—Está formado por islas bajas y boscosas que no contienen peligros en sus costas del norte y sur; pero la roca Double, de 3 metros de alto, y varias otras rocas sobre las que la mar rompe con fuerza, se avanza a una distancia de $\frac{3}{4}$ de milla al WNW. de la isla más occidental. Monte Nares, la tierra más alta del puerto Alert, demorando 354° conduce por 175 metros de fondo por el oriente de estos peligros.

CANAL PICTON.—Véase más adelante.

ISLAS RAMESES.—Están situadas frente a la punta sur de la isla Mornington; son bajas y con varios picos pequeños como de 45.5 metros de altura.

Peligro.—En el canal entre las islas Rameses y Van el fondo es sucio. Se ha hecho un ligero reconocimiento de este lugar, pero se sabe que existen lugares más bajos que los reconocidos, por haberse visto con frecuencia una fuerte rompiente como a 1 milla al sur de las islas Rameses. Por esta razón se necesitan muchas precauciones para navegar este paso y se recomienda a los marinos mantener la tierra norte de la isla Van a $\frac{3}{4}$ de milla a lo más.

Costa.—Desde las islas Rameses la costa corre al NW. hacia el puerto Alert, formando una gran bahía cuyo fondo es sucio. En tiempos claros la cumbre de la isla Pilot en línea con el extremo oriental del grupo occidental de las islas Van y demorando 148° (S. 54° E., magnético) conducirá por el occidente de todos estos peligros.

PUERTO ALERT. (*Ver plano inglés 879*).—Es de fácil acceso, con un fondeadero bueno y abrigado, capaz de contener varios buques grandes fondeados a la gira. Estando cerca de la entrada occidental del canal Trinidad es especialmente importante para los buques con averías, y en todo tiempo es preferible a puerto Henry.

En las vecindades del fondeadero se encuentra aguada, pero solo puede hacerse en los momentos de la pleamar. No obstante, con una manguera de 200 metros de largo, puede hacerse con cualquiera marea.

Hay en esta región muchos piures y lapas, como también cholgas, aunque en menor cantidad; en la costa oriental del puerto se han recogido redes con gran abundancia de róbalos en corto tiempo.

No se encuentra pasto para animales vacunos, pero puede reemplazarse con las hojas del árbol denominado «leñadura» y chilcones, que hay en abundancia cerca de la playa, lo que constituye un buen alimento para esta clase de ganado, lo mismo que para el ovejuno.

En el surgidero interior que sólo es apto para escampavías, la aguada es más fácil y en tierra se encuentra madera de ciprés, y el arbusto denominado tepú, cuya madera es tan estimada para los fogones de los escampavías, cuando falta el carbón de piedra.

Aspecto.—El puerto se puede reconocer por la punta Castle, barranco blanco, escarpado, de piedra caliza, de 45 metros de altura y boscoso en su parte superior. Los islotes Knocker y Button, el último de forma de un copo redondo y boscoso, son también buenas marcas. Cerro Cone de 126 metros de altura, situado en el fondo del puerto es fácil de reconocer por ser boscoso y tener una mancha de pasto claro en su falda oriental, formando así una marca valiosa para guiar al navegante.

ROCA FAIRWAY.—De 9 metros de alto, se encuentra en la entrada; es desnuda y escabrosa y se ve bien desde 5 millas de distancia.

Direcciones.—Al aproximarse al puerto, la punta Castle demorando 10° (N. $9^{\circ}5$ W. magnético) conducirá por el oriente de las rompientes

Challenger hacia la entrada por entre la roca Fairway y una roca ahogada que se encuentra a $\frac{3}{4}$ de cable al oeste de la roca Black (negra). Para evitar este peligro se acercará a la roca Fairway, teniendo cuidado de no abrir el cerro Cone hacia el este de la isla Knocker hasta que la roca Fairway demore al 247° (S. 47° W magnético); desde aquí se gobernará al 349° (N. 32° W. magnético) hacia punta Feilden para evitar un peligro ahogado que se encuentra a un cable al SE. en la isla Button. Cuando se pase la punta Inés, promontorio escabroso de la costa oriental, el puerto continúa claro de peligros. No hay paso entre la punta Castle y la isla Spider ni entre la roca Fairway y las islas Adrich.

Fondeadero.—Hay buen fondeadero en 22 a 42 metros fango, entre la isla Knocker y la punta Currant; el tenedero mejora hacia la costa del norte. Un buen lugar para los buques grandes se encuentra demorando la roca Fairway, vista por entre los islotes Knocker y Button, 163° (S. 37° E. magnético) y el islote norte de punta Feilden a 90° (N. $69^{\circ}5$ E. mag.)

FONDEADERO MACKEREL.—Es un refugio seguro para buques pequeños; es perfectamente cerrado y con buen tenedero.

Direcciones.—Cuando se esté frente a punta Inés, la entrada al canal que conduce al fondeadero interior demorará a 334° distancia de 2 millas, y la punta Salient se distinguirá en la costa oeste de la entrada. Cuando se llegue al frente de punta Salient, se verá la roca Mid que tiene 3,6 metros de altura y un fondo sucio que se extiende por toda la distancia entre ella y la costa oriental. Se pasará a un tercio de cable al oeste de esta roca, a tres cuartos de cable afuera de punta Caution y a medio cable de punta Turn, y enseguida se gobernará hacia el norte hasta llegar al fondeadero, en 15 brazas de fondo de fango.

Mareas.—El Establecimiento del Puerto en puerto Alert es 0 hs. 15 ms. y la elevación de las aguas en los equinoccios es de 2,09 metros. No se siente corriente apreciable.

Recursos.—La Alert echó sus redes con un éxito considerable en las playas de arena que hay al SW. de las islas May, y cogió una cantidad de róbalo en la entrada de los riachuelos que hay en el fondo de la bahía interior. Pescados de agua dulce cogió también en esos riachuelos y en el lago Majendic.

CABO GAMBOA.—La costa desde puerto Alert al cabo Gamboa es muy accidentada y las rocas ahogadas se extienden, en algunos lugares, a 1 milla fuera de tierra. El cerro Step, de 45 metros de altura, aparenta la forma de una cuña; su falda SW. es escarpada de un color gris claro, y se muestra bien hacia el lado del mar. Una larga playa de arena se encuentra precisamente al oeste de este cerro y es la única notable en estos lugares.

ROCAS SEAL.—Es un grupo peligroso de rocas de $\frac{1}{2}$ milla de extensión y de 1,50 metro de alto; está situado a cerca de 6 millas al 276° de las islas Van. Muestra tres puntas sobre el agua y la mar rompe en él constantemente; en tiempos ordinarios la rompiente puede verse desde la cubierta a una distancia de 8 millas. Hay dos peligros ahogados, donde la mar rompe regularmente, los cuales se encuentran hacia el este de las rocas Seal, el más oriental a 1 milla de ellas. Los buques pueden pasar a cualquier lado de estas rocas Seal, pero se recomienda el paso por el sur.

ENSENADA BOSSI.—Es baja en apariencia y llena de rocas y pequeños islotes desnudos, por entre los cuales no pudo descubrirse un paso; en los temporales de SW., las rompientes se extienden a través de todo el espacio comprendido entre cabo Gamboa y punta Primero. En la parte nordeste de la ensenada hay una entrada que parece conducir hacia la bahía Payne en el canal Pictou. En las tierras de esta ensenada hay varios cerros peculiares, que parecen grandes torres, cubiertos de un bosque espeso.

PENÍNSULA CORSO.—Forma la tierra oeste de la ensenada Bossi y es la punta norte de la entrada al canal Trinidad. Está unida con la isla Mornington por un cuello de tierra baja interceptada con lagunas y que parece no tener pasaje, ni aun para un bote, para la ensenada Spartan.

MONTE CORSO.—Tiene una cumbre suavemente redondeada de 431 metros de altura, conectada por una cadena boscosa con varios otros cerros de forma cónica; por el lado sur desciende gradualmente a una planicie que concluye en punta Primero, punta baja, larga e inclinada, fuera de la cual y hasta $1\frac{1}{4}$ milla, se extienden numerosos islotes y rocas con rompientes hasta $3\frac{1}{2}$ millas al S. Esta vecindad es excesivamente peligrosa y deberá ser evitada cuidadosamente. El lado oeste de la península de Corso contiene en su frente una larga playa y numerosas rocas e islotes fuera de ella; la rompiente de más afuera se encuentra a 4 millas de tierra. El escandallo no advierte estos peligros que se elevan casi perpendicularmente desde una profundidad de 55 a 73 metros. Ellos no están marcados por sargazos y sólo cuando la mar es gruesa su posición es indicada por las rompientes. Los navegantes deben ser, por consiguiente, muy cuidadosos cuando se aproximen a esta peligrosa porción de la costa.

CABO PAKENHAM.—Extremo occidental de la isla Mornington, situado a $9\frac{1}{2}$ millas al N. de punta Primero; es una punta baja y rocosa frente a la cual se encuentra un grupo de islas también rocoso. La cumbre del cabo, como Spartan, es muy notable desde el mar. Se han observado algunas rompientes como a 5 millas al oeste del cabo Pakenham.

Como esta porción de la costa no ha sido bien examinada, los que no la conozcan deberán estar en guardia cuando se aproximen al canal desde el oeste; sin embargo, está tan correctamente definida como la recalada al



ENTRADA OCCIDENTAL DEL CANAL DE TRINIDAD



Bahia Alert

Puerto Henry visto desde el Occidente.



Tierra de la parte Sur de la entrada occidental del canal Trinidad.

estrecho de Magallanes y canal Messier. Los navegantes que se dirijan al sur y recalén frente al golfo de Trinidad, con buen tiempo, no deberán dudar en sacar partido de la oportunidad favorable para entrar al canal y continuar su pasaje en aguas calmosas.

Direcciones para salir por el canal Trinidad.—Los buques deberán pasar por el lado norte de la isla Inocentes y gobernar sobre la tierra de la isla Madre de Dios. En tiempos cerrados o lluviosos, aunque las cumbres de los cerros estén ocultas, las tierras bajas podrán descubrirse fácilmente. La separación de dos cascadas que se asemejan a una horqueta de aventar como a $\frac{1}{2}$ milla al SW. de punta Rogers y como a 15 metros sobre la alta marea, es una buena marca para gobernar sobre ella.

Con tiempos cerrados la *Alert* gobernaba siempre por esta marca, que era perfectamente visible, y costeaba a sotavento de las islas Madre de Dios hacia el fondeadero requerido. La falda del cerro alto de punta Rogers también se ve bien a través de la lluvia. Como el canal es ancho y limpio puede ser navegado en la noche si se quiere. Después de pasar por el este de la isla Iris a $\frac{1}{4}$ de milla de distancia, se gobernará a 358° por 1 milla, lo que llevará al buque a la entrada del paso Caffin. Se gobernará dede aquí al 307° , pasando entre la península de Brazo y la isla Medio: se irá claro de la roca Gunn, si se conserva la de más al sur de las islas Petey abierta de la isla Medio. Cuando se hayan recorrido $13\frac{1}{4}$ millas, el buque se encontrará con el cabo Candelaria a 156° y a distancia de 2 millas. Desde esta posición el rumbo 283° mantenido por 12 millas pondrá al buque entre las rocas Seal y puerto Henry, y entonces el 270° conducirá al mar. El monte Three Peaks mantenido al norte del 105° (N. 86° E. magnético) conducirá al buque por el sur de los peligros que se extienden frente a punta Primero, la cual destaca rocas y peligros hasta $3\frac{3}{4}$ millas al sur. Es prudente tomar conveniente altura de una vez, pues las costas occidentales de las islas Mornington y Campana tienen peligros ahogados a gran distancia de tierra, por cuyo motivo no conviene caer muy pronto hacia el norte.

Direcciones para entrar por el canal Trinidad.—No se deberá acercarse más a tierra del meridiano del grado 76° hasta llegar a la latitud $49^\circ 58'$ S.; pues el Cabo Primero, tiene peligros que llegan a $3\frac{3}{4}$ millas al sur.

Entonces se podrá aproximar al canal por ese paralelo hasta reconocer los picos Horn o Eastern, al oriente de puerto Henry. La tierra meridional de la entrada está formada por altos y escarpados picos, descollando entre ellos los picos Eastern (oriental), la cadena de Tudor, y el Organ Pipes (flautas de órgano): este último presenta el aspecto de una sierra afilada. La triple cumbre de los picos Eastern tiene un color oscuro y es el objeto más prominente cuando se aproxima al canal. En la costa del norte, demorando al 99° , aparece como un monte tronco cónico, el monte

Nares, de 742 metros de alto, la tierra más alta de puerto Alert, cuando se mira desde el oeste de la península de Corso. Desde la misma posición el cabo Gamboa aparece como una larga cadena cayendo rápidamente hacia el mar, a consecuencia de que la tierra baja de la base de la montaña no es visible desde esa distancia. Si el tiempo es claro, se verá la cadena de montañas nevadas de la tierra oriental del Brazo del Norte, descollando en ella el monte Catedral ya mencionado. Manteniendo Three Peaks a 105° , se irá hacia adentro, por el sur de todos los peligros de punta Primero, entre 73 y 91 metros de agua, con lecho de arena.

Cuando monte Corso demore a 12° y Three Peaks a 105° , se gobernará a 90° por $6\frac{1}{4}$ millas. El fondo bajará hasta 44 metros cuando el promontorio Rugged demore a 159° ; seguir entonces a 94° , pasando entre Sealrocks y puerto Henry; el fondo aumentará en seguida gradualmente hasta 97 metros, cuando las rocas Seal demoren a 11° , después de lo cual el canal continúa profundo y limpio.

Frente a las rocas Seal a $1\frac{3}{4}$ millas de distancia, continuar durante doce millas a 103° , y cuando cabo Candelaria quede a 156° y dos millas de distancia, seguir a 127° , entre isla Medio y península Brazo, pasando después por el E. de la isla Iris a un cuarto de milla de distancia, y en seguida se hará rumbo a lo largo del canal Concepción.

La isla Inocentes aparecerá desde la entrada oriental del canal Trinidad como un monte plano en su parte superior, con tierras bajas a cada lado. Ambas costas del canal Concepción son montañosas y la cumbre más notable es el pico Singular, en la isla Chatham, peculiar masa de rocas de 928 metros de altura. El morro Childre es también fácil de reconocer.

INSTRUCCIONES NÁUTICAS PARA LA NAVEGACIÓN DE LA COSTA COMPRENDIDA DESDE EL ESTRECHO DE MAGALLANES AL GOLFO DE TRINIDAD Y CANALES INTERMEDIOS.

(Carta inglesa 23 y chilenas 160, 161 y 162.)

OBSERVACIONES GENERALES.—El aspecto de la costa exterior de la Patagonia occidental, comprendida entre los 50° y $52^\circ 25'$ de latitud sur, es el mismo que caracteriza toda la porción austral del territorio, desde Guafo al sur: tierras agrias, altas, de aristas agudas, desoladas y expuestas a la furia de los vientos casi constantes del NW. al SW. Esta monotonía se interrumpe a trechos por manchones blanquizcos y rojos que en la

estación de verano principalmente, se destacan mejor sobre los cerros desprovistos de nieve. Algunos de ellos son muy buenas marcas de reconocimiento, visibles hasta 10 o más millas, como ser, la que hay entre los montes Mery y Santa Lucía en la isla Cambridge, y en el monte Tarton en la isla Madre de Dios.

Desde el promontorio (*Rugged Head*) en el canal Trinidad, la costa, con una que otra interrupción, sigue en su prolongación hacia el sur una línea más o menos regular, formada por las grandes islas Madre de Dios y Duque de York. Desde la punta Ladrillero, extremo austral de la última isla, la costa, separada por el estrecho de Concepción, viene a encontrarse nueve millas más al oriente, corriendo derecho al sur con una ligera inclinación para constituir la isla Cambridge. Desde el cabo Jorge, interrumpida por el estrecho de Nelson, la costa se retira siempre al oriente, constituyendo el archipiélago de Reina Adelaida, cuyo contorno sur forma la costa norte del estrecho de Magallanes.

Esta larga extensión de tierras está formada por islas grandes y pequeñas, que dejan entre sí otros tantos canales, algunos de ellos aptos para la navegación de toda clase de buques y sólo para escampavías y goletas los más. Entre los primeros figuran los canales oeste, estrechos de Concepción y Nelson y los canales Castro, Uribe y Smith; entre los segundos, los canales González, Guadalupe, Ignacio, San Blas, Elías, Nogueira, Vidal Gormaz, etc. Por regla general todos son profundos, y sus peligros se encuentran abalizados por rompientes y sargazos que suelen ocultarse con los vientos y corrientes.

Los peligros que destaca esta costa, ahora definitivamente situados, son siempre visibles o fáciles de reconocer, pudiendo asegurarse que toda roca o alto fondo, se manifiesta en ella por sí sólo, debido a que con la mar y viento reinante, la reventazón se produce siempre hasta en 15 metros de fondo. Entre los principales se cuentan los siguientes: las rocas *Rugged*, *Redonda*, *Fortunata*, *Sombrero*, *Lucha*, *Juan Largo*, *Yunque* y *roca del sur*, todas loberas, a corta distancia de la costa y a mucha de la derrota más frecuentada; las rocas *Scout*, *Virago*, arrecife *Cordillera*, rocas *Duncan*, *Cónica*, *roca Milward*, bajo *Bahamonde*, rompiente *Styer* a 198° de la roca *Beagle*, y las que bordan la desembocadura del canal *Vidal Gormaz*, golfo de *Sarmiento*, etc.

Entre los puntos más notables de la costa, recomendables como buenas marcas de reconocimiento y situación, citaremos el pico *Abril* de 740 metros, el monte *Soublette* de 749, la roca *Tower* de 90, el monte *Tartón* de 900, *West Cliff* de 550, el pico *Santiago* de 725, el *White Horse* de 530, el monte *Stokes* de 622, el monte *Mery* de 556, y el *Santa Lucía* de 616, el cabo *Jorge* de 243 metros y el *Virtudes*, el monte *Nuestra Señora de la Victoria* de 791 metros, el *Lecky Lockout* de 889, el pico

Bloxam de 610, el monumento de Lecky de 1080 metros, la punta Brigstok, la roca Beagle, etc.

Debido a que todavía no ha sido posible unir los trabajos de levantamiento efectuados al norte y sur del estrecho de Nelson, se recomienda a los navegantes que verifiquen la situación que obtengan, porque las demarcaciones a las costas norte y sur de dicho canal no coinciden.

Nivel submarino.—En las cartas chilenas se ha trazado el veril de 100 metros y el veril insidioso.

El veril insidioso trazado desde la isla Ramírez hasta el golfo de Sarmiento, encierra hacia el oriente muchísimos peligros, que rompen irregularmente, según el viento reinante y la dirección de la ola, por lo que engaña con mucha facilidad al navegante que por primera vez pretende cruzarlo; así piensan los loberos que, por circunstancias especiales, han tenido que navegar en esta región por demás difícil y sembrada de rocas. Desde el canal Trinidad hasta la latitud del monte Soubllette, la variación en el fondo puede considerarse como uniforme, hasta una distancia de 15 millas de la costa, donde se encuentra el veril de las 100 brazas o sea 182 metros. Continuando hacia el W. en esta misma acción, la profundidad varía bruscamente.

Esto indica que las 15 millas próximas a la costa, forman una gran meseta que se extiende a lo largo de aquella, porque, como veremos luego, el fondo se mantiene hacia el S. relativamente poco profundo, si se toma en cuenta la profundidad de los canales interiores o sean los patagónicos y el canal Concepción, en cuya boca hay mayor profundidad, que a veinte millas de la costa.

Desde la latitud del monte Soubllette, para el S. hasta la del paralelo 51° , la meseta continúa aumentando considerablemente hacia el W., a medida que se avanza más al S., de tal modo que a 20 millas de distancia de la costa, en las proximidades de este último paralelo, sólo se encuentra una profundidad de 126 a 132 metros, o sea de 67 a 72 brazas. Además la inclinación que trae la curva del veril de las 100 brazas o sea 182 metros, parece que será preciso buscarla en esta última sección considerada en las inmediaciones de las 25 a 30 millas de distancia. En estos parajes se confirma lo que decíamos más arriba, observando que en el medio del canal Concepción, hay profundidades de 384 metros, y a 20 millas, sólo de 132 metros.

La calidad del fondo es variable en toda su extensión, encontrándose de preferencia fondo de piedra y arena, distribuida en forma irregular exceptuando una sección en que predomina el fondo de arena y que forma lo que podríamos llamar una meseta de arená de gran profundidad. Esta sección está comprendida entre los meridianos $75^{\circ} 30'$ y $75^{\circ} 50'$ W y entre los paralelos $50^{\circ} 50'$ a $51^{\circ} 00'$ S. Fuera del fondo predominante en

la región, se halla una pequeña proporción de conchuela, piedrecilla, y en menor cantidad coral.

El veril de los 180 metros queda bastante separado de la costa de Hannover y de Reina Adelaida, y sigue más o menos el contorno de esos archipiélagos. Las distancias a que este veril se encuentra de la costa en diversos puntos, son las siguientes: en la latitud de la isla White Horse, 32, millas; frente a la isla Cambridge, 17 millas; frente a la costa de las islas Contreras y Ramírez, 25 millas; al W. de los Evangelistas, 10 millas; al W. del cabo Pilar, 24 millas.

Entre los Evangelistas y las islas Victoria y Atalaya, la carta inglesa mostraba cerrado este paso, pero la comisión del comandante Dublé, encontró una profundidad mínima de 30 metros y una máxima de 50.

Existe paso claro de $3\frac{1}{2}$ millas de ancho, que puede tomarse directamente con rumbo desde fuera de las rocas Styer y Galicia a la boca del estrecho de Magallanes.

En la parte norte del paso y a una y media milla de la roca Tortuga, que aflora, se encontraron dos rompientes a las que se les dió el nombre de rocas Dublé; se extienden media milla en dirección N.-S. y rompen con todo tiempo.

El veril peligroso, que estaba dibujado antes al oeste de la isla Cambridge, se suprimió, porque la comisión hidrográfica del transporte *Maiipo* estuvo sondando muchas veces, encontrando fondos de 40 a 50 metros, y sólo constató rompientes pegadas a la costa y muy pocas.

Al sur del islote Cónico (archipiélago Hannover) aparecía en la carta un bajo, pero se ha suprimido, porque la comisión del comandante Dublé no lo vió durante el sondaje; no encontró sargazos ni rompientes y según el práctico que llevaban, no existían.

Vientos.—Como es sabido los vientos dominantes en esta región son los de los cuadrantes tercero y cuarto, y particularmente los últimos, que soplan con gran fuerza levantando una mar gruesa y arbolada que hace muy dificultosa la navegación, aún para buques de regular porte. Con temporal de cualquiera de estos rumbos, será muy prudente buscar con oportunidad un abrigo si se dispone de tiempo y si no se desea por alguna circunstancia correr o capear.

Aún cuando en los canales interiores y más cercanos al océano, el viento se hace sentir con igual violencia, sin embargo, como sopla siempre en la dirección del eje, su fuerza se debilita y no levanta mar, sobre todo en las partes más abrigadas.

En el mes de enero el viento reinante en las costas occidentales de la Patagonia, desde el estrecho de Magallanes hasta el golfo de Penas es del NW.

En el mes de febrero es del W.; en marzo del W. y SW.; en abril del W. y SW.; en mayo ronda más al S.; en junio reina el viento del SW.; en julio del W. al SW.; en agosto del W. y SW.; en septiembre del E. y del N.; en octubre del W.; en noviembre del W. al NW.; y en diciembre del WNW.

Los peores meses del año pueden considerarse junio y julio que vienen acompañados de grandes nevazones y los mejores son en septiembre, por sus calmas y vientos del E., y diciembre por tener cielo despejado y días largos.

El tiempo normal en estas regiones es malo, alternándose por períodos de uno y dos años, soliendo presentarse algunos benignos.

Cuando sopla viento del N., deberá esperarse a continuación el NW., con lluvia.

Con viento del W. seco, hay probabilidades de un futuro buen tiempo; por lo general ronda el SW. dejando mucha mar arbolada por algunos días.

Si el viento ronda del N. al NW., deberá esperarse dentro de dos horas mal tiempo.

El viento refresca con la elevación del sol hacia el meridiano, en seguida amaina hasta la noche, deduciéndose que estas son mejores que el resto del día.

Cuando los montes más elevados están completamente claros y muy bien diseñados, deberá esperarse buen tiempo por dos o más días; a veces suele alcanzar hasta seis pero esto es muy raro.

Si el barómetro sube rápidamente, deberá esperarse viento del S. seguido del SW. y si baja con la misma velocidad, viento al N. con lluvia. Cuando oscila rápidamente, viento del N. al NW.

El mejor tiempo que puede experimentarse, entre el cabo Pilar, y el golfo de Tres Montes es del primer y segundo cuadrantes, del SE. y NE.; cuando el viento ronda del S. al E., significa que el tiempo bueno durará algunos días, lo que aplaca el mar notablemente.

El peor viento para levantar mar es del SW. al NW. pues forma olas hasta de 8 metros de elevación durante casi toda una semana hasta que sopla viento del N. que la aplaca.

Las neblinas visitan estas costas durante todos los meses del año, por lo general con viento del N. y cuando se levanta es porque va a venir viento del NW.

Tiempo seco, si viene de repente, con brisa y lluvia del W., significa un futuro mal tiempo, por lo cual conviene buscar puerto temprano o mantenerse afuera a la capa, lo más lejos de la costa para evitar la mar gruesa y la corriente.

Los temporales que visitan a menudo estas costas y los más perniciosos, son del NW. y W. Duran mucho tiempo, con mar arbolada que impide a los loberos atracarse a las piedras más avanzadas del océano.

Los vientos del SW. son frescos pero duran menos que los anteriores.

En el mes de mayo suelen observarse bravesas extraordinarias, originadas, sin duda alguna, por los temporales que se desarrollan en alta mar; traen mucha marejada y se repiten con mucha frecuencia en este mes.

El viento del NW. es el más traicionero, por descargarse con mucha fuerza, lluvia y cerrazón. La marejada que éste forma corre casi paralela a la costa por lo cual es manejable para los navegantes; es corta y útil para tomarla en popa, pues por la proa hace trabajar mucho a los buques.

Mas afuera de la costa, la marejada del NW. es más larga y por lo tanto más manejable.

El viento del NW. es muy variable, ronda al W. y a veces al N. con subidas y bajadas del barómetro, alternadas; dura 4 y 5 días y por fin se establece del W.

El aspecto precursor del viento del NW. lo constituyen nubes negras o plumizas que se forman hácia esa parte del horizonte y luego se descargan con lluvia y barómetro alto sin dar tiempo para nada.

Todo esto indica que debe observarse con constancia hacia esa parte del horizonte, conviniendo siempre alejarse de la costa, porque con viento del NW. se cierra por completo.

El viento del W. es más benigno que el NW. y siempre llegá paulatinamente, con claridad de cielo a intervalos y con chubascos más moderados.

La marejada del W. es más larga que la del NW., pero no es tan manejable para los buques, por venir a la cuadra de la costa.

Con este viento es mejor capear que correr, porque en el último caso pueden embarcarse olas fácilmente y se acercaría muy pronto el buque a la costa.

Este viento dura menos que el NW. y se manifiesta casi siempre con barómetro alto; en la estación del verano viene acompañado de chubascos de agua y en el invierno de granizo, circunstancia que lo hace mucho más manejable.

La marejada del W. dura más que la del NW. y sólo se aplaca con viento del N.

El precursor del viento del W., es cuando el barómetro tiende a subir poco a poco, observándose a la vez claridad por el W. y chubascos, ya de agua, ya de granizo.

Los navegantes prefieren este viento, por las claridades que presenta a intervalos y por su duración que no es muy larga.

El viento del SW. trae menos fuerzas que el del W. y se manifiesta con chubascos de granizo grueso y barómetro subiendo rápidamente. Debe tomarse en popa por ser más moderado que el del W.

Dura menos tiempo que el W., aunque su marejada es más gruesa y dura por largo intervalo, mientras no salte el viento al N.

Con este viento el cielo se mantiene despejado, con viento parejo durante el día. En la noche suele calmar para volver a soplar con la salida del sol. Los loberos estiman que es el mejor viento para recorrer los canales e islas patagónicas.

El viento del N. es menos común que los anteriores y se manifiesta con lluvia y neblina; el barómetro baja notablemente y la mar se aplaca muchísimo. Para las embarcaciones que se ven empeñadas cerca de la costa es el mejor viento.

Sopla el N. en todas las épocas del año, aunque con menos frecuencia y duración que los del tercer y cuarto cuadrantes.

Dura por lo general uno o dos días y se caracteriza por traer lluvia copiosa. Es indudable que la costa abriga mucho de este viento y que en mar abierto debe tener igual violencia que los occidentales.

Los vientos del E. son poco conocidos en los archipiélagos patagónicos; se observan con tiempo seco y de calma.

Suelen durar hasta 6 días en dirección NE., E. y SE., siendo el más útil el del E.

No se forma ninguna marejada con estos vientos, por lo cual queda la mar completamente tranquila.

Se conoce el cambio, cuando se inicia brisa del N., con barómetro bajando.

Mientras dura el viento del E., el barómetro está primeramente bajo, después sube hasta llegar al máximo y, por fin, desciende acompañado de brisa del N. y del NW. que se entabla con alguna violencia.

El viento del E. es precedido del viento del S., que es seco, con cielo despejado.

Sopla en forma de brisa con marejada alta y larga, fuera de la costa.

Se manifiesta el S. con barómetro alto, y dura hasta cuatro días, dejando marejada alta, principalmente en invierno.

Conviene tomarla siempre en popa, porque no es tan manejable por la proa.

Con vientos del S. y del E., se nota mucho calor, tanto en el invierno, como en el verano.

Todos estos vientos son comunes en el invierno, y en el verano los del tercero y cuarto cuadrantes.

Se consideran meses de verano desde octubre hasta marzo e invierno desde abril hasta octubre.

Desde abril principian a cubrirse de nieve todos los cerros y montes hasta septiembre que desaparece, principiando por las tierras más próximas al océano. Las grandes lluvias no se conocen en estas islas, porque son casi siempre parejas y llueve de igual manera en verano que en invierno, con vientos del W., NW. y N.

Las tempestades eléctricas se experimentan en los meses de mayo y junio, trayendo consigo los cambios de tiempo. Suelen caer algunos rayos, pero muy raramente durante el año.

Barómetro.—De lo anteriormente expuesto, y como ha podido constatar en las expediciones hidrográficas, el barómetro no presta en estas latitudes los buenos servicios que en otras partes. Aquí coincide siempre o acompaña a los fenómenos meteorológicos, no quedando otro recurso que la experiencia y la observación para no ser sorprendido por los malos tiempos.

Mareas.—Sobre esta materia, basta con referirse a las observaciones de la cañonera *Magallanes*, al mando del comandante Pacheco, en 1904, en la página correspondiente, pues todas son perfectamente adaptables, sin variación casi, a la región que sigue al norte del archipiélago de Reina Adelaida hasta el golfo de Trinidad.

Corrientes.—En la costa exterior las corrientes se hacen sentir con intensidad de dos millas, aumentando en los temporales, circunstancia en que la corriente de marea alcanza hasta cuatro y cinco millas, por lo cual se recomienda a toda clase de buques no acercarse a la costa con tiempo cerrado, porque comprometen su situación, lo que ocurrió al *Maipo* en el peligroso cabo West Cliff. Aunque su dirección se ha observado hacia el sur y al éste cuando la marea crece, y vaciando al norte y al oeste, no hay suficientes estudios para que la Oficina de Hidrografía y Navegación pueda dar informaciones precisas al respecto.

En algunos canales transversales y laterales, como en el canal Oeste, por ejemplo, la corriente de la marea entra por el oeste y este, y sale de la misma manera, encontrándose en la mitad de ellos.

En el canal Concepción, la corriente de la creciente viene de sur a norte, gira por el sur de la isla Duque de York y siguiendo la costa del cabo Santiago, entra nuevamente al canal Concepción, donde choca con la corriente que avanza del canal Wide y Trinidad, para seguir el canal Inocentes y Angostura Guía y por fin se dirige al sur por el canal Sarmiento. La corriente de la vaciante hace todo lo contrario de lo que se ha indicado con la creciente.

En el golfo y canal Trinidad, la corriente de pleamar es el del W. al E., con tres a cuatro millas de velocidad, sucediendo lo contrario con la vaciante. Hay encuentros de mareas en el paso de Caffin, como en las rayas o grandes escarceos que se notan en el archipiélago de Chiloé.

En el estrecho Nelson, la creciente entra del W. y sigue por los canales Uribe y Smith, donde se ha observado que no hay encuentros de corrientes. Suele dividirse por el canal Castro con una fuerza de dos millas. La vaciante sale con igual fuerza al Océano.

En el golfo Sarmiento, como en el Nelson, entra la creciente del W., pero choca con la del canal Uribe en su bifurcación con el canal Montt. La vaciante va al océano, como se ha observado anteriormente en los demás canales. Los temporales extraordinarios que han reinado al W. de las costas de Chile, traen fuertes e inusitadas corrientes, naturalmente de mayor velocidad que las normales, sobre todo cuando esos malos tiempos han sido originados por vientos del 4.º cuadrante.

Se observa en las ensenadas y bahías, que estas corrientes de marea principian una hora y dos antes que en el eje de los canales, fenómeno que se explica en todas partes de nuestro archipiélago, debido a los bajos fondos y a la configuración de las costas.

La estoa de la marea en los canales patagónicos, suele durar hasta más de un cuarto de hora.

Las corrientes de marea en los canales interiores que conducen al seno de Última Esperanza, tienen una fuerza excesiva que se ha apreciado aun superior a diez millas, en ocasiones excepcionales, como se explica en la parte correspondiente.

Declinación magnética.—La determinación de este importante factor ha dado los siguientes valores, en los puertos y puntos que se expresan, advirtiendo que el cambio anual no difiere mucho del que da la carta: en el puerto Ramón, 19° 54'; en la isla Narborough, 20° 8' 50"; en el cabo Virtudes, 20° 37'; en la isla Augusta, 19° 14' 39"; en el puerto Caracciolo, 19° 53' 53"; en el puerto Henry, 19° 56' 18"; en el puerto Florencia, 20° 36'; todas al NE.

El estudio de las declinaciones magnéticas permite observar que en general la declinación varía de un modo natural; suponiendo que las isógonas tengan aquí una inclinación media de 45 a 55° al NW., la declinación aumentará hacia el W. y S. y disminuirá hacia el E. y N.

Fuera de esta observación general se nota una fuerte anomalía en la región de Muñoz Gamero, donde la isógona de 20° pasa por el oriente de las islas Hartwell y Long y muy vecina de la de 19° 40'; faltan observaciones suficientes para juzgar si el desvío anormal tiene lugar a lo largo de los canales Smith, o bien la anomalía se produce porque la isógona de 19° se desvía al S. al encontrar el monte Burney; quizás sea esto último lo más probable, de acuerdo con la teoría de Naumann quien dice que las isógonas que vienen recorriendo los terrenos de aluvión del valle que queda al S. del monte Burney, lo contornean y siguen por la parte S. de él.

Hay, indudablemente, causas de desvíos locales, pues en las arenas recogidas en las playas se ha encontrado óxido ferroso-férrico u óxido de fierro magnético, pero en proporción que no ha excedido de 5%; además, si se admite las ideas de Naumann, la influencia de los yacimientos de fierro magnético es casi nula, pues la propiedad magnética no la adquiere el óxido sino después de exposición al aire; estos focos no deben ser grandes, y debe buscarse las anomalías en los desvíos que las quebraduras, visibles o nó, de la corteza terrestres producen en las corrientes telúricas.

La variación anual de la declinación, dada por la carta, es muy pequeña, pues comparando el mayor valor obtenido próximo a la rosa de la carta inglesa, el de Bedwell, que es $20^{\circ} 35'$, con el dado por la carta para 1883, daría una disminución anual de

$$\frac{21^{\circ} 55' - 20^{\circ} 35'}{21} = 3'.81,$$

en lugar de los $2'$ que da la carta inglesa; si el valor de la carta inglesa depende del obtenido por el capitán Mayne en 1868, la disminución sería

$$\text{entonces de } \frac{(21^{\circ} 55' + 0^{\circ} 30') - 20^{\circ} 35'}{36} = 3'.05$$

Las disminución anual de la declinación observada en Punta Arenas por la *Romanche*, en 1883, fué de $3'.2$, comparada con la encontrada por el capitán Mayne en 1867.

RECURSOS Y HABITANTES.—En todos los puertos abrigados y en los canales de acceso al océano puede encontrarse pescado, abundando el róbalo, que en parajes donde hay playa y puede tenderse una red es fácil de recoger en cantidad. El erizo es el marisco más abundante en las islas Madre de Dios y Duke de York; recogiénose en grandes cantidades en los sitios de mayor resaca. En algunos canales estrechos interiores se encuentran varios bancos de picos. Recomendamos como un gran centro de recursos la bahía Caracciolo, en el canal oeste.

Agua puede hacerse casi en todas partes con relativa facilidad; también se encuentra leña, aunque no tan buena como la de otros puertos de más al norte.

Los únicos pobladores de estas soledades son los indios alcalufes, quienes frecuentan todos los canales próximos al mar y acompañan en sus cacerías a los loberos, para cuya industria son muy prácticos, verdaderos artistas con sus perros amaestrados. Hemos podido observar que, al parecer, estos salvajes se hubieran repartido de mútuo acuerdo el archi-

piélago patagónico, pues los indios de Reina Adelaida, con el puerto Ramón como base, no vienen al norte de la bahía Muñoz Gamero, ni los del puerto Caracciolo y golfo Trinidad van al sur, etc. Todos, en general, hombres y mujeres son grandes aficionados al alcohol, que se procuran mediante el cambio de cueros de nutria y pieles de lobos.

Es curioso notar que los centros de mayor intercambio de sus productos son hoy día el puerto Ramírez y los faros del estrecho, a donde se dirigen desafiando la mar y los temporales.

En determinadas épocas del año, y más que todo de octubre a enero, es frecuente encontrar en la costa o en los puertos y canales interiores, en días de bonanza, goletas loberas que se ocupan en desembarcar gente en las rocas preferidas por los lobos, animal tan precioso por el enorme valor de su piel, o en atender a los que ya han sido comisionados con anterioridad. Las rocas más concurridas son las que despiden a corta distancia las islas Madre de Dios y Duque de York, las de Stokes en la isla Solar, la roca Duncan, la piedra Ville en la desembocadura del Nogueira, uno de los Evangelistas y el roquerío de Buena Esperanza. Las goletas son cada día de mayor porte, habiendo algunas movidas con motor. Es muy sensible que esta industria tan lucrativa no esté ahora, como antes, sujeta a reglamentación y control de las autoridades. De este modo, se asiste al exterminio sin compasión de las madres y crías, avanzándose rápidamente en la extinción de la especie.

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CAPÍTULO II.

GEOGRAFÍA NAUTICA DEL ARCHIPIÉLAGO DE REINA ADELAIDA, EXPLORADO POR LA COMISIÓN HIDROGRAFICA DE LA CAÑONERA «MAGALLANES,» EN 1904.

Carta chilena 160.

NOTICIAS GENERALES.

Situación y extensión.—El archipiélago de Reina Adelaida se encuentra situado inmediatamente al N. de la boca occidental del estrecho de Magallanes, aproximadamente entre los paralelos de latitud S. $51^{\circ} 35'$ (cabo Charlton en el estrecho de Nelson) y $52^{\circ} 46'$ (cabo Phillips, en la entrada S. del canal Smith) y los meridianos de $73^{\circ} 40'$ y $75^{\circ} 10'$ de longitud W. de Greenwich. En su conjunto afecta la forma de un paralelogramo de unas dos mil millas cuadradas de superficie, y está limitado en el N. y E. por el canal Smith, desde el estrecho de Nelson hasta el de Magallanes; y este mismo estrecho y el Océano Pacífico lo limitan por el S. y por el W.

Antecedentes.—Esta extensa región, que hasta hace pocos años se la dibujaba en las cartas de navegación como una sola e inmensa isla de contornos inciertamente delineados, ha sido poco a poco reconocida y navegada en su parte central casi exclusivamente por los loberos de punta Arenas, hasta que el propósito del gobierno de Chile de erigir un faro en los islotes Evangelistas, hizo necesaria la exploración del archipiélago, tanto con el objeto de buscar un puerto sobre su costa occidental y más vecina a los islotes nombrados, que sirviera de base de operaciones durante la construcción de la obra proyectada, como así mismo un canal que ofreciendo una ruta fácil y segura que condujera al puerto referido, evitara la peligrosa y difícil navegación de las aguas de la boca del estrecho, agitadas tan a menudo por furiosos temporales.

Las noticias geográficas de los loberos, aunque tan deficientes, como que provenían de hombres cuyos conocimientos náuticos eran los más elementales, han servido, sin embargo, para el delineamiento en el archipiélago, de algunos de sus canales principales; pero donde los conocimientos de los loberos han sido de mayor utilidad, es en sus funciones de prácticos, que han desempeñado a bordo de las naves de guerra nacionales o extranjeras cada vez que éstas han debido ocuparse de hidrografía en aquellas regiones.

Prescindiendo de los estudios que en los canales orientales y costas occidentales del archipiélago que nos ocupa, efectuaron los oficiales ingle.

ses a las órdenes de los capitanes King, Mayne, Nares y otros, no tenemos conocimiento de otra exploración llevada propiamente al centro del archipiélago, que la realizada, bien suscitadamente además, allá por el año 1877, por los oficiales de la corbeta *Chacabuco*, quienes internándose en botes por el canal Viel, lo reconocieron en una extensión de más o menos quince millas y lo bautizaron con el nombre de su jefe.

Mucho más tarde, a principios del año 1892, se iniciaron los estudios concernientes a la erección del faro de los Evangelistas a que antes hemos hecho referencia. Estos estudios fueron encargados a los oficiales de la cañonera *Magallanes*, al mando entonces del capitán de fragata señor A. Silva Varela, bajo cuya dirección se llevaron a cabo. Debido a esta circunstancia el conocimiento del archipiélago adelantó bastante, habiéndose delineado entonces con mayor exactitud el canal Viel y reconocídose por primera vez el canal Molinas, prolongación del anterior, el Montt, que conduce al golfo que se denominó Sarmiento; el Castillo, que desde el Molinas lleva al Anita, y éste, que lo mismo que el Silva Varela, conduce al puerto Cuarenta Días, elegido para base de operaciones en la construcción del faro.

Desde la fecha citada, el conocimiento de los canales en referencia ha avanzado lentamente; y se puede decir además, que esos conocimientos no han trascendido al público navegante, por cuanto no se ha hecho publicaciones al respecto, salvo de los reconocimientos que en 1894 practicó el capitán de fragata señor Arturo Wilson, quien junto con ampliar las noticias sobre los canales ya enumerados, exploró además algunos otros de la región occidental del archipiélago, tales como el seno de la Ballena, el canal Esmeralda, el canal Wilson y otros. Más adelante, el capitán de corbeta señor Bambach, hizo el reconocimiento de un canal que corriendo paralelo al Viel y por el S. de él, llegaba a desembocar en el Smith a la altura de la punta Mary.

Este accidente geográfico llamó un tanto la atención, pues generalmente se creía que la ribera occidental del canal Smith, desde el cabo Phillip hasta el canal Viel, fuese ininterrumpida; además, la existencia de un canal en la zona mencionada, caso de ser utilizable para la navegación, serviría singularmente al vaporcito que periódicamente hace el viaje a Cuarenta Días en servicio del faro de los Evangelistas. Era conveniente, pues, un estudio más prolijo de esa región, y fué obediendo a esa idea que se incluyó este trabajo en el programa de los señalados a la *Magallanes* en su campaña de 1904.

ASPECTO GEOLÓGICO.—El archipiélago de Reina Adelaida está constituido por un agrupamiento de islas que difieren unas de otras sólo en sus dimensiones, encontrándose así desde la estrecha roca que apenas aflora encima de las aguas, hasta la isla de cien o más millas cuadradas

de superficie, sobre la que se destacan montañas de cerca de mil metros de elevación.

Imposible sería por ahora, precisar el número de islas que comprende el archipiélago; pero verosímilmente ese número no será inferior a dos mil, considerando sólo aquellas cuya superficie sea superior a una hectárea, y a pesar de que hay varias de gran extensión la suposición de una isla por milla cuadrada no debe considerarse exagerada.

Las islas, en su más absoluta generalidad, están constituidas por macizos de roca de formación ígnea o plutónica, caracterizada principalmente por la presencia del granito, que es muy abundante. En ninguna parte se encuentra vestigios de extratificaciones, ni muestras de terrenos fosilíferos; parece que jamás la vida ha podido tomar posesión de estas desoladas regiones.

El origen ígneo del archipiélago, además de quedar establecido por la clase de roca que lo constituye, es también evidente por su áspero e irregular relieve, formado de profundos desfiladeros y gargantas entre aristas y picachos agudos y elevados; en muchas ocasiones, además, las montañas presentan en su cúspide o en sus flancos, profundas depresiones circulares en la que es forzoso reconocer el aspecto crateriforme, característico de las formaciones volcánicas. Según la opinión de ilustres geólogos, todo el archipiélago patagónico occidental, dataría de la época terciaria y debería su existencia a la misma causa geológica que hizo aparecer la cordillera de los Andes; más tarde y bajo la acción de los fenómenos de la edad glacial, el archipiélago tomaría su aspecto definitivo. El desorden en que las islas se hallan esparcidas, no excluye, sin embargo, la producción de ciertas particularidades que aunque del dominio de la geología, vamos a hacer notar rápidamente.

Llama singularmente la atención la uniforme orientación de los canales principales del archipiélago, desde el Smith, en su rama del NW., al S., todos los cuales como el Cutler, Viel, Señoret, corren constantemente paralelos y dirigidos de SE. a NW.

Estos canales, cuyas aguas son en general profundas, están formados por islas de gran extensión, de forma alargada, y de relieve muy elevado, notándose en ellas las cimas de aspecto crateriforme a que antes se ha hecho referencia.

Esas islas presentan, pues, las particularidades características de las cadenas transversales y de erupción, en las cuales están localizados los volcanes en los Andes de las provincias centrales del país, similitud que viene en apoyo de la opinión acerca de la edad paralela de la cordillera y de los archipiélagos del S.

El paralelismo de los canales no subsiste hacia la región occidental del archipiélago, en donde, salvo las profundas incisiones que en las

montañas marcan los canales Montt y Nogueira, la distribución de las islas parece enteramente exenta de orden o armonía. Por lo demás, la verdadera ubicación y orientación de los canales en esa zona no se conocerá con certeza sino cuando los estudios hidrográficos se lleven hasta allá.

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.—Bien conocidas son las malas condiciones del clima en los archipiélagos patagónicos desde el golfo de Penas al S., condiciones que dominan en el de Reina Adelaida con mayor o menor amplitud e intensidad, según la estación del año que se considere.

Se puede decir que en realidad no hay sino dos estaciones, invierno y verano; por lo menos son éstas las únicas que se hacen bien ostensibles por el cambio de las condiciones atmosféricas que las acompañan y caracterizan. El verano entra con el mes de septiembre, en que marcadamente empiezan ya a rondar al SW. los vientos del NW. dominantes en invierno; los días son ya largos y el sol rompe algunas veces la cortina de nubes que lo oculta; en el mes de octubre, el sol queda despejado ya por algunas horas.

A medida que avanza el verano se acentúan en diverso grado estas particularidades; durante los meses de diciembre, enero y febrero, dominan en absoluto los vientos de SW., que soplan con gran intensidad; el cielo no llega sino muy rara vez a despejarse del todo, lo que ocurre más ordinariamente en los días de calma; y las lluvias, aunque sin revestir los caracteres de persistencia que en invierno, son abundantes siempre bajo la forma de chubascos, muy copiosos y de fuerza notable.

Quizás la época más serena sea la de los meses de transición del verano al invierno, esto es, febrero, marzo y abril, que sensiblemente corresponden al otoño; los vientos se dejan sentir del tercer y cuarto cuadrantes, con intervalos de calma que suelen alcanzar hasta tres o cuatro días; ocasionalmente se dejan sentir también vientos del segundo cuadrante, que rara vez alcanzan una intensidad notable.

A medida que avanza el invierno los vientos se hacen persistentes del cuarto cuadrante, acompañados de lluvias torrenciales y mangas de granizo tan espesas que obscurecen el horizonte. Se producen así las cerrazones, tan peligrosas en general para la navegación, como en otras zonas lo son las nieblas, que aquí parecen desconocidas o muy raras. Así mismo no parece que sean frecuentes ni de larga duración las tempestades eléctricas, aunque sí pueden serlo de notable intensidad. También se dejan sentir movimientos sísmicos de mayor o menor importancia.

En los meses de mayo o junio caen las primeras nieves, que continúan durante todo el invierno. Las nevadas son espesísimas hasta el punto de no permitir mayor visibilidad que a unos cien metros o poco más. El aspecto del paisaje ha cambiado completamente, substituyéndose

al manto de verdor del verano, un albo cobertor de nieve que se extiende algunas veces desde la cima de las montañas hasta la ribera del mar.

Con la nueva entrada del verano la nieve desaparece gradualmente, y derritiéndose ha producido el acrecentamiento del caudal de los torrentes y arroyos que bajan de las cumbres; sólo las más elevadas conservan nieves perpetuas, sobre sus flancos menos expuestos a los vientos del SW.

En resumen, puede establecerse que el tanto por ciento de los días tempestuosos o de viento durante el año, es considerablemente superior al de los días serenos y de calma. El mal tiempo parece ser el estado normal de esta región, y el buen tiempo sobreviene sólo como un accidente pasajero.

Mientras no se llegue a poseer una larga serie de observaciones sistemáticas y prolijas de los instrumentos meteorológicos, no se podrá conocer el régimen de los fenómenos atmosféricos ni tampoco dar reglas para su predicción. Las escasas observaciones hasta ahora practicadas y las informaciones recogidas, más bien que para poner en claro las leyes que rigen aquellos fenómenos, sólo parecen demostrar un notable desacuerdo entre su producción y los instrumentos destinados a predecirlos, particularidad que ha llevado a juzgar, que en la región de Reina Adelaida como en los archipiélagos que siguen al S. los instrumentos meteorológicos son poco menos que inútiles; apreciación que sin duda alguna es exagerada si no del todo errónea.

Es cierto que en muchos casos el estado del tiempo no corresponde absolutamente con la indicación barométrica, ocurriendo un tiempo claro y de sol con una presión atmosférica muy por debajo de la media general; pero debe tenerse como un hecho probabilísimo, que el mal tiempo habrá de producirse con un atraso más o menos largo y que podrá alcanzar a 36 o 40 horas. El mal tiempo sobrevendrá con tanta mayor seguridad cuanto más uniforme y lento haya sido el descenso del barómetro; ordinariamente la intensidad del fenómeno está en armonía con esta misma circunstancia. La media barométrica en Reina Adelaida quizás no se aleja de 747 milímetros (29.40 pulgs.) altura que está distante de corresponder al buen tiempo, el que necesita para su producción una altura de 757 milímetros (29.80 pulgs.). Con barómetro sobre 762 milímetros (30 pulgs.) se puede contar casi con entera seguridad, con tiempo claro, de sol, en calma o viento del tercer cuadrante.

Descendiendo el barómetro a 750 milímetros (29.53 pulgs.) o menos, el tiempo se hace borrascoso del cuarto cuadrante; el viento sopla con fuerza y los chubascos de agua son frecuentes y gruesos. A mayor intensidad del fenómeno, corresponde un mayor descenso barométrico, que puede llegar hasta 732 milímetros (28.82 pulgs.); en tales condiciones el viento sopla con furia, la lluvia es abundantísima y acompañada de

esposos chubascos de granizo; se producen también algunas veces rayos y truenos.

En defecto de observaciones prolijas practicadas dentro del archipiélago, se dan a continuación las realizadas durante cinco años en el observatorio del faro de los Evangelistas y que se extractan del *Anuario Meteorológico* publicado por la Dirección del Territorio Marítimo. La corta distancia a que este observatorio se encuentra del archipiélago, induce a juzgar que los fenómenos meteorológicos se producirán en forma sensiblemente análoga en una y otra región. La diferencia que se notará entre los datos del *Anuario* y los que se han apuntado más arriba, debe atribuirse a que estos últimos proceden de observaciones practicadas sólo durante unos cuantos meses.

AÑOS	BARÓMETRO			TERMÓMETRO			HUMEDAD RELATIVA			PLUVIÓMETRO
	Media anual	Máxima observ.	Mínima observ.	Media anual	Máxima observ.	Mínima observ.	Media anual	Maxima observ.	Mínima observ.	
1899	739.1			+ 7.3			91.47			2677.2
1900	738.7			+ 7.6			87.55			2732.6
1901	737.9			+ 6.6	+ 9.3	+ 5.3	86.23			2973.2
1902	738.1			+ 5.5	+ 7.2	+ 4.2	87.80			2652.3
1903	739.6	763.2	700.0	+ 5.9	+12.8	- 1.0	89.60	100	54	3449.2
Media anual..	738.7	763.2	700.0	+ 6.6	+ 9.7	+ 2.8	88.53	100	54	2896.9

La media anual termométrica dentro del archipiélago no debe diferir mucho de la media observada en el faro de los Evangelistas; pero sí difieren bastante las temperaturas extremas, pues al paso que en los Evangelistas la mínima observada es apenas de $- 1^{\circ}$, en el archipiélago se experimentan temperaturas que llegan a $- 6^{\circ}$, y sin duda las habrá menores aún. De la misma manera, las temperaturas máximas que se experimentan en el archipiélago son análogamente superiores a la de $+ 13^{\circ}$ que se ha observado en el faro.

Estas diferencias se deben a la acción de causas diversas y más o menos poderosas, tales como la acumulación de gran cantidad de nieve en las montañas durante la época de invierno, la que naturalmente comunica al aire su baja temperatura; en seguida la abundante vegetación que cubre las islas, pues es sabido que las plantas desprenden de sí gran cantidad de calor en el proceso de sus funciones de nutrición y respiración; y por último los fenómenos de absorción y radiación, variables con los materiales de que están constituidas las montañas.

Enorme parece la cantidad de 2,90 metros de agua caída anualmente en la estación de los Evangelistas; pero seguramente que la que cae dentro del archipiélago sobrepasa bastante el nivel de tres metros. Se ha dado ya anteriormente algunas noticias sobre la persistencia e intensidad de las lluvias, particularidades que están en armonía con los fenómenos de temperatura que se ha señalado.

MAREAS Y CORRIENTES.—Estos fenómenos se producen en el archipiélago en forma complejísima a causa de los múltiples factores que actúan para modificarlos, dependiendo unos de las condiciones topográficas de los canales, y otros de los fenómenos atmosféricos.

El archipiélago está cruzado en todos sentidos por multitud de canales cuya dirección o curso, profundidad y ancho, son enteramente diversos. Se comprende fácilmente cuánta influencia ejercerán esas particularidades en el movimiento de las aguas y de qué diversa manera se producirán las mareas y las corrientes. Es de considerar igualmente que los canales que sirven de entrada y salida al flujo y al reflujo del océano, se unen unos directamente a este, otros al estrecho de Magallanes y otros, por fin, mezclan sus aguas con las del Smith y demás que limitan el archipiélago por el oriente y el norte.

De los fenómenos atmosféricos el viento es el que ejerce mayor influencia sobre las mareas y las corrientes, favoreciendo o entorpeciendo el movimiento de las aguas en relación a su dirección e intensidad. Sea que el viento sople del SW. o del NW., que son las direcciones ordinarias, se puede establecer que siempre sopla del lado del océano, y como es de este lado que se produce el flujo, y el reflujo en sentido opuesto, resulta que siempre el viento favorece y acelera al primero y retarda al segundo; existe, pues, así una causa constante y de muy difícil previsión, que hará variar en cada localidad el establecimiento del puerto y la amplitud de la marea.

La presión atmosférica es otro elemento que entra en juego en el régimen de las mareas, y por parte no enteramente despreciable. En Reina Adelaida, como sucede en general en los archipiélagos occidentales patagónicos, la altura media barométrica es relativamente baja; y natural-

mente a la poca presión atmosférica corresponde una mayor elevación de las aguas.

De esta manera, pues, la acción de los astros, factor principal para la producción de las mareas, queda muy modificada, y como el estudio del fenómeno exige para su cabal conocimiento en la zona que nos ocupa, ante todo y esencialmente una larga observación, los datos que se consignarán más adelante no deben considerarse como de gran exactitud, sino sólo como lo más aproximado que se ha podido obtener, en mérito de las observaciones practicadas durante una corta temporada y de las consideraciones teóricas más prudentes y razonables. En todo caso, los resultados obtenidos, son suficientemente exactos para los usos ordinarios de la navegación.

Si comparamos el valor del Establecimiento del puerto determinado para los puertos Portales y Adriana, estaríamos inducidos a pensar que la corriente de flujo en los canales Molinas y Viel, debiera verificarse de oriente a occidente, pues es en esa dirección que aumenta el valor de aquel dato. Sin embargo, no es eso lo que ocurre en realidad, pues es innegable que el flujo se verifica del océano hacia adentro del archipiélago; la observación lo manifiesta claramente, tanto por la mayor persistencia del movimiento de las aguas en ese sentido como por la mayor intensidad de la corriente con relación al reflujo, retardo o aminorando por la acción generalmente dominante del viento.

Para explicar, pues, el desacuerdo aparente que se observa en la marcha de la onda de marea y el valor del Establecimiento del puerto en Portales y en Adriana, debemos aceptar que la marea, en este último puerto, es producida por la onda que penetra del estrecho de Magallanes por el canal Smith.

Esta conclusión adquiere mayor verosimilitud, considerando la escasa intensidad de la corriente en el canal Viel, sólo sensible en la zona más angosta del paso Lavinia; en donde se la puede estimar en una a una y media milla por hora. En el canal Molinas la intensidad es un poco mayor, pudiendo alcanzar hasta dos millas en el sentido del flujo. Ahora bien, el poco movimiento de las aguas en el canal Viel debe atribuirse a que esa zona es el punto de concurrencia de las corrientes de flujo que provienen de los canales Molinas y Smith, por los cuales se vacian también las aguas en el reflujo.

La mayor amplitud de marea que se ha determinado ha sido la del puerto Adriana, en donde el movimiento oscilatorio alcanza 2,36 metros. Ese es el valor máximo teórico de la marea, que jamás o sólo raramente llega a producirse, modificado de diversa manera por las causas perturbadoras ya enunciadas: dirección e intensidad del viento, altura barométrica,

y demás circunstancias de carácter astronómico, tales como declinación de la luna, edad, distancia de la tierra, etc.

Hay además un hecho bien comprobado, que se produce, por otra parte, en toda la región magallánica, y es que las mareas nocturnas son siempre de mayor amplitud que las diurnas. No debe entenderse con esto que la amplitud total de la marea llegue a sobrepasar el límite teórico, sino únicamente que el nivel de las aguas en la pleamar o bajamar *que ocurre después de media noche*, es siempre considerablemente más pronunciado que el correspondiente de la marea anterior o diurna. El conocimiento de esta circunstancia es muy útil, y se aprovecha con éxito en maniobras de varar o de poner a flote goletas y buques.

En el canal Señoret se ha podido observar que el flujo se produce como anteriormente, del lado del océano hacia el oriente, y con intensidad superior a la observada en el canal Molinás, circunstancia bien notable en el paso Juan Bravo, la zona más angosta del canal Señoret y en donde la intensidad de la corriente puede estimarse en dos o tres millas por hora. Pero se ha creído reconocer también un hecho bastante singular, y es que el reflujó no se produce por el mismo canal Señoret (o si llega a verificarse es en muy débil proporción) sino por el canal O'Higgins y demás que siguen al sur. Se puede imaginar, pues, que en el canal Señoret existe una corriente continua de NW. a SE. y cuya intensidad, independientemente de otras causas, se acelera para producir la pleamar, o aminora para la bajamar. La causa de este fenómeno, si se llegara a confirmar, pudiera encontrarse en la mayor profundidad y ancho del canal O'Higgins con relación al Señoret y en la diferencia de Establecimientos que pudiera haber entre los puertos de este canal y los de la zona central y sur del archipiélago, más vecina al estrecho de Magallanes.

En el canal Bambach el fenómeno de las mareas no tiene gran intensidad; las corrientes son muy inferiores a las anteriormente indicadas, y la amplitud de la marea en el puerto Baquedano apenas alcanza a un metro.

ESCOLLOS, SARGAZOS.—Particularidad digna de notar y de recordar es que en los canales a que se refieren estas instrucciones, no se ha encontrado jamás altos fondos de arena, sino siempre de roca. Esta particularidad, que constituye un peligro mayor para el caso de un choque o varada, es por otro lado, favorable a la navegación, pues no hay escollo alguno rocoso sobre el cual no crezca una gran mancha de algas o sargazos que lo señala y abaliza. Sin embargo, sería una gran imprudencia fiar muy en absoluto en esta seguridad y navegar confiadamente por aguas que se divisan limpias, pues los sargazos permanecen algunas veces ocultos, sumergidos por las corrientes; este es el mayor peligro que se puede ofrecer.

Por lo demás, los escollos de esta naturaleza no son numerosos, y no considerando los que se encuentran en la entrada de algunos puertos, los de los canales tampoco se hallan ubicados de manera enteramente desfavorable; su posición más ordinaria es inmediata a las riberas. Más adelante se dará noticias detalladas acerca de estos peligros.

DECLINACIÓN MAGNÉTICA.—La declinación magnética determinada en el canal Smith, en la entrada del Viel, se ha encontrado ser de $20^{\circ} 36'$ NE., valor inferior en $1^{\circ} 21'$ al que se registra en los planos ingleses de la región.

Hacia el NW. la variación aumenta de una manera apreciable, aunque no uniforme; así, en el paso Toro, tiene un valor de $20^{\circ} 46'$ NE. que apenas difiere del anteriormente indicado; pero en el seno Meteor, en donde la variación es de $21^{\circ} 34'$ NE., la diferencia alcanza a cerca de un grado.

Entrando al canal Señoret por el seno Meteor, la variación disminuye nuevamente hacia el SE; así, en la bahía O'Brien, su valor es de $19^{\circ} 58'$ NE.; pero en el puerto Baquedano, en el canal Bambach, se eleva otra vez a $21^{\circ} 30'$ NE.

Las diferencias sucesivas de uno a otro punto de observación son, pues, de $10'$, $48'$, $1^{\circ} 36'$ y $1^{\circ} 32'$ respectivamente, correspondiendo las últimas, que son las mayores, al canal Señoret.

Pero aparte de estas diferencias, que corresponden a puntos especiales de observación, se ha podido comprobar que la aguja experimenta todavía otras variaciones que dentro de la más factible probabilidad, son causadas por la presencia de macizos montañosos o por la naturaleza de los materiales que los constituyen, y que ejercen su influencia en razón directa de la distancia. Estas anomalías de la declinación se observan a veces en puntos de observación situados no más lejos de dos millas uno de otro, y la diferencia puede alcanzar hasta tres grados. Es conveniente tener presente estas circunstancias a las que podrá atribuirse cualquiera irregularidad bien comprobada que se notare en los compases, en el caso de demarcaciones u otros usos.

FAUNA.—El reino animal está representado en Reina Adelaida casi exclusivamente por la fauna marina y las aves, y estas últimas, además, por un reducidísimo número de especies. De los peces, el anzuelo trae ocasionalmente a la superficie, algunos ejemplares de róbalo que alcanzan a cincuenta o sesenta centímetros de largo, y cuyas cualidades como comestibles son enteramente recomendables. Se ha cogido también un pez que guarda en su aspecto general, alguna similitud con el congrio; tiene cerca de un metro de largo y su carne es exquisita. En los fondos rocosos se cogen todavía peces más inferiores que recuerdan la cabrilla y la jerguilla.

Las riberas y altos fondos son ricas en marisco de la especie denominada cholga o cholgua (variedad del choro); alcanzan un tamaño de doce a catorce centímetros, y su carne es siempre blanca, aunque no muy delicada, tanto por ser de sabor un poco desabrido como porque ordinariamente hay en ella, y con alguna abundancia, cierta concreción calcárea o perlas que dificultan su masticación. Son también abundantes las lapas y caracoles y varias otras conchuelas, todas comestibles y más o menos apetitosas. Entre los echinodermos se encuentran los *erizos*, que ordinariamente son difíciles de coger porque viven a cierta profundidad bajo el nivel de bajamar, y las *estrellas de mar*, muy variadas en especies, aunque de ninguna utilidad.

Del orden de las aves las hay acuáticas, terrestres y anfibias, contándose entre las primeras los penguins, petreles, hualas, patos y canquenes. Entre los patos el más notable es sin duda el llamado quetro o pato-vapor, de tanta corpulencia como un ganso y que poseyendo alas enteramente inapropiadas para volar, corre con gran velocidad sobre la superficie del agua, a cuyo efecto se levanta sobre sus patas, muy fuertes y provistas de membranas natatorias; para ayudar a la carrera, así mismo que para mantenerse en equilibrio, se sirve de las alas que maneja como remos. El conjunto de estos movimientos y la rapidez con que los ejecuta, hace que el ave, corriendo, se asemeje con bastante exactitud a un vapor de ruedas, particularidad que le ha dado nombre. Su carne, convenientemente condimentada para que pierda su desagradable sabor a aceite, no es despreciable.

La misma observación cabe hacer a la carne de canquen, ave susceptible de ser domesticada; convertida en ave de corral su carne se hace enteramente aceptable.

Entre las aves terrestres son de notar el martín-pescador, bastante elegante por su plumaje y movimientos, particularmente para apoderarse de su presa, que de ordinario son pecesillos que atrapa con notable seguridad; hay además en las riberas una avecita de menor tamaño que un zorzal, cuyo plumaje es de color café oscuro con manchas claras en las alas, y una línea en arco, amarillo-pálido, por debajo de cada ojo; el pico es largo y afilado, y se alimenta, al parecer, preferentemente, de pequeñas algas y luchicillos que recoge en las riberas. Es muy curioso y confiado, llegando hasta posarse sobre los instrumentos, sin temer en su inconciencia la presencia del hombre.

En el bosque abundan los carpinteros, tordos, zorzales, picaflors, que los hay en varias especies, jilgueros y chirigües, y varias otras avecitas que aparecen con la entrada del verano.

Del orden de los mamíferos acuáticos se encuentran solamente los lobos y las nutrias, en número muy reducido unos y otros. De cuando en

cuando se divisan también algunas ballenas, que parecen preferir para sus juegos las tranquilas aguas de los canales en donde se las ve de a pares, en alegre y amistoso consorcio.

Mamíferos terrestres parece que no hay otros que ratas, roedor extendido seguramente en todo el archipiélago, pues se le ha observado en varias islas, con motivo de habersele arrimado fuego al bosque que las cubría. El perro, que forma parte de la familia indígena, no se le encuentra jamás en estado salvaje; y uno solo que se ha divisado en la isla Pedro Montt debió ser abandonado o extraviado de sus dueños.

Reptiles no se ha divisado ninguno y parece que no los hay; del orden de los insectos hay buen número de mosquitos de diversas especies; también se ha encontrado uno que otro coleóptero.

FLORA.—Se ha dicho ya que las islas están formadas en su totalidad por macizos de roca de origen volcánico y desprovistas en absoluto de terreno vegetal. Esto no es un inconveniente, sin embargo, para que en sus laderas y hondonadas crezca un bosque tupidísimo que afirma sus raíces en las hendiduras, grietas e intersticios de las rocas, apoyándose y entrelazándose los árboles unos con otros en el más inextricable desorden. Sirven también de apoyo a las poco profundas raíces, los propios detritus de las plantas, formados de las hojas caídas, ramas desgajadas y troncos abatidos, todo lo cual, acumulándose incesantemente y descomponiéndose en seguida bajo la acción de la humedad, prepara el material con que se formarán los futuros terrenos.

Por ahora, pues, aparte de la desnuda roca, sólo existe la formación esponjosa referida, sobre la cual crecen líquenes y musgos, cuyas raíces tienden a dar algunas consistencia a aquel piso bamboleante y movedizo. El agua brota abundante a la menor presión que se ejerce sobre esa superficie.

Tal es el terreno sobre que asienta la tupida vegetación del archipiélago, la que arranca desde la misma ribera al nivel de pleamar, y alcanza por el fondo de las quebradas o donde la configuración de los cerros procura un abrigo contra los vientos dominantes, hasta las alturas de 200 a 300 metros. El límite ordinario del bosque, sin embargo, no excede de 50 metros, y apenas llega a 20 o desaparece enteramente, en las zonas más desabrigadas.

Las cualidades que tan someramente se han expuesto acerca del terreno, no favorecen naturalmente el crecimiento y lozanía del bosque, el cual, en general, es delgado, torcido y bajo, no haciéndose notar más que por lo tupido y fragoso. Su ramaje achaparrado y espeso, suele a veces formar, con el concurso de los detritus que sobre él se acumulan, un segundo piso, elevado algunos metros sobre el principal e igualmente inconsistente; y en consecuencia no es raro que el explorador se sumerja

inopinadamente en el terreno, que se ha abierto bajo sus pies. El escaso crecimiento del bosque queda bien de manifiesto observando que es difícil obtener un madero recto y de las dimensiones necesarias para preparar un palo de bote.

A la falta de terreno vegetal, a la excesiva humedad debida a las constantes lluvias, y a las influencias generales del clima, se podría agregar aún otra causa que debe influir poderosamente en la forma de producción del bosque, y es la peculiar configuración del relieve de las islas. Éstas, en efecto, son de contornos muy empinados y abruptos; no hay valles propiamente, sino cajones estrechos y profundos comprendidos entre paredes casi verticales y de desmesurada altura. Las aguas descienden así torrenciosas desde las cumbres de las montañas cuyos flancos lavan, hasta llegar por fin a depositarse en el fondo de los cajones referidos en donde forman pantanos o lagunas, si una salida tan precipitosa como los torrentes anteriores no las lleva al mar, arrastrando consigo el poco limo que pudieran contener.

Entre la gran variedad de plantas que pueblan el bosque, aparte de los líquenes y musgos ya citados y que crecen cubriendo la superficie de las rocas y troncos de los árboles, llaman la atención, por la profusión de su producción, los helechos, que los hay de varias especies; el apio silvestre y la murtilla, «manjar de aves»; plantas arborescentes las hay en gran cantidad, notándose principalmente el ciprés, que tiene el defecto, como antes se ha dicho, de ser poco crecido; el canelo, árbol de hermoso follaje, pero solo utilizable como leña, por ser muy frágil y quebradizo; hay una especie de arrayán, con florecillas pequeñas, pero hermosas y fragantes. Abunda el *calafate*, arbusto que produce un frutito bastante agradable y del que se puede extraer alcohol por destilación; el *mechai*, arbolillo cuya madera es de un vivo color amarillo, utilizable seguramente en industrias de tintorería, enchapados y ebanistería. Se encuentra también, aunque no con mucha frecuencia, el arbusto denominado *leñadura*, cuyos retoños comen con agrado los vacunos.

En abundancia también la *fuccia silvestre* o *chilco*, y una hermosa variedad de *copihue*, planta que difiere notablemente del de Valdivia o Llanquihue, en mucho de sus caracteres, más no en sus flores que apenas se diferencian en el color, el de Magallanes es rosado pálido, mientras que el de Valdivia es rojo granate.

Hay un buen número de gramíneas que crecen preferentemente en las pequeñas vegas, en la desembocadura de los ríos o arroyos, ahí donde el bosque ha quedado más abierto o despejado.

HABITANTES.—Los indios que han poblado el archipiélago de Reina Adelaida pertenecían a la familia de los alcalufes o alijulipes, extendidos en todo el archipiélago occidental de Tierra del Fuego y estrecho de Maga-

llanes, en ambas orillas. A estos indios también se les ha dado el nombre de *indios de canoa*, aludiendo a su método ordinario de vida, siempre errante en sus piraguas, que constituyen su casa y su fortuna.

Llama singularmente la atención el desaparecimiento casi completo de estos salvajes, que hasta hace pocos años eran relativamente numerosos. Navegando por los canales occidentales de Patagonia y en el mismo estrecho de Magallanes, era cierto que habrían de salir en sus canoas a interceptar el paso de los buques en demanda de galleta, tabaco, licor, ropas, artículos a que habían cobrado gran afición. En retomo ofrecían algunas pieles de lobo o nutria, de las cuales se despojaban hombres y mujeres aun cuando fueran su único vestido.

Es posible que el conocimiento y uso de los artículos referidos haya sido causa poderosa para la rápida mortalidad y despoblación que se menciona, pues aficionándose inmoderadamente los indios a aquellos artículos, tabaco, licor, se han creado algunas necesidades que no siempre han podido satisfacer, y de especies cuyo consumo, sin duda alguna, era dañoso a su organismo por carecer de la necesaria costumbre, que llega a producir una relativa inmunidad contra sus efectos, como se vé en el hombre civilizado.

Se comprenderá la importancia del papel que han jugado el tabaco y el licor en el hecho referido, si se recuerda que los indios han obtenido esos artículos, en relativa abundancia, de las goletas loberas, cuyas tripulaciones se los proveían en cambio de las pieles de lobos o nutrias, como ya antes se ha expresado.

Cualquiera que sea la causa, el hecho es que la población indígena, ha disminuido enormemente; durante cerca de un año que la *Magallanes* ha navegado en el estrecho y permanecido en Reina Adelaida, no se ha divisado más que una sola canoa de indios, hecho que ocurrió entrando al canal Smith, frente a la bahía Sholl, a fines de noviembre de 1904.

En Reina Adelaida es frecuente encontrar *rucas* abandonadas, al parecer de mucho tiempo; también se ha divisado un perro, que vagaba por la ribera de la bahía que por esta circunstancia se denominó del Perro; quizá ese animal fuera el último sobreviviente de la familia indígena a que debió pertenecer.

Por lo demás, los indios en cuestión, por su escasa inteligencia, por su completo estado de barbarie, y por su espíritu tan refractario a la cultura, parecen pertenecer al último escalón de la especie humana. Errantes, continuamente en sus piraguas, desnudos o a medio cubrirse con una piel de lobo, todas sus aptitudes y facultades se concentran en la satisfacción de la más imperiosa de las necesidades físicas, comer, para lo cual tampoco habían menester de un gran esfuerzo de inteligencia, puesto que las riberas les ofrecían abundante marisco y las aguas pesca y caza.

Derrotero.

CANALES VIEL Y MOLINAS.—Estos dos canales se prolongan, el uno como continuación del otro, en una extensión de más de treinta millas, desde su origen en la isla Orlebar, canal Mayne, hasta su unión con el ancho brazo de mar en que confluyen el canal Uribe, que arranca del estrecho de Nelson, y el canal Montt, que procede del golfo Sarmiento. La dirección general de ambos canales, salvo pequeñas inflexiones, es de SE. a NW. verdaderos.

Canal Viel.

Notable principalmente por la perfecta regularidad de su trazado, por la altura de las montañas que lo encajonan y por la constante profundidad de sus aguas, enteramente exentas de peligros que entorpezcan o dificulten su navegación. Las rocas que en él hay están siempre muy cerca de las riberas e *invariablemente* abalizadas con sargazos. El canal Viel tiene doce millas de largo y se encuentra comprendido entre las islas Bayerstock y Muñoz de un lado y la isla Pedro Montt del otro; su ancho mínimo es de tres cables en el paso Lavinia.

ISLA ORLEBAR.—Se halla en la entrada oriental del canal Viel cuya boca, de más de una milla de ancho, forma con la isla Bayerstock. Rodeando la isla Orlebar por el occidente se forma el canal Hernández, también de acceso al Viel, pero como no ha sido reconocido sino suscitadamente, encontrándose además muy sucio, no se puede recomendar su uso.

La isla Orlebar es de superficie muy áspera, y sus colinas alcanzan a más de 130 metros de altura. Está cubierta de bosque, principalmente en sus riberas, las cuales son agrias y sucias; el sargazo que la rodea, se extiende hasta más de cien metros de la costa.

ROCA CUTLER.—Se encuentra al oriente de la isla Orlebar, a media milla de distancia de ella y casi en el eje del canal Viel. Esta roca aflora en bajamar y además de los abundantes sargazos que la rodean, se encuentra abalizada con un asta de fierro que sostiene un globo o canastillo pintado de negro. Esta baliza es poco visible, por lo cual es preciso ser cuidadoso navegando en sus inmediaciones. El canalizo entre la roca y la isla Orlebar es somero y lleno de sargazos; no se debe, pues, intentar ese paso, y por el oriente es prudente no acercarse a menos de un cuarto de milla de la roca.

BAJO LACAR.—Se encuentra al norte de la isla Orlebar y a distancia de cerca de dos cables de su ribera. Es de roca y conchuela y lo señala una gran mancha de sargazos que por lo espesa las corrientes no alcanzan a sumergir, no obstante que en esta parte del canal son bien sensibles.

La menor profundidad que sobre el bajo se ha medido es de cuatro metros, y tiene unos ciento cincuenta de extensión.

ISLOTE CENTRAL.—Este islote constituye un magnífico punto de referencia para situación o dirección; se halla fuera del eje del canal Viel, en la medianía de la boca del canal Hernández, que conduce a la bahía Adriana; su altura no excede de cinco metros y lo cubre una vegetación pastosa, de color verde claro.

En su redoso hay dos grupitos de rocas de perfiles agudos y que siempre velan; los dos pasos que se producen, el uno al occidente, entre el islote y la costa de Pedro Montt, y el otro al SE. entre el islote y el bajo Lacar, son limpios y sin peligros; sin embargo, en el primero es necesario precaverse de la roca Lia y altos fondos que la circundan, sobre las cuales, además, crece abundante sargazo.

BAHÍA ADRIANA.—

Latitud sur.....	52° 17' 54"
Longitud oeste de Gr.....	73 45 47.
Establecimiento del puerto...	0 h. 38 m.
Amplitud de la marea.....	2.36 metros.
Unidad de altura.....	1.00 metro.

Se abre esta bahía en la costa oriental de la isla Pedro Montt en el canal Hernández. Está formada por una escotadura de la costa a que concluye de dar forma el islote Adela y el bajo que de éste se desprende, y que se prolonga hasta un cable hacia el sur. La bahía es pequeña, a causa principalmente del bajo Ñilhue; pero sus demás buenas condiciones la hacen recomendable, sobre todo para buques de poca eslora. La tranquilidad de las aguas es completa, y en cuanto al viento es necesario que sople atemporalado del NW. para que se haga sentir; el viento en este caso penetra al puerto procedente del oeste.

El tenedero es de arena aunque a veces se oye rozar la cadena en el fondo al girar el buque al impulso de las corrientes o de la brisa. El acceso al puerto no ofrece dificultades; el islote Adela permite reconocerlo fácilmente y el bajo Adela está señalado con abundante sargazo; se deberá largar el ancla tan pronto como la roca Estación se oculte detrás de la punta Tirsa; se tendrá entonces quince metros de agua próximamente.

En la costa se vacian varios arroyos de buena agua dulce que es fácil tomar, y el anzuelo trae a veces a la superficie alguna buena pieza.

ISLA BAVERSTOCK.—Tiene esta isla cuatro millas de largo en sentido de SE. a NW. y forma el canal Viel por un lado y el Cutler por el otro. Es bastante alta, dominando principalmente las cumbres Scherbakoff de 520 metros, y O'Ryan de 445. Sobre su costa de SE. se encuentra la bahía Fortuna, que ofrece buen surgidero para buques de mediano porte

pero muy estrecho para los grandes. A una milla al sur de esta bahía se encuentra un grupo de tres islotes, denominado Francis, con algunas piedras a su inmediación y grandes manchas de sargazos que alcanzan hasta la costa de Baverstock. Aunque en torno de los islotes no se ha notado peligro alguno, convendrá, sin embargo, darles siempre un resguardo de dos a tres cables a lo menos.

Desde la punta Plauto hasta la punta Jerjen la costa es de configuración muy uniforme y limpia, no habiéndose observado peligro alguno a mayor distancia de cien metros de ella; la ribera es áspera y acantilada.

PASO MARAZZI.—Se abre al occidente de la isla Baverstock, entre ésta y la extremidad suroriental de la isla Muñoz, y comunica las aguas del canal Viel con las del Cutler. No ha sido estudiado en su totalidad, pero se puede anticipar que, en general, es muy sucio, sobre todo en la región más vecina a la costa de Baverstock, en donde dos grupos principales de islotes y rocas, Juvenal y Marcial, obstruyen la entrada a la bahía O'Ryan, que parece inútil; la roca más exterior del grupo Juvenal, es la roca Palmada, negra, aplanada y que en pleamar descubre poco. La roca más saliente del grupo Marcial es la roca Hito, de forma piramidal y de unos tres metros de altura. La línea de unión de estas rocas marca el límite navegable del paso Marazzi hacia el oriente; hacia el occidente las aguas son profundas y limpias hasta entrar a la caleta Toyita, en la costa de la isla Muñoz.

Casi sobre el paralelo de la roca Palmada y a menos de dos cables de la costa de la isla Muñoz, se encuentra un grupito de rocas negras y rodeadas de espesos sargazos, los Amigos, las cuales velan siempre, descubriendo cerca de un metro en pleamar.

CALETA TOYITA.—

Latitud sur.....	52° 12' 21"
Longitud oeste de Gr... ..	73 48 14
Establecimiento del puerto...	0 h. 39 m.
Amplitud de la marea.....	2.34 metros.
Unidad de altura.....	0.99 metros.

Esta caletita, muy bien orientada y de buen tenero, por sus reducidas dimensiones sólo puede recomendarse para goletas y vapores pequeños; su mayor ancho apenas excede de dos cables. Se deberá largar en el centro de la caleta cuando la punta Zegers demore al E

En el fondo de la caleta descarga un arroyo con buena agua dulce; hay leña abundante y en las riberas no escasea el marisco.

ISLA PEDRO MONTT.—Esta extensa isla forma por su lado norte el canal Viel y el Señoret por el sur. Es una de las más grandes del archi-

piélago, puesto que mide 15 millas de largo en sentido de SE. a NW., desde el angosto canal Vírgenes, que la separa de la isla Barros Arana, hasta el seno del puerto Bello en las aguas del canal Hernández. En este punto un angosto istmo la une todavía a la península Bueras que se extiende hacia el sur, formando la costa occidental del canal Smith. La isla Pedro Montt afecta en su conjunto, y prescindiendo de la península ya nombrada, la forma de una elipse, cuyo eje mayor es la distancia que se ha apuntado, siendo de poco más de 6 millas el largo de su eje menor.

La isla es muy montañosa, y se cuenta en ella un buen número de picachos que exceden de 500 metros de altura; tales son el pico del Ejército, de 896 metros; el monte Condell, de 629; el monte Bello, de 827; el Roble, de 738; las Tórtolas, de 572; y el monte Aguirre, de 701, todos los cuales son de mayor visibilidad por el lado del canal Viel. Del lado del canal Señoret son más visibles el monte Lopetegui, de 691 metros, y sobre el cual hay un monolito de piedra; el monte O'Brien, de 754 metros; el Galvarino, de 683; el Colocolo, de 638, y el Caupolicán, de 599, y multitud de cerros de menor elevación. Estas cumbres están separadas, en general, por quebradas profundas y precipitosas por donde descienden las aguas en curso más o menos tortuoso, formando rápidos y cascadas de hermoso aspecto.

ROCA BLANCA.—El extremo oriental de la isla Pedro Montt, entrando por el canal Viel, lo forma la punta Terencio, bastantè saliente y coronada por un montículo que la hace más visible; desde este punto hacia el occidente la costa corre con pequeñas inflexiones y limpia, pues las rocas que la bordan se encuentran muy cerca de la ribera para que puedan ser peligrosas. Pero al sur magnético de la punta Términus, que es la extremidad oriental de la isla Muñoz, se encuentra la roca Blanca, de un metro escaso de altura en pleamar, y de ella se desprende un bajo en dirección del N. sobre el que se sonda 3 metros; tanto la roca como el bajo están cubiertos de abundantes sargazos. Al occidente de la roca Blanca se extiende un grupo de islotes y rocas denominadas del Peligro, pero que en realidad no lo son para la navegación por encontrarse muy distantes de la ruta recomendable.

PASO LAVINIA.—Comprende desde la punta Términus hasta el puerto Suárez; es la región más angosta del canal Viel, que no tiene aquí más que $3\frac{1}{2}$ cables de ancho. Los peligros en esta zona, además de la roca Blanca ya mencionada, son el bajo Suárez y las corrientes de mareas, las que sin ser de gran intensidad, pueden, sin embargo, desviar el rumbo de las naves y llevarlas sobre las puntas Lavinia o Términus.

CALETA LAVINIA.—

Latitud sur.....	52° 14' 35"
Longitud oeste de Gr.....	73 49 20
Establecimiento del puerto.	0h. 39m.
Unidad de altura.....	0.99 metros.
Amplitud de la marea.....	2.34 metros.

Caletita muy abrigada y de buen tenedero en el fondo del saco, pero tiene el inconveniente de ser muy pequeña, por lo cual sólo se recomienda para buques chicos. La costa occidental es perfectamente limpia, pudiendo por lo tanto, acercarse a ella cualquier buque que entre o salga. En el fondo del puertecito desagua un arroyo de bastante caudal.

BAJO SUÁREZ.—Es de roca; se sonda sobre él 4 metros escasos de agua y está abalizado por una extensa mancha de sargazos que no se ha visto desaparecer con las corrientes. Aunque se encuentra a más de un cable de la ribera de la isla Muñoz, este bajo no constituye un peligro grave para la navegación, puesto que el canal es bastante ancho en esa parte y no hay inconveniente alguno que impida acercarse a la costa opuesta, pudiendo rodearse la punta Eleodoro a corta distancia.

PUERTO SUÁREZ.—

Latitud sur.....	52° 13' 45"
Longitud oeste de Gr.....	73 51 15
Establecimiento del puerto.	0h. 39m.
Unidad de altura.....	0.99 metro.
Amplitud de la marea.....	2.34 metros.

Puerto de malas condiciones generales, pues la entrada es muy estrecha, siendo necesario aun describir un gran arco en torno de la punta Filena. Al N. de esta punta y a distancia de un cable de ella está el bajo Filena, señalado por sargazos. La boca o entrada apenas tiene un cable de ancho, y los bajos fondos que siguen al S. de la punta Firte, reducen aun la entrada como a dos tercios de la dimensión indicada. El canalizo tiene de 8 a 12 metros de profundidad y muchos sargazos que se divisan entre aguas. Fondeadero sólo se encuentra hacia el fondo de la ensenada que se forma al N. de la bahía, al occidente y sur de la península Filena; en el centro no se ha tocado fondo con 50 metros de sondaleza.

Los cerros que rodean esta bahía por el occidente, son muy altos y descienden casi verticales al mar; las rachas soplan con muchísima fuerza. En el extremo sur de la bahía desagua un río bastante caudaloso.

El puerto Suárez, por las condiciones expresadas, no se puede recomendar ni aun para buques pequeños, los cuales, además, en caso muy urgente, pueden buscar refugio en las caletas Lavinia y Toyita.

ROCA ÚTIL.—Frente al puerto Suárez y a distancia de menos de un cable de la costa de la isla Muñoz, está la roca Útil, de 2 metros de altura y bastante característica; la rodean a corta distancia otras rocas más bajas y el sargazo es abundante. La roca Util constituye un buen punto de referencia.

ISLA MUÑOZ.—Isla de 8 millas de largo de SE. a NW. y de 3 a 4 de ancho. Forma la ribera norte del canal Viel y lo separa del Cutler que corre por su costa norte; es bastante alta en su medianía y extremo NW., y termina al SE. en una larga península que desciende gradualmente hasta rematar en la punta Términus. Las alturas principales son el monte Riveros, de 376 metros; el de las Vertientes, de 501, y por fin un grupo o cadena de cuatro cerros denominado la Familia, de los cuales el más alto, llamado Pater, mide 596 metros; todas sus laderas son boscosísimas y por ellas descienden multitud de arroyos, más visibles en los días de lluvias. Las riberas, aparte del bajo Suárez y de la roca Viel, no presentan otro peligro.

BAHÍA HONDA.—Queda comprendida en el tramo de costa de la isla Muñoz que corre desde la roca Útil hasta el cabo Hondo; no ofrece fondeadero en ninguna parte, pues las aguas son profundas hasta muy cerca de la ribera.

El canal Viel, desde el puerto Suárez hasta su término en la isla Guía, corre casi recto y sin peligro alguno; en esta región es donde se ha medido su mayor profundidad, que ha alcanzado a 292 metros.

BAHÍA PRINCESA.—Está en la costa de la isla Bedro Montt, y comprendida desde la punta Tinela hasta la roca Tinia; es de gran bocana, lo que hace muy fácil su acceso, pero de saco moderado. El fondo disminuye progresivamente acercándose a tierra y el tenedero es de piedrecilla y conchuela. En todo caso, no se recomienda sino para buques de porte reducido, los que podrán tomar fondeadero al socaire de los islotes del grupo Tinia, para abrigarse contra el viento del NW., que sopla con fuerza a lo largo del canal.

ROCA TINIA.—La más exterior del grupo de islotes al NW. de la bahía Princesa. Aunque su altura es escasamente de un metro, es notable por su color blanco amarillento; no constituye peligro alguno para la navegación, pero sirve como punto de referencia.

Al occidente de esta roca se forma la caleta Balandra, cuya entrada, obstruida de rocas, sólo es franqueable para embarcaciones pequeñas.

ISLA GUÍA.—Está en el término del canal Viel y en el centro de su entrada por el NW. Por su posición como por su altura, que es de 29 metros, es de gran visibilidad tanto a lo largo del canal Viel como del canal Molina; es algo boscosa y en su cumbre se ha erigido una baliza de madera (provisional) pintada de blanco.

Al E. magnético de esta isla y a menos de un cable de distancia de ella, se encuentra el bajo Lami, en el que en bajamar, aflora un grupito de rocas negras, rodeadas de sargazos, que cubren todo el bajo, extendiéndose también al sur de las rocas por más de un cable. A este bajo se le debe dar un buen resguardo acercándose ya a la costa de Pedro Montt o de la isla Muñoz, según convenga.

Al N. y NW. de la isla Guía existen aun dos rocas que siempre velan, por cuya circunstancia, como por encontrarse muy cerca de la isla, a más de 100 metros la primera y a menos de 50 la segunda, no son peligrosas.

SENO DEL ENJAMBRE.—En la terminación del canal Viel las aguas se ensanchan en una zona de cerca de 3 millas de diámetro, comprendida entre las islas Pedro Montt al S., Muñoz al oriente, y Silva Renard al N. Este es el seno del Enjambre, en el cual, aunque existen varias islas y bajos, es, sin embargo, limpio y exento de peligros en la zona de la ruta recomendable. La zona peligrosa y de que se debe precaver el navegante, es la comprendida al sur del grupo de rocas denominadas del Enjambre, hasta las islas que se extienden al oriente de la bahía Cristina.

CABO CUAN Y PUNTAS LILÍ Y PIRÓN.—Los tres están en la costa de la isla Muñoz; el primero es alto y empinado, de redoso perfectamente limpio, pudiendo barajarse a muy corta distancia.

La punta Lilí es baja y despide una restinga que termina en la roca Lilí, que cubre en pleamar; en bajamar esta roca es bien visible, apareciendo muy desprendida de la punta, aunque su distancia a ella es solo de un cable escaso; su color es negro y está rodeada de sargazos.

El paso Guía, entre la roca anterior y el bajo Lami, es la ruta que se debe seguir, salvo el caso en que la derrota sea en demanda o saliendo de la bahía Cristina.

La punta Pirón es el extremo NW. de la isla Muñoz; es baja y hay algunas rocas en su redoso, pero se hallan muy cercanas a la ribera para que sean peligrosas.

PASO TORO.—Comunica las aguas del seno del Enjambre con las del canal Cutler; aunque no ha sido estudiado, existen sin embargo informaciones de que es ancho y perfectamente traficable por toda clase de buques.

PASO ELSA.—Por el occidente de la isla Guía, entre ella y los Gemelos y demás bajos inmediatos a estos islotes. Es limpio y profundo; sin embargo se recomienda preferir el Guía, siempre que no hubiere urgente necesidad de acortar camino para entrar o salir de la bahía Cristina.

GRUPO FLORA.—Grupo que se encuentra al occidente de la isla Guía y que forma y abriga la bahía Cristina. Las principales islas son los Gemelos, dos islotes boscosos unidos por una angosta restinga que la pleamar cubre; al E. y NE. de ellos y a las distancias respectivas de 200 y 350 metros, se encuentran dos bajos, de los que es necesario precaverse cuando

se navegue por el paso Elsa; uno y otro son visibles por sus sargazos que se sumergen sin embargo, a causa de las corrientes o por el oleaje cuando el viento es fresco.

ISLA MENA.—La más alta del grupo, pues mide 58 metros, al SE. de ella y a distancia de 320 metros, está el bajo Elsa, de piedra, y sobre el que se ha llegado a medir un metro de agua. Lo cubren espesos sargazos siempre visibles; en esta región las aguas son muy tranquilas, aun cuando sople fuerte viento.

Las islas Flora y Teresa con otras menores, forman la bahía Cristina.

BAHÍA CRISTINA.—

Latitud sur.....	52° 10' 2"
Longitud oeste de Gr.....	74 00 00
Establecimiento del puerto.	0 h. 41 m.
Unidad de altura.....	0.98 metro.
Amplitud de la marea.....	2.32 metros.

Se encuentra este buen fondeadero en el angulo SW. del seno del Enjambre y al abrigo, como se ha dicho, de las islas del grupo Flora. Por la tranquilidad de sus aguas, por lo protegido contra los vientos, que de cualquier rumbo que sean no se sienten jamás con violencia, por su buen tenero y regulares dimensiones, que permiten fácil borneo aun para buques de alguna eslora, es de los más recomendables de estos canales. Su acceso es fácil, no obstante el bajo Elsa, que como se ha dicho ya, es siempre visible por sus sargazos; desde medió canal al sur de la isla Guía, el rumbo corre en línea recta hasta el fondeadero, dejando el bajo Elsa por el norte y sin acercarse a los sargazos que cierran la caleta de la Cascada. La entrada a la bahía es angosta pero profunda y se debe preferir acercarse a la costa de la isla Flora que a la punta de la Baliza, la cual tiene una roquita en su inmediación aunque muy cerca de tierra.

Sobre la punta de la Baliza se ha colocado una señal análoga a la de la isla Guía; es bien visible y señala la entrada del puerto con precisión. Sensiblemente sobre la enfilación de la punta Flora y el extremo sur de la isleta Dique, y en la mitad de esta distancia, existe un alto fondo de roca sobre el cual se ha sondado $5\frac{1}{2}$ metros; crecen en él algunos sargazos no siempre visibles. Aunque este bajo, por su posición, no es enteramente peligroso, convendrá sin embargo, precaverse de él gobernando sobre la isleta Negra para caer en seguida hacia el norte. Se podrá largar el ancla cuando el canalizo entre la isleta Dique y la costa de Pedro Montt se vea bien franco de la escollera de piedra que lo cierra por el norte; se tendrá entonces 28 a 30 metros de agua.

En la caleta que se forma al NW. de la isleta Negra, desaguan dos chorrillos en los que se puede tomar agua, aunque con alguna dificultad;

más abundante y fácil es en el extremo del seno Escondido; en donde se vacía una cascada de gran caudal; pero la distancia es considerable, así mismo que cuidadosa la navegación del seno, en donde los botes deben manejarse con atención para precaverse de las numerosas piedras que lo entorpecen.

Las riberas son abundantes en marisco y el bosque dará toda la leña que se quiera.

EL ENJAMBRE.—Grupo de rocas e isletas, ninguna de las cuales tendrá más de 10 metros de altura. Su redoso es sucio y no se debe navegar a menos de unos $3\frac{1}{2}$ cables de ellas y sólo por el norte y oeste.

ISLA HUENUL.— Se encuentra formando la costa N. del paso Toro, es una isla de contornos muy irregulares a lo que también contribuye un buen número de islotes esparcidos en su vecindad. Está separada de la isla grande, Silva Renard, por un estrecho canalito, traficable sólo por botes.

Sobre un barranco en el extremo SW. de la isla Huemul, hay una mancha blanca muy visible y que se puede utilizar como punto de referencia.

CANAL VÍRGENES.—El extremo NW. de la isla Pedro Montt constituye la punta Ceres, de regular altura y que señala la entrada del angosto canal Vírgenes, que separa la isla Pedro Montt de la Barros Arana, uniendo las aguas del canal Molinas con las del Señoret.

Este canalito es de curso sensiblemente recto, de unas 3 millas de largo y navegable sólo en la primera parte por el N. En el resto de su curso sólo pueden traficar embarcaciones a remo, y en la angostura aun éstas se manejan con dificultad a causa de lo estrecho del paso sin que la profundidad sea escasa.

En canal Vírgenes no ha sido estudiado sino suscintamente; en su entrada por el norte hay algunas rocas de cada lado, cercanas a tierra; e inmediatamente al sur de ella, y sobre la costa de Pedro Montt, se abre una extensa enseñada, al parecer muy profunda; en el fondo descarga un torrente bullicioso y blanco, desagüe de una laguna que hay arriba de las colinas.

En el canal Vírgenes las corrientes son bien sensibles, produciendo escarceos notables en la vecindad de la angostura por cada lado. Las montañas son altas, principalmente las que corresponden a la isla Barros Arana, de cuyos flancos descienden cascadas caudalosas y de muy bello aspecto.

Sobre la ribera oriental de la angostura se alza el conito Excelencia, muy notable y de 137 metros de altura.

CANAL MOLINAS.—(*Carta chilena 160*).—Este canal, de unas veinte millas de largo, forma la prolongación del Viel desde el seno del Enjambre hacia el NW. Su curso está comprendido principalmente entre las isla Barros Arana por el lado sur, y la Silva Renard por el norte, junto con el numeroso cordón de islas más pequeñas que se prolongan al NW. de la anterior. Menos uniforme que el Viel en su trazado, es, sin embargo, más ancho e igualmente limpio; su navegación es enteramente franca.

ISLA BARROS ARANA.—Afecta sensiblemente la forma de un triángulo isósceles con la base, de unas cuatro millas de largo, sobre la costa NO. del canal Vírgenes, y la altura del triángulo, que corresponde al mayor largo de la isla, es de ocho millas.

Es muy montañosa, principalmente en la región del SE. en donde se levantan multitud de picachos de forma y distribución muy caprichosas. Los principales son el Tetón de Juno, de 638 metros de elevación; el Cráter, el morro Doble, de 642 metros; el morro Portales, de 564; por el lado del canal Señeret son más visibles el Olimpo, de 577 metros, y el Pindo de 441.

El contorno de las costas sobre el canal Molinas es bastante irregular y se forman dos puertos principales, las bahías Julieta y Portales; existen unas cuantas isletas y rocas, todas vecinas a la ribera y sin que ninguna constituya un peligro grave para la navegación.

ISLA SILVA RENARD.—Forma la ribera NW. del canal Molinas y es de perfil elevado, destacándose principalmente los montes Calama, de 676 metros, y Chipana, de 655; tiene poco más de cuatro millas de largo y separa las aguas del canal Cutler de las del Molinas; sus costas sobre éste son altas y abruptas, con algunas isletas y rocas próximas a tierra.

DEL CABO ZOLA A LA ISLA VERDE.—Los cabos Zola y Grueso forman ambos un alto promontorio de laderas casi verticales en que termina la isla Silva Renard en el SE.

Desde el cabo Grueso hacia el N. la costa entra profundamente, formando la bahía Calónice, que no contiene ningún fondeadero sino arrecifes e islotes, de los cuales el mayor es el Arrayanes; por su posición, que lo hace de mayor visibilidad, es más importante el islote Eleo, de unos ocho metros de altura.

En el fondo de la bahía Calónice y sobre el faldeo de los cerros, hay una notable mancha blanca que constituye un buen punto de reconocimiento.

Los Mosquitos.—Grupo de rocas negras y de menos de un metro de altura que se encuentran en el extremo N. de la bahía Calónice. No son peligrosas por hallarse enteramente fuera de la ruta.

Desde los Mosquitos, la costa, muy limpia, se inclina ligeramente hacia el N., hasta la altura de la isla Verde, con la cual forma un canal angosto en el que se divisan algunas isletas y rocas.

BAHÍA JULIETA.—

Latitud sur.....	52° 6' 52"
Longitud oeste de Gr.....	74 3 38
Establecimiento del puerto...	0h. 49.m
Unidad de altura.....	0.95 metro.
Amplitud de la marea.....	2.24 metros.

Desde la entrada al canal Vírgenes, la costa de la isla Barros Arana corre en dirección del NE. hasta el morro denominado la Fortaleza, promontorio muy notable por su forma, de 218 metros de altura y cuyo pie bañan las aguas del canal. Al occidente de este morro y a distancia de media milla de él, se encuentra la bahía Julieta, constituida por una profunda inflexión de la costa y a la que concluye de dar forma y abrigo por el N. y NW. la isla Quidora, de unos 20 metros de altura. Al occidente de esta isla y entre ella y la costa Barros Arana hasta la punta Baja, se forma otra bahía de la que no se puede decir más, sino que está sembrada de rocas y que es enteramente abierta a los vientos dominantes.

La entrada de la bahía Julieta es poco visible desde medio canal, disimulándose muy bien al proyectarse en los cerros del fondo; es conveniente pues, no perder de vista el morro Fortaleza y reconocer la isla Quidora.

La entrada es angosta, no siendo mayor de 200 metros frente a la punta Estrella, y los sargazos que se desprenden de ambas orillas del canalizo hasta treinta o cuarenta metros afuera, reducen aun más el freo indicado; el menor fondo que se ha medido es de nueve y diez metros.

El fondeadero es de contorno sensiblemente circular, con un diámetro poco mayor de dos cables; no es recomendable pues, para buques grandes, pero los de porte reducido encontrarán en esta bahía un abrigo enteramente protegido del viento y con buen tenedero de fango para las anclas; en el centro de la bahía se sonda diez y seis metros de agua.

En el fondo de la bahía concurren dos quebradas, por una de las cuales descende en cascada un arroyo de magnífica agua dulce, fácil de recoger en la desembocadura.

PUNTA BAJA.—Punta situada al NW. de la isla Quidora con la cual forma la caleta rocosa ya citada; termina en una restinga que se prolonga poco más de un cable hacia el canal, y de la cual es necesario precaverse cuando se navegue en demanda o saliendo de la bahía Julieta.

LAS CANOAS.—Desde la punta Baja hasta la denominada Leones la costa corre con algunas inflexiones, y existen varias rocas a su inmedia-

ción, muy cerca de tierra. Las únicas notables son las Canoas, grupito de rocas de un metro de altura, situadas a poco más de un cable de tierra; vistas de algunas distancia aparentan bien el aspecto de canoas o piraguas.

PUNTA LEONES.—Es el extremo más septentrional de la isla Barros Arana, y con la isla Rocallosa, que demora al NW. de ella, forma la parte más angosta del canal Molinas, que tiene aquí casi una milla de ancho.

La punta es muy boscosa y alta bastante; su redoso es limpio y al occidente de ella se forma una bahía sucia y desabrigada, con una isleta en el centro, la isla León.

Desde la punta Leones al occidente, hasta la punta Coihüe, en la entrada de puerto Portales, la costa se prolonga limpia, en una extensión de cerca de dos millas.

PUERTO PORTALES.—

Latitud sur.....	52° 5' 34"
Longitud oeste de Gr.....	74° 10' 40"
Establecimiento del puerto...	12h. 57m.
Unidad de altura.....	0.92 metro.
Amplitud máxima de la marea,	2.17 metros.

Uno de los mejores puertos de todo el archipiélago y el mejor en los canales que se van detallando. Se encuentran en el extremo NW. de la isla Barros Arana, formándolo una inflexión de la costa y dos pequeñas islas que con algunas rocas lo cierran y protegen del N. y NW.

La orientación general del puerto es de NE. a SW., encontrándose la entrada dirigida al primer rumbo y comprendida entre las puntas Sirio y Rubí, separadas una de otra por una distancia poco mayor de $1\frac{1}{2}$ cable. Pero la presencia de un gran arrecife en medio reduce la entrada a sólo un canalizo de 125 metros de ancho por tres cables de largo, que se prolonga por el oriente del arrecife citado. En éste hay dos rocas principales, siempre visibles; la roca Rata, plana, de un metro escaso de altura y vecina a la costa de la isla Rubí, y la roca Gato, en el centro del canal y de 1.50 metro. En la vecindad de ambas asoman en bajamar otras rocas y todo el arrecife está cubierto y rodeado de espesos sargazos; sin embargo, el canal de entrada es enteramente limpio y franqueable, debiendo en todo caso procurar mantenerse sobre su eje. Convendrá, además, para asegurar el buen éxito en el gobierno del buque, cerciorarse con anticipación del correcto funcionamiento del timón, y la marcha debe ser a velocidad moderada; las corrientes no tienen la fuerza suficiente para modificar el rumbo.

Tanto avante de la roca Gato, se presenta el puerto enteramente franco, afectando la forma de un cuadrado de 600 a 700 metros de lado, se puede escoger fondeadero en el punto que se quiera, que la profundi-

dad es en todas partes muy uniforme y moderada, no excediendo de treinta y cinco metros, sobre fondo que, en general, es de fango y conchuela. Para abrigarse contra el viento del NW., conviene fondear al socaire de la isla Corral, al S. de la punta Observación.

Las dos islas Rubí y Corral, son boscosas y de altura moderada; la primera termina en el N., en un promontorio de 30 metros de elevación aproximadamente, que afecta la forma de una cuña o plano inclinado con su declive en dirección del canal. Sobre este promontorio, denominado Cachapoal y que es muy visible de cualquier lado del canal Molinas, se ha levantado una baliza de madera (provisional) pintada de blanco.

En el puerto Portales hay buena agua dulce que se puede tomar fácilmente en botes o en barriles.

PUNTA BLANCA.—La costa que sigue al occidente del puerto Portales hasta la punta Blanca, es accidentada y muy sucia; hay varias isletas y rocas rodeadas de grandes manchas de sargazos; esta zona se debe navegar con atención cuando sea necesario traficar por ella en botes.

El seno Indio, vecino al puerto Portales es un seno bajo y rocoso que se ensancha un poco en su extremidad y recibe las aguas de dos arroyos de cierto caudal.

La punta Blanca está a $1\frac{1}{2}$ milla al occidente del promontorio Cachapoal; altea bastante y por esta circunstancia, como por el color blanco de las rocas de granito que la forman, es bien visible, destacándose con claridad de las tierras vecinas. Desde este punto la costa cae derechamente al S. para formar con las puntas Pilpil y Extrema, que siguen, la extremidad NW. de la isla Barros Arana.

ISLAS AFORTUNADAS.—Desde la extremidad NW. de la isla Silva Renard, se prolonga en dirección del N. 75° W., formando la ribera norte del canal Molinas y en una extensión de cerca de 9 millas, un grupo numeroso de islas relativamente pequeñas y de altura que en general no excede de 50 metros; son las islas Afortunadas.

Este grupo, que no ha sido estudiado sino en su contorno que mira al canal Molinas, comprende multitud de canalitos y pasos, algunos de los cuales parecen limpios y navegables y establecen la comunicación con el canal Cutler.

Las islas son, como se ha expresado, de relieve muy uniforme, constituidas todas de roca y cubiertas de bosque espesísimo hasta la cima. La primera por el oriente es la isla Verde, que se encuentra vecina a la isla Silva Renard; y de las que siguen al occidente sólo cabe citar el Ballenato, cuyo perfil se asemeja al dorso de este cetáceo; la isla Rocallosa, pequeña, baja, de redoso sucio y con la punta Leones, de la isla Barros Arana, forma la parte más angosta del canal Molinas; las islas Vergara, Zapata y Palas, quizás de las mayores del grupo; y por fin la isla Esfinge, la más

occidental, la de mayor extensión y sobre la que se eleva el cono denominado Pan de Azúcar, de unos 700 metros de altura aproximadamente. Este cono es de gran visibilidad en todos sentidos a causa, principalmente, de la relativa poca elevación de las tierras circundantes.

A parte de lo dicho respecto de la isla Rocallosa, cuyos peligros además, no salen un cable afuera de la ribera, no hay otros que merezcan mencionarse en toda la extensión del grupo de las Afortunadas. Por lo demás, el canal en esta región es bastante ancho para que un buque pueda tomar su rumbo a medio freo con toda comodidad y navegar enteramente libre de peligros y accidentes.

SENO METEORO.—En la extremidad NW. de la isla Barros Arana, que como se ha dicho, termina en las puntas Blanca y Extrema, se forma, por el ensanche del canal Molinas, un extenso seno de aguas denominado Meteoro, al que confluyen varios otros canales, o parten de él en diversas direcciones. Tiene el seno una forma sensiblemente cuadrangular, con $3\frac{1}{2}$ millas de longitud por lado y lo rodean las tierras siguientes:

Al NE. las islas Esfinge, Palas, Zapata y otras del grupo Afortunadas; al SE. la isla Barros Arana; al S. la isla Esmeralda, y al SW., W. y N. las islas Bordes, Almenas y Diana, respectivamente.

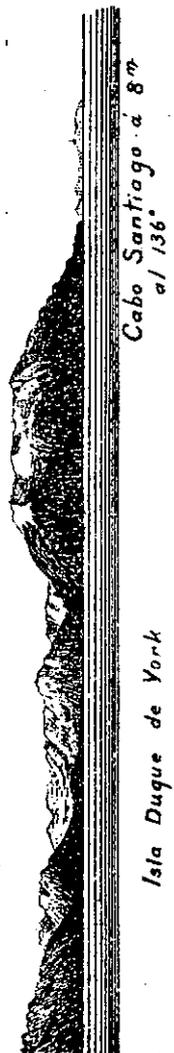
Los canales principales concurrentes, además del Molinas ya referido, son los que siguen:

Al N., entre las islas Esfinge y Diana, está el canal Diana que comunica con el Cutler; no ha sido explorado, pero se vé que es ancho y limpio y parece de gran profundidad. Por el costado S. del seno corre en dirección SE. a NW. el canal Señoret que lo atraviesa según el rumbo expresado; este canal es de largo curso, y en la zona de que se trata corre por el norte de las islas Bordes y Esmeralda, y sus aguas son profundas y limpias.

Por el SW. concurre al seno el canal Castillo, desembocando por entre las mismas islas anteriores. Se ha practicado sólo un reconocimiento en él encontrándosele navegable; su curso se dirige al SW. y conduce al canal Anita.

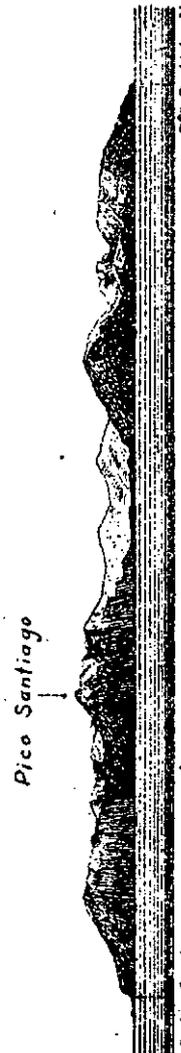
En el seno Meteoro existen además varias islas de mayor o menor consideración, formando entre sí pasos o canalizos cuyas particularidades se van a expresar.

GRUPO SOLITARIO.—Lo forman tres isletas de las cuales la denominada Bauprés, que es la mayor, mide poco más de 2 cables de largo y 20 metros de alto. La principal del grupo es la isleta Solitaria, la que por encontrarse en el eje del canal Molinas y a poca distancia del centro del seno, es de gran visibilidad, constituyendo así un punto de referencia importante. En la cumbre, de 12 metros de altura, se ha erigido una baliza de madera (provisional) pintada de blanco.



Isla Duque de York

*Cabo Santiago á 8 m.
al 136.*



Pico Santiago

Costa S. de la Isla Duque de York á 4 m.

Pto. Salida N. E.

Cabo Santiago

A un cable al NW. de esta isleta está la roca Tornamesa, que aunque no tiene más que 1 metro de alto, es muy característica; su perfil es semi-esférico y la cubre una poca vegetación pastosa. Es una magnífica marca natural, y como no hay otra roca en esas inmediaciones, no se la puede confundir o equivocar.

La isla Bauprés despide desde su extremo del SE. una restinga y rocas que se prolongan 3 cables al NE. Desde esta restinga hasta la isla Solitaria las aguas son sucias y hay varias manchas de sargazos.

GRUPO METEORO.—Lo forman 3 islas grandes principales: Meteoro, Cina y Pluto; y varias menores de las que sólo cabe citar Talía y Circe. Este grupo se extiende frente a la extremidad de la isla Barros Arana, cuya prolongación parece formar; y entre las islas que lo constituyen hay algunos pasos o canalizos navegables de que se da detalle más adelante.

GRUPO PONTO.—Formado por la isla mayor de ese nombre y 2 grupos de isletas y rocas, situado el uno, los Abejorros, al S. de la isla grande, y el otro, Alpe, al NE.

Los Abejorros, son dos isletas bajas, de unos 7 metros de altura, con rocas en su redoso, que hacia el N. se extienden produciendo fondos someros hasta cerca de la isla Ponto; y aunque en la vecindad de la punta S. de ésta las aguas son profundas, no se puede recomendar ese paso que, además, no es necesario tomar en ningún caso.

El grupito Alpe lo forman varias isletas y rocas, siendo la más importante de estas últimas, la denominada Blanca, de 1 metro de altura y muy visible por su color claro. Las aguas que rodean este grupo son profundas y limpias, y el paso de las Almenas también es navegable, aunque no se recomienda por su poco freo.

PASO TORNAMESA.—Un buque que procede del E. por el canal Molinas, y según sea el que debe tomar de los varios que concurren al seno Meteoro para proseguir su derrota, podrá, desde que se encuentre frente al puerto Portales, elegir el paso que le sea más favorable, sea atendiendo a sus condiciones de porte y gobierno, como al tiempo de que disponga.

Si su derrota es en prosecución del canal Molinas, casi es inoficioso decir que debe continuar por el paso Tornamesa, el más recto, ancho y exento de peligros en toda esta zona. Reconocida la baliza de la isla Solitaria, gobernará a media distancia entre ella y la isla Zapata; en ningún caso se debe aproximar a la isleta, sobre todo por el lado del E. al SE.

PASO BAUPRÉS.—Si la derrota se dirige a los canales Señoret y Castillo, podrá igualmente proseguir por el paso Tornamesa; pero también podrá hacerlo por el paso Bauprés comprendido entre la isla de este nombre y Talía. Este canalizo, de unos 2 cables de ancho, es limpio y profundo en la mitad de su freo; rocas grandes y siempre visibles en el cabezo norte de Talía, y la punta sur de la isla Bauprés, marcan con exac-

titud la zona más estrecha del paso, en el que no hay otro peligro que el bajo Bauprés que se desprende de esta isla hacia el SE., a distancia de medio cable de la ribera. Este bajo, muy cercano a tierra, como se vé, está señalado además por una gran mancha de sargazos siempre visibles; en todo caso manteniéndose en el eje del paso, no hay peligro alguno.

PASO TALÍA.—Se forma entre la isla de este nombre, la Circe y Pluto de un lado, y la costa de Barros Arana, comprendida entre las puntas Blanca y Extrema, del otro.

Aunque las aguas de este paso sean profundas y limpias, y su derrota granjee tiempo y camino, sólo se puede recomendar para buques chicos, los cuales, navegándolo, deberán mantenerse más cerca de las islas que de la costa de Barros Arana. Las puntas Pilpil y Extrema despiden algunos islotes y rocas que se escapularán como queda dicho.

PASO CINA.—Este canalito, muy favorable para un buque que procede del canal Señoret por el SE., se forma entre las islas Pluto al E. y Cina y Meteoro al W. Su curso es recto, su ancho mínimo de $2\frac{1}{2}$ cables y sus aguas profundas y limpias; se debe navegar procurando mantenerse en el eje del canal, evitando acercarse a las costas de cada lado, pues en la de la isla Pluto está la punta Tachuelas, que es, sin embargo, más notable que peligrosa. La costa opuesta contiene algunas rocas y sargazos aunque muy cerca de tierra.

Cuando un buque procediendo del canal Molinas, navegase por el paso Bauprés y se dirigiere a tomar el Cina, deberá tener la precaución de rodear con una gran vuelta la punta Copihues de la isla Pluto, nó porque haya peligros en su inmediación, sino para asegurar el éxito en el gran giro que debe efectuar en torno de la punta referida. Esta recomendación se debe tener tanto más presente cuanto menos buenas sean las cualidades evolutivas de la nave.

PASO METEORO.—Entre la isla de su nombre y los islotes Abejorros. Con el paso Tornamesa forma la ruta más segura y despejada para un buque de cualquier calado o porte que navegue del canal Molinas al Señoret o al Castillo. En su curso no hay peligro alguno, siendo sólo necesario, cuando haya de navegarse por el Señoret en su curso del NW. barajar los Abejorros a no menor distancia de $2\frac{1}{2}$ cables. La misma recomendación cabe hacer respecto de la punta Mosquitos de la isla Meteoro, cuando el rumbo haya de dirigirse al SE.

CANAL URIBE. (*Carta chilena 160*).—Queda comprendido entre las islas Vidal y Rennell. Está sembrado de numerosos islotes que se agrupan especialmente al sur del eje; hácia ese rumbo termina en tres pasos muy conocidos, Cutler, Serrano y Riquelme, que llevan al seno Meteoro y a los canales Molinas y Cutler.

La dirección del canal Uribe es de 155 a 335°; es de aguas profundas y de 2½ millas de ancho en la boca norte, los peligros son poco numerosos y la mayor parte visibles; se comunica con el canal Montt y con el seno de la Ballena y su navegación es sencillísima y segura. Si se procede desde el Nelson, que será el caso más frecuente, desde la altura del cabo Charlton se gobernará sobre el cabo Mac-Pherson de la isla Torres o sobre el Túnel. En seguida, y desde la entrada del canal Uribe, se dejará todas las islas e islotes por estribor, y se hará derrota al paso Cutler que conduce derecho al paso Diana, por el occidente de la isla Esfinge, y de ahí a los canales Molinas y Viel. En la entrada del paso Cutler se encuentra una isla que se deja por estribor y que tiene una cruz muy notable en una de sus faldas.

PASO DIANA.—Salvado el paso Cutler, se verá abierto por estribor como a 8 millas, un monumento de piedras de 700 metros de altura, con el aspecto de una esfinge caricaturada; es la isla de dicho nombre, llave y punto de referencia para la navegación de toda esta región, que limita el paso Diana por su lado oriental y da acceso al canal Molinas. Es un paso ancho con peligro alejado, mereciendo cuidado solamente el arrecife situado al N. de la esfinge.

CANAL CUTLER. (*Carta chilena 160*).—Comunica el canal Smith con el estrecho de Nelson por el occidente de la isla Rennell, paralelamente a la parte de aquel canal que corre por el oriente de esta isla; tiene una longitud como de 50 millas y desemboca en el canal Smith entre la isla Baverstock y el cabo Palmer. Há sido muy poco explorado, de modo que no se conoce los puertos que pueda contener, pero se sabe que es limpio y que en su medianía tiene una angostura profunda llamada angostura Bannen, de poco más de un cable de ancho. Su costa occidental está formada por una serie de islas separadas por canales que lo comunican con el canal Viel. Las principales de estas islas son: la de Baverstock, Fernández, Muñoz y Silva Renard. En la costa noroeste de la primera y dando frente al canal Marazzi, que la separa de la isla Fernández, se encuentra un puerto al parecer bueno, llamado puerto O'Ryan, con fondo de 8 a 15 brazas, pero no ha sido bien estudiado.

Frente al extremo norte de la isla Silva Renard, en la costa de la isla Rennell, hay una extensa bahía, bien abrigada pero demasiado profunda para que pueda ser de utilidad a la navegación. En la misma costa y frente al paso Toro, que separa la isla Muñoz de la Silva Renard, hay una gran bahía con muchas islitas a su frente y que parece tener fondeadero.

ESTRECHO DE NELSON. (*Carta chilena 160*).—Lo forman la porción sur del archipiélago de Hanover y las islas Ramírez, Contreras y Vidal del archipiélago de Reina Adelaida. Es una nueva vía que queda ahora

entregada a la navegación de toda clase de buques y que imperfectamente conocida antes, no inspiraba confianza alguna al navegante. Cuando aun no funcionaba o no se terminaba el faro de los Evangelistas, los vapores se acercaban al cabo Jorge, que una vez reconocido les facilitaba la recalada al estrecho de Magallanes.

La dirección del estrecho Nelson es NE.-SW., teniendo su mayor anchura de 12 millas, entre los cabos Jorge e Isabel, y la porción más angosta, de 7 millas, entre los cabos Virtudes y Charlton. Es de aguas profundas y de fácil acceso por el océano, pero cruzándolo se acercará más su costa norte, a $\frac{1}{2}$ milla de la cual se sonda 33 metros de fondo. Manteniéndose siempre al norte del eje se irá del todo claro de sus dos únicos peligros; la roca Milward, a $6\frac{1}{4}$ millas al norte del cabo Isabel, y el bajo Bahamonde a 227° y a $2\frac{1}{2}$ millas de la anterior. Ambas son rocas ahogadas que no rompen con buen tiempo ni con vientos del cuarto cuadrante, pero sí con los del tercero, haciéndose entonces visibles desde buena distancia. El bajo Bahamonde queda alineado con los cabos Jorge e Isabel.

No hay duda de que en una de estas rocas encalló, yéndose a pique con pérdida de vidas, la barca inglesa *Duntrim* en 1899, que recaló ahí desarbolada y corriendo un temporal. La caída de un palo causó la muerte del capitán y de algunos tripulantes el día anterior; el primer piloto fondeó la barca en el estrecho de Nelson en 65 metros de agua y despachó en un bote al segundo oficial a pedir auxilios a Punta Arenas. Dos días más tarde el bote era recogido por un vapor en el estrecho de Magallanes y a los ocho de haber salido llegaba el *Errázuriz* al sitio indicado, sin hallar vestigio alguno del buque y de sus tripulantes. Durante una semana, con un tiempo excepcionalmente bueno, se buscó a los naufragos en los canales vecinos, sin resultado alguno favorable.

La mejor derrota para entrar al estrecho Nelson es la siguiente: procediendo del sur, y encontrándose el buque por el norte de los Evangelistas a una milla, se gobernará a pasar a la misma distancia de la roca Galicia, y una vez al W. de ella se enmendará al norte, dejando un poco abierto por estribor el cabo Jorge, que en esta posición aparecerá como un enorme contrafuerte, reconocible por la meseta plana de la cumbre. Reconocido el cabo Charlton se caerá a estribor cuando demore a la cuadra y se correrá de cerca la costa norte del estrecho hasta llegar a la alineación de la isla del Medio con el cabo ya nombrado, momento en que se gobernará en demanda del canal que más convenga. El Morrión y el cabo Virtudes, en la isla del mismo nombre, pueden acercarse a una milla.

Debido a la orientación del estrecho sus aguas no se alteran con los vientos del NW.; pero si soplan del tercer cuadrante, se levanta mar gruesa y arbolada, muy peligrosa para los buques pequeños, sobre todo si

tratan de hacer derrota al través del estrecho; en igualdad de condiciones, a un buque grande le hará dar tumbos muy considerables. Si se sale del canal Elías o del canal Castro para el Uribe, la acción de la mar gruesa dejará de preocupar así que se esté al sur de la enfilación del cabo Isabel con el cabo Charlton; pero para un buque que entre al Nelson por el oeste esta mar no le significará mucho por llevarla por la popa. En caso de averías o accidentes importantes, un buque no debe vacilar en entrar al Nelson y dirigirse a los canales conocidos y frecuentados, por alguna de las siguientes derrotas: canal Castro, que por el Sharpes Opening lo llevará a los puertos del canal Sarmiento, Bueno o Mayne; canal Uribe, que por el Cutler lo conducirá al canal Viel y de ahí a Otter o a Muñoz Gamero; canal Smith, que lo llevará a Isthmus o Dixon; la primera derrota parece la más recomendable.

En caso de mucha urgencia puede usarse alguno de los surgideros de la isla Cambridge y del canal San Blas, Virtudes, etc., todos muy malos y donde convendrá aguantarse solo hasta estar en condiciones de buscar más abrigo y seguridad.

El canal Castro que conduce al canal Sarmiento, es limpio y de fácil navegación, como se explica en la parte correspondiente.

PASO TARLETON. (*Carta chilena 160*).—El paso Tarleton propiamente dicho, es el canal que sirve para pasar del canal Smith al canal Sarmiento. Dicho paso está comprendido entre los islotes Cueri-Cueri, isla Angelotti, grupo Gómez Carreño, cabo Kendall de la isla Vancouver y el grupo Somerset que destaca al norte la isla Piazzzi; en toda esta zona hay diseminadas una gran cantidad de islas e islotes.

De una reciente exploración hecha al vapor por el Teniente 1.º J. T. López, se recomienda que para tomar dicho paso, viniendo del océano por el estrecho Nelson, es preferible tomar el canal que queda al norte de las islas Angelotti, por ser más recto, más ancho y más profundo, pues el del sur, o sea el canal que queda entre dichas islas y el grupo Gómez Carreño, es tortuoso y con varios peligros y por consiguiente de difícil navegación, a pesar de haber suficiente fondo para cualquier clase buques.

Como espléndidas marcas de referencia y reconocimiento, se recomienda a monte Trafalgar, en el grupo Gómez Carreño, los picos de la isla grande de las Angelotti, cabo Kendall extremo sur de la isla Vancouver, como también cabo Charlton y cabo Virtudes.

Peligros.—Como puede observarse en el gráfico adjunto, para tomar el canal del sur, o sea el que queda entre el grupo Gómez Carreño y las islas Angelotti, ya sea viniendo del estrecho Nelson o del canal Smith para franquear el paso Tarleton, deberán resguardarse de los siguientes peligros: grupo Sin Nombre, cuyo islote de más al sur se halla al 283º

30' y a 2 millas de Punta Donoso, como así mismo de los islotes y rocas que destaca la isla Piazzzi, grupo López cuya isla del SE. se encuentra al 350° y a 2 millas de la punta ya citada; y, por último, la isla Locos, rodeada por su lado SE. de sargazos que abalizan un bajo que destaca dicha isla hacia el 153° a dos cables de ella y que se encuentra al 203° y a 1 milla 9 cables del cabo Kendall, que destaca hacia el $245^{\circ} 30'$ y a $2\frac{1}{2}$ cables un bajo fondo. En general, podemos recomendar que, para pasar por este canal, deberán llevarse los rumbos a medio freo entre los peligros ya indicados y los que destaca la isla Piazzzi y grupo Gómez Carroño, como se indica en la derrota trazada en el gráfico.

COSTA AL SUR DEL NELSON. (*Carta chilena 160*).—Al sur del cabo Isabel la costa es muy sucia, como que hay en ella algunas rompientes y rocas hasta más de siete millas afuera. Notable por los peligros que encierra es el sector comprendido entre la isla Beagle, inabordable en toda época, y el golfo Sarmiento; comprende las numerosas rompientes del canal Vidal Gormaz, la rompiente Styer, las rocas Galicia y Holborn y las que bordean el cabo Brigstock. La más cuidadosa de todas; por ser también el peligro más occidental, es la rompiente Styer, situada a 343° de la roca Galicia y a cinco millas de ella. Rompe solo con mal tiempo y como muerde casi la enfilación de Galicia con el cabo Jorge, se irá claro de ella, llevando desde Galicia aquel cabo algo abierto por estribor.

Desde el golfo Sarmiento, insidioso también por las rompientes que hay en él, los peligros se continúan con alguna intermitencia para dejar ciertos pasos navegables, y van a rematar, siguiendo la enfilación de la costa, en los roqueríos de Buena Esperanza y de Westminster, dentro ya del estrecho de Magallanes.

En el golfo Sarmiento desembocan cuatro canales: el Nogueira, el Montt, el Huemul y el Silva Varela. Un buque de regular porte que recale por algún motivo a este golfo, no debe vacilar en tomar el Nogueira, que es navegable en toda su extensión. La piedra Ville, lobera, es muy característica y con vegetación; puede acercarse sin peligro y dirigiéndose por los cerros notables Lecky y Diana, con 1.080 y 1.000 metros respectivamente, embocar el canal dejando todas las rompientes por estribor.

El canal Montt solo puede servir para tomar el surgidero Overend; su salida oriental es muy sucia e inútil.

El canal Silva Varela es tan sucio y peligroso que debe condenarse aún para la navegación de los escampavías y buques chicos.

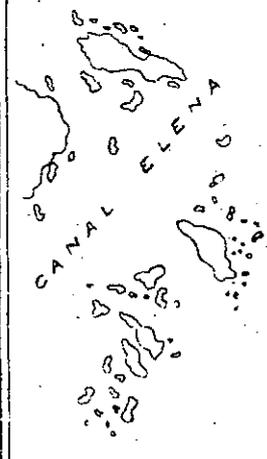
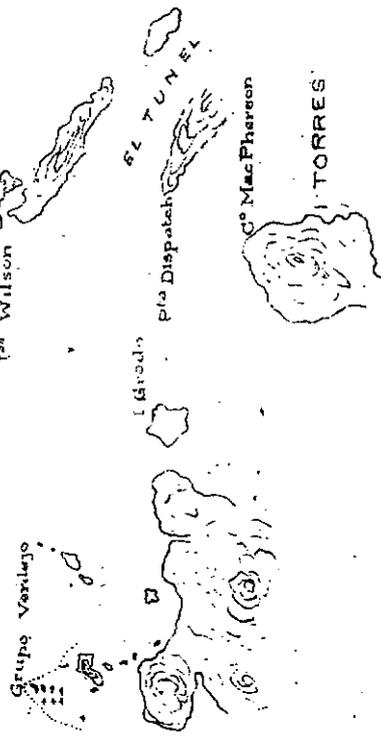
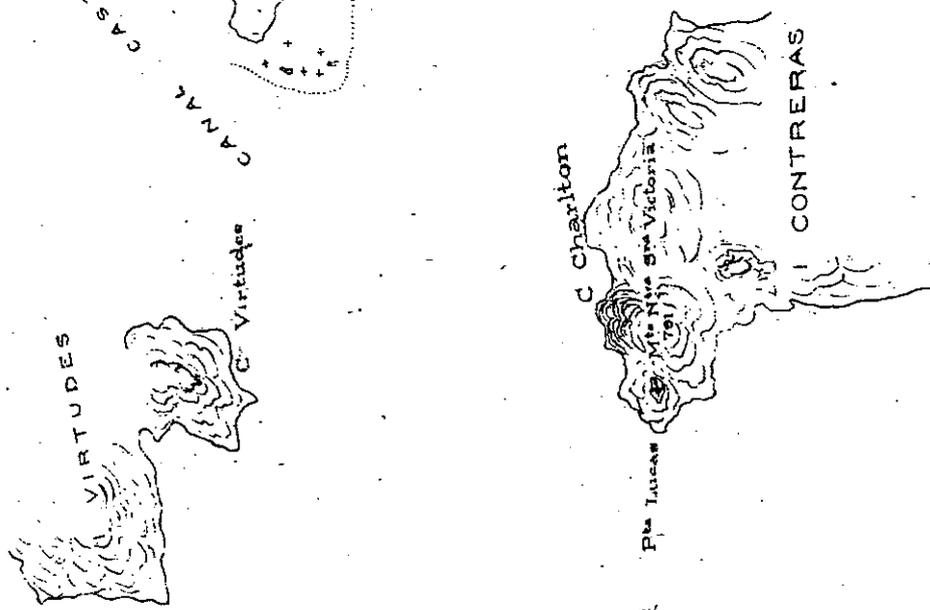
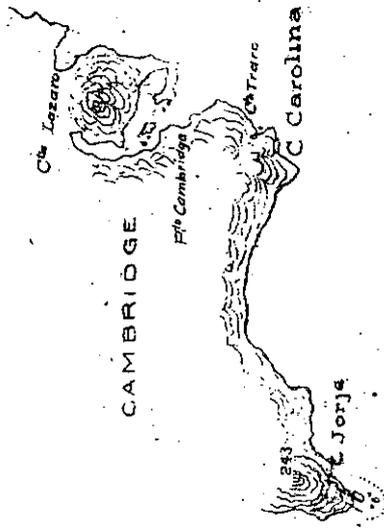
ISLA RAMÍREZ. (*Carta chilena 160*).—Es de estructura rocosa, con cerros y montes muy altos, con poca vegetación en sus faldas, muy especialmente al W.

Puede considerarse como inútil por no tener pasto adecuado para crianza de animales.

PASO TARLETON

SONDAS I ALTURAS EN METROS

ESCALA 1:200 000



Su costa es sucia e inabordable, pues el mar rompe desde dos millas de la playa, a causa de la infinidad de arrecifes que la rodean, que aconseja no abordarlos.

Tiene en su medianía el cabo Isabel, un promontorio muy característico, viniendo del S., elevándose a más de 300 metros sobre el nivel del mar, con un color plomizo y de forma caprichosa, el cual no se puede abordar nunca.

Es completamente inabordable por el N., propiedad que conserva toda la costa de esta isla por el W. y S., por lo que no tiene comunicación sino por el lado oriental.

En esta parte tiene dos puertos para embarcaciones menores; denominados Torres y López, respectivamente.

Además, posee un seno en cuyo fondo debe haber puerto, pero que no ha sido explorado hasta la fecha.

La entrada de éste se encuentra en la orilla N., dejando todos los islotes por el S. y largando el ancla en 11 metros de agua, fondo de arena.

Las caletas Torres y López ofrecen fondeadero solo de ocasión, porque el tenedero es de piedra.

Desde las islas Ramírez y Contreras hay un gran bajero, que sale hasta siete millas al océano, incomunicando a esas islas por completo, por lo que personas muy conocedoras de estos peligros y arrecifes, solo podrán cruzarlos.

La isla Beagle, queda al W. del extremo S. de la isla Ramírez y está constituida por un islote grande en forma de cabo, con laderas perpendiculares que caen al mar, por lo que no sirve para guarida de lobos. Es de color parduzco y visible a más de diez millas de distancia.

Tiene otro islote pequeño y varios otros de menor importancia, que forman un verdadero grupo.

Las rocas Galicia descubren más de cinco metros sobre el nivel del mar, son de color negro, y están rodeadas de cochayuyo, donde el mar rompe constantemente. A menudo se ven algunos lobos de dos pelos.

CANAL VIDAL GORMAZ. (*Carta chilena 160*).—Forman este canal las islas Ramírez y Contreras; y es fácil reconocer su entrada por el lado del canal Nelson, pero las numerosas rompientes que hay en la boca del sur lo inutilizan por completo para la navegación.

Para tomar este canal viniendo del oriente, se debe barajar la costa del cabo Charlton a la punta Lucas a distancia no menor de una milla, pues es sucia y llena de rompientes. Así contorneada se gobernará sobre la isla Olga que proyectándose sobre la costa aparece como punta; este rumbo llevará claro del grupo de islas Angelotti. Al estar a una milla de Olga se abrirá la parte angosta del canal, característica por dos cerros

notables que hay en la entrada; gobernando a medio canal, rumbo que va sobre la isla Arica, se saldrá al océano,

Procediendo del océano; una vez montado el cabo Carolina, en la costa norte del Nelson, se gobernará sobre la punta Lucas, acercándola hasta una milla, a fin de barajar las numerosas rompientes del grupo Angelotti, y se continuará gobernando de acuerdo con las instrucciones precedentes.

En el canal Vidal Gormaz hay dos fondeaderos rodeados de cerros muy altos y abrigados de los vientos de los cuadrantes tercero y cuarto, pero no son recomendables por ser profundos y el fondo de piedra.

El puerto Torres se encuentra en la costa de la isla Ramírez, inmediatamente antes de la parte angosta del canal y es una espaciosa bahía. El fondeadero está en la costa norte, frente a una playa de guijarros muy notable, en 30 metros.

El puerto López está en la medianía del canal y se abre en la costa occidental, próximamente frente a un manchón de árboles de la costa opuesta. El surgidero se encuentra en la costa sur en 28 metros.

GOLFO SARMIENTO. (*Carta chilena 160*).—No ofrece dificultad para la navegación, porque todos los peligros que contiene rompen con cualquier clase de tiempo, por lo cual sirven de admirable baliza. Además tiene muchas marcas de reconocimiento, fáciles de tomar para la situación de la nave; por lo cual es un excelente camino para navegar por él y a continuación por los canales Montt, Uribe, Molinas y Viel; hasta encontrar la derrota de los canales interiores, que conducen al golfo de Penas por el N. y al estrecho de Magallanes por el S.

Con viento del NW. se cierran las tierras y aún el canal del golfo Sarmiento, y como constantemente corren grandes corrientes se hace peligroso en este caso su navegación por los diversos arrecifes que lo estrechan.

Con vientos del SW. la mar se arbola notablemente, sobre todo con marea vaciante.

Las dos rocas afloradas que hay en la carta al S. de la punta Briggstock son dos rocas ahogadas situadas (en la carta): una $3\frac{1}{2}$ millas al S. del islote que despide la punta, $52^{\circ} 10' 30''$ S. y $75^{\circ} 2' 15''$ W.; la otra $2\frac{1}{2}$ millas al SSE. aproximado del mismo islote, en $52^{\circ} 9' 30''$ S. y 75° W.

CANAL NOGUEIRA. (*Carta chilena 160*).—Lo forman las islas Vidal y Contreras; corre casi recto de norte a sur en una extensión de 30 millas, siendo de una milla el ancho. Para tomarlo entrando por el Nelson, se gobernará sobre la isla Sombrero dejándola por estribor, teniendo cuidado de barajar las rocas marcadas por sargazos que quedan a babor. Una vez a la cuadra de la isla nombrada, se abrirá totalmente la boca del canal, que es recto y alta y escarpada la costa. En la isla Vidal están los

montes Diana y Lecky, y en la Contreras el pico Brigstock y el monte Victoria.

Sobrepasada la isla Sombrero se pondrá la proa sobre el monte Redondo, cerro muy alto y característico, que tiene sus laderas muy precipitosas y que forma la punta sur de la entrada al seno Nautuel. Desde aquí se gobernará sobre la punta Goyo, y cuando se tuviere a la cuadra, se enmendará sobre el morro Porvenir, rumbo que pasará claro de la mancha de sargazos que despide la isla Chica hacia el E. A la altura del citado morro se pondrá la proa sobre la punta Centinela de la isla del mismo nombre, proa que llevará al golfo Sarmiento, claro de las rompientes que rodean la isla Charqui.

PUERTOS EN EL CANAL NOGUEIRA.—Hay dos, de los cuales uno muy recomendable por su buen tenedero: el puerto Cornejo en la entrada y la caleta Nene casi en su medianía.

El puerto Cornejo es un seno de 2 millas de saco, rodeado de cerros altos que lo protegen mucho de los vientos reinantes. Para tomar este surgidero se seguirá las siguientes instrucciones:

Los islotes Verdejo, que marcan la entrada del canal Nogueira, son reconocibles por su color amarillento. Dejándolos por babor, se gobernará al centro de la isla Sombrero, a $\frac{1}{2}$ milla de los islotes Verdejo, rumbo que llevará claro de las rocas marcadas con sargazos al sur de los mencionados islotes, y del Solitario, que apenas vela en pleamar. A la cuadra de los sargazos del sur, se pondrá la proa al medio del canal, entre la isla Sombrero y la costa oriental del canal, hasta que por el sur de la isla nonbrada se abra la entrada al puerto Cornejo, que se presenta en forma de un canal angosto y de costas altas a ambos lados. Para entrar al puerto se pasará a un cable de la punta Octavio, a fin de barajar la roca Tinta, con sargazos, que queda cerca de la costa norte a un tercio del ancho del canal; los sargazos se ven siempre. Claro de estos peligros se gobernará a medio canal hacia la isla Ester, dejándola a estribor y a $\frac{1}{2}$ cable de distancia. Ya no hay peligro alguno que barajar, pudiendo tomarse el fondeadero así que la isla Ester demore al N. 5° E. magnético, y al S. 40° W. la playa de arena característica donde se encuentra el punto de observación; se sondará ahí de 22 a 25 metros de agua, sobre fondo de conchuela y fango. El puerto abunda, en general, en sargazos diseminados, pero fuera de los peligros que marca el plano no hay otros ocultos. El fondeadero en la caleta Amelia, aunque de muy buen tenedero, con 36 metros, no es recomendable por ser el punto de convergencia de los chubascos; en cambio el que ya se ha recomendado, al sur de la isla Ester, es completamente resguardado de todos los vientos, teniendo además aguada abundante y muy cerca.

El puerto está llamado a prestar muy útiles servicios cuando la navegación de estos nuevos canales se haga más frecuente, pues no hay otro que ofrezca igual seguridad ni que esté más cerca del océano, a excepción del puerto Morales. El puerto Avenir, en el canal Barros, a causa de su fondo de piedra, en forma de plano inclinado, no puede recomendarse en ningún caso a buques de cierta importancia.

En el puerto Cornejo, el espacio para bornear es de tres cables y tiene capacidad para varios buques a la vez. La calidad del fondo permite aguantar los temporales más fuertes con sólo una ancla y bastante cadena. No tiene más peligros que la roca Tinta, en la entrada del canal de acceso al fondeadero, y que además de estar situada en el plano, es siempre visible por sus sargazos, que pueden acercarse bastante, pues en el veril oriental hay 23 metros de agua y cuatro en la misma roca.

La caleta Nene, 14 millas al S. del puerto Cornejo, es de forma de herradura y cerrada a casi todos los vientos; el fondeadero se encuentra en el centro, en 23 metros de agua, fondo de fango.

CANAL MONTT. (*Carta chilena 160*).—Corre de SW. a NE., aproximadamente, desde el golfo Sarmiento, y se encuentra comprendido entre las islas Vidal y Maldonado por el norte y las islas Chaigneau por el sur.

No tiene peligro alguno *en su eje* hasta la confluencia con el canal Molinas, que es sucia y donde se observan dos grandes manchas de sargazos que conviene tomarlas en su medianía; aquí se ha sondado 45 metros como máximo, arena fina.

La escampavía *Aguila* ha recomendado pasar por el canal del norte, es decir entre el bajo y la costa N. de la isla Vidal, por ser de 800 metros de ancho y menos cuidadoso que el anterior.

Se proyecta colocar una baliza en la confluencia del canal Montt con el Molinas, y Uribe, pues es un poco difícil tomar el canal Molinas, a causa de varios islotes que hay en su entrada, que simulan falsamente ese canal.

PUERTO OVEREND. (*Plano chileno 77*).—En la costa septentrional de las islas Chaigneau, está abrigado de todos los vientos, tanto por su topografía como por la gran isla Vidal que queda inmediatamente al N. en el canal Montt. Para un escampavía es bastante espacioso y sin tener playa se hace notar por la cantidad de sargazos que lo rodean, aún en el centro del tenedero.

Tiene mariscos en abundancia y cascadas muy notables para hacer aguada los buques.

Su topografía es un tanto variada para poderse orientar; al S. y al E. la limitan cerros de más de 500 metros de altura que por el lado N. y W. descienden a 200 metros, con estructura rocosa y algunos robles de aspecto peinado, que parecen quisieran indicar la violencia e ímpetu de los vientos en ese cuadrante.

CANAL SILVA VARELA. (*Carta chilena 160*).—Parte del sur del golfo Sarmiento en dirección SE. entre las islas Pacheco y Victoria. Es casi inútil por dos rompientes que minan su entrada, una ocasional y otra continua. En el N. de la isla Victoria, a la entrada del canal hay tres cuevas muy características que parecen túneles, muy visibles a la distancia.

CANAL HUEMUL. (*Carta chilena, 160*).—No es de utilidad para la navegación tanto por los peligros que encierra como por su forma tortuosa, que no permite evolucionar un buque, aunque se tenga un plano a la vista.

CANAL BOCA DEL MEDIO. (*Plano chileno 2*).—Suele tomarse por ser la única navegable de las tres que existen en las islas Victoria y King. No hay paso por la Boca Grande, ni tampoco hay por Boca Chica.

En tal caso se alinea la caída del cabo King con Pan de Azúcar, matemáticamente, teniendo cuidado de no confundir la roca Tortuga con la roca Ballenato, que son muy parecidas, para lo cual conviene ver las dos balizas que marcan la entrada, que nunca se ven desde la cuadra de la roca Tortuga.

Esta alineación llevará muy cerca de la roca Ballenato y conviene darle un resguardo de quinientos metros, para evitar todo peligro, teniendo cuidado de no caer en las rompientes que salen de la Boca Grande, que deberán quedar siempre por estribor.

A la cuadra de la roca Ballenato, se gobernará entre las dos balizas, que se encuentran en la cumbre de las dos islas bajas de color amarillento, que indican el paso entre ellas. (Isla Andrade y otra sin nombre).

Frente a la baliza del N. avanza hacia el centro del canal, una roca, por lo cual conviene acercarse a la baliza del S., pasando a cincuenta metros de distancia de los sargazos que despide de la isla de la baliza S.

Después la navegación no tiene inconveniente, hasta alcanzar el puerto Ramón, en la isla Pacheco.

CANAL ANITA.—Comunica el canal Ballena con las Bocas de Canales. Se encuentra entre la isla Pacheco por el occidente, y las islas Cornejo, Caiquenes y King por el oriente. Es la ruta obligada para ir a Cuarenta Días por medio de los canales.

Este canal es angosto y limpio en su ruta, en bajamar suele cerrarse con sargazos en todo su ancho, pero se encontrará siempre el agua necesaria acercándose a la isla Cornejo, quedando todos los peligros y rocas por estribor, navegando hacia el sur.

El primer sargazo de la entrada tiene una roca, por lo que conviene redoblar la vigilancia, al acercarse a la isla Cornejo.

Después de pasar este peligro se continuará con toda confianza a medio canal, pues la roca de Puerto Vaca tiene una pequeña baliza formada por una barra de fierro.

En la entrada norte del canal Anita se han encontrado profundidades menores que las marcadas, siendo 9 metros la menor sonda.

PUERTO VACAS.—Situado en el canal Anita, a dos millas de la isla Castor y en la costa de la isla Pacheco. Está éste en una ensenada espaciosa, ofrece buen fondeadero. En esta ensenada, casi a medio canal y situado un poco al norte de ella, hay un gran bajo de piedra; entre los sargazos de este bajo y la costa de la Pacheco está el fondeadero, en él se sondan nueve metros como un menor fondo.

Dada la vecindad de este fondeadero al de Puerto Ramón, hacen que no sea muy recomendable, pues Ramón ofrece las seguridades de un buen fondeadero.

PUNTA QUO VADIS.—Situada a tres millas y media de la isla Castor y en la ribera de la isla Pacheco. Es baja e insidiosa con pocos árboles.

Viene a constituir la punta norte, de una gran ensenada que interna al NW., por dos millas, y está aún inexplorado.

PUNTAS PILAR Y REDONDA.—Forman estas dos, las puntas norte y sur del puerto San Ramón, respectivamente. La primera es alta y boscosa y la segunda es, como su nombre lo indica, redonda, alta y escarpada.

PASO DEL INDIO.—Se ha denominado así, el paso que dejan entre sí, las islas Canquenes y la King. Es tortuoso y estrecho pero de profundidad; en la medianía de este canal existe una roca que vela como 0.30 metro sobre el agua, la cual está rodeada por abundante sargazo, y constituye el principal peligro de este paso, estrechando bastante el paso en esta parte.

El paso del Indio comunica el canal Anita con el Beltrán, por el norte y a su entrada existe una angostura en el grupo de las islas Canquenes; comunica también por el sur con el paso Laguera, el que a su vez lo pone en comunicación con el Lamiré.

PUERTO RAMÓN. (*Ver plano chileno N.º 58*)—Se reconoce fácilmente por su configuración topográfica, y por tener una baliza en la parte alta de la península, al pie del cerro Boca. Se gobernará a pasar a 25 o 30 metros de la roca con baliza, dejando todos los sargazos por estribor que se encuentran al norte de punta Tendida, donde existe un bajo fondo de piedra que se prolonga hacia la costa norte, el cual no está bien marcado en la carta 2 (autografía). Se continuará hasta la playa del fondo hasta que el escandallo indique 18 a 23 metros.

No conviene aproximarse a la costa de la península Entrada, pues destaca en cierta parte un bajo fondo de piedra que no alcanza hasta la medianía del canal de entrada.

Para tomarlo, ya sea viniendo del norte o del sur, todo buque debe aproximarse a la punta Bordes hasta una distancia de poco más de medio cable y caer en seguida hacia el interior del puerto, siguiendo la costa sur

de la bahía; en esta costa o ribera y como a seis cables de la punta Bordes, la costa hace una pequeña entrada en forma de una caleta, denominada «De la Señá», para salir un poco en seguida y formar una punta, la que por su extremo oeste tiene una roca ahogada, que se vé a simple vista, de la que deberá cuidarse al tomar el puerto.

El fondeadero se encuentra próximo a tierra, en 18 metros de agua, fondo de arena y zahorra. Casi al frente de él, se encuentra una cascada, donde se puede hacer buena y abundante aguada. Hay leña y abunda el pescado, sobre todo en la ensenada norte de la bahía, llamada Corrales y en la que forma la isla Marea Llena.

El sargazal que existe frente a la punta de la caleta «De la Señá», es de fondo, sondándose en él 18 y 25 metros en su extremo sur, y 5 en su extremidad norte. Este desprende de la isla Marea Llena, que a su vez desprende de la punta Pilar.

PUERTO OBSERVACIÓN.—(Lat. $52^{\circ} 21'$. Long. $74^{\circ} 44'$.) Descubierto en 1907, con mejores condiciones que Ramón y Cuarenta Días; es una ensenada de más o menos una milla de extensión, situada al NE. del cabo Cortado (Tajado) de fondo moderado y uniforme, de arena y conchuela, y abrigado del $3.^{\circ}$ y $4.^{\circ}$ cuadrantes, de donde soplan los vientos más duros en esta región. Desde el fondeadero se puede observar el estado del mar afuera, pues la ensenada mira directamente a la boca Chica, de las tres de salida. Hay aguada y leña; en 1907 se fondeó una boya de amarra en 25 metros de agua, en la cual puede amarrarse un buque de proa, y con espía a popa en los árboles de la orilla.

CANAL BALLENA. (*Carta chilena 160*).—Está formado por el grupo de islas que hay en el seno Ballena.

Al salir del canal Anita, se gobernará sobre la isla Ballena para pasar cerca de ella y de los sargazos que despide hacia el canal. Después se gobernará sobre el islote Conejo, que tiene una baliza, pasando a 500 metros de él. A la cuadra de este islote se gobernará sobre el paso Golondrina que es angosto y correntoso, pero limpio y fácil de tomar.

El canal Ballena tiene varios peligros, fuera de la derrota indicada, pero todos están abalizados por sargazos que se encuentran marcados en los planos chilenos.

La única precaución que debe observarse en este canal, navegando hacia el S., y al salir del paso Golondrinas, es la de prestar mucha atención al gobierno, para llevar siempre media cuarta por estribor, el islote Conejo, que se reconoce por la baliza y por tener la forma de un conejo.

La isla Ballena tiene también una baliza, pero no debe contarse con ella, por no estar muy firme; se reconoce fácilmente por su porte y por destacarse hacia el E.

SENO DE LA BALLENA. (*Carta chilena 160*).—Está comprendido desde el paso Golondrinas al canal Anita, y hay en él un gran número de islas, islotes y rocas que hacen difícil su navegación; pero tiene, sin embargo, una derrota bastante limpia y segura para toda clase de buques.

Desde el paso Golondrinas, angosto, corto y profundo, se avistan y reconocen los islotes Conejo, que aparecen como si fueran uno sólo y que es imposible de confundir con los otros islotes vecinos. Hacia el SSW. de ellos se desprende un sargazal bastante visible, y hacia el S., pero separado del anterior por un canal claro, hay otro con rocas ahogadas en muy poca agua en bajamar. Puede pasarse con buques chicos por entre estos manchones; pero para buques grandes es sólo recomendable pasar por el oriente del machón separado del islote grande y como a un cable de distancia.

Si el tiempo está claro, desde este punto puede gobernarse directamente sobre el canal Anita; en caso contrario se gobernará sobre la isla Ballena, bastante notable, fácil de reconocer y que despide hacia el sur un sargazal de más o menos dos cables de largo y siempre visible.

Al E. de la punta sur de la isla Ballena y como a $\frac{3}{4}$ de milla hay una roca que vela siempre, por lo que no ofrece ningún peligro.

Las rocas que despiden los islotes Lira y Sirio hacia el oeste están abalizadas por grandes sargazales, por lo que no son de temer. La derrota pasa por el oeste de estos manchones, a dos o tres cables de distancia.

ISLA CONEJOS.—Es la más occidental de un grupo de islas, situadas al SW. del paso de las Golondrinas y que vienen a constituir la ribera norte del canal en esta parte; se encuentra a tres y media millas del paso citado y es visible apenas se le ha salvado.

Tendrá alrededor de un cuarto de milla de largo, y como 250 metros de ancho; está provista de algunos árboles y en la cumbre de ella se ha erigido una pirámide triangular, pintada de blanco, que sirve de guía para los buques que vengan del canal Anita.

Al SSW. de ella y a media milla existe un gran manchón de sargazos.

ISLOTE ORIÓN.—Como a cinco millas de la isla Conejos y en dirección SSW., existe un grupo de islas, de las cuales la mayor, llamada isla Ballena, es escarpada por su parte SE., con poca vegetación y en su cumbre hay una pequeña baliza, pintada de blanco. A media milla de esta isla y al SW. de ella hay un islote pequeño, el cual se encuentra unido con la isla por un gran manchón de sargazos; esta isla es la que se ha denominado «Orión».

ISLA ENFREADA O CASTOR.—Situada a poco más de media milla de la costa oeste del canal Anita, se hace notable a la distancia y se destaca casi sobre la isla Pacheco, (que forma el Anita por el oeste); es una isla de media milla de largo por un cuarto de ancho, no muy alta y cubierta de vegetación.

CANAL CASTILLO. (*Carta chilena 160*).—Por el SW. del seno Meteoro corre el canal Castillo, desembocando por entre las islas Bordes y Esmeralda. Se ha practicado sólo un reconocimiento en él, encontrándosele navegable; su curso se dirige al SW. y conduce al canal Anita.

En 1917, la escampavía *Yáñez* descubrió un bajo a 7 cables a 211° de isla Bordes, formado por un rodal pequeño de forma elíptica con 3 metros de profundidad, abalizado por sargazos y de una extensión de media milla E.-W. y $\frac{1}{4}$ de milla N.-S.

Situación aproximada en la carta } Lat. 52° 7' S.
chilena N.º 160..... } Long. 74° 33' W.

En la parte SW. de la isla Bordes, a la salida del canal Castillo, se ven dos grupos de rocas, uno de ellos de un color verdoso y el otro de color gris; estas últimas fijan muy bien el canal Castillo.

ISLA ALMENAS.—Está situada a seis millas al NW. de la isla Zapato o Bauprés y a dos de Pan de Azúcar.

Es alta y sus mayores prominencias se encuentran en su extremo SE., y forma como ya hemos dicho el paso de las Almenas con el grupo Abejorros.

Al sur de la isla existe una roca que descubre y rodeada por sargazos, la cual deberá tenerse muy presente al cruzar el citado paso, para lo cual bastará seguir un poco al sur para así evitarla.

ISLA BORDES. (*Carta chilena 160*).—Situada a tres millas de la isla Pan de Azúcar y al SW. de ella. Es de forma triangular, y su ángulo norte forma con una isla del grupo Chaigneau, el paso de las Golondrinas.

Tendrá unas tres millas de largo y corre en dirección E.-W., aproximadamente.

Es alta y con árboles; en su lado occidental se encuentra situado el puerto Bordes. A partir de esta isla se entra ya en el seno denominado de la Ballena.

PUERTO BORDES.—Situado como se dijo en la isla Bordes. Abre al NW., pero al centro de ella y cerrándola se encuentra una isla denominada del Medio, que protege el interior del puerto e impide se levante mar dentro de él.

Deja la isla del Medio dos pasos; uno por el norte y otro por el sur, siendo el mayor el del sur, denominado Boca Grande.

Para tomar el puerto, si se hace por la Boca Grande, bastará cargarse un poco sobre la ribera sur de la isla Bordes y así barajar unos sargazos que despide la isla del Medio por su parte sur. La Boca Grande tiene 300 metros de ancho. Se seguirá la isla del Medio hasta barajar y tener por la cuadra de estribor una roca rodeada de sargazos situada inmediata

a la costa; cayendo en seguida a babor se estará en el fondeadero al cabo de unos dos o tres cables en veinte brazas, hasta ocho, en fondo de piedra y arena.

Es un puerto protegido y seguro para fondear en un caso de necesidad, en él se encuentra aguada, aunque no en abundancia.

PASO DE LAS GOLONDRINAS.—Formado como se ha dicho por la isla Bordes y una del grupo Chaigneau. Es un paso estrecho, pero limpio. Casi en su centro, pero un poco al este, hay una roca que vela, con fondo por su lado occidental. El paso está entre esta roca, y la costa norte.

Se puede pasar cerca de la roca, pues no ofrece peligro.

PASO KING.—(*Carta chilena 160*).—A pesar de ser perfectamente navegable y estar exento de peligros invisibles, es sólo recomendable para buques de pequeño porte.

Se dejará por babor la serie de islotes que rodean la isla King por el oeste, dándole al más occidental, que es limpio, un resguardo de $\frac{1}{2}$ cable o más. Cuando este islote demore a la cuadra se verá perfectamente definido el paso King, formado por la isla de este nombre y un grupo de islas y rocas bajas y áridas que forman la defensa del paso por el W. La costa de la isla King despide en este tramo una serie de rocas entre las que se nota una restinga que termina en tres rocas que cubren y descubren, pero que revientan siempre.

El aspecto árido y rocoso de esta costa, donde azota con fuerza la marejada del SW., infunde algún recelo debido a la corta distancia a que se navega de ella; pero la seguridad de que no existe peligro alguno oculto debe hacerlo desaparecer.

Al sur de la isla King y como tres cuartos de milla al E. del paso descrito, hay un fondeadero bastante abrigado, con 18 a 20 metros de fondo, tenedero de fango; pero la entrada es angosta y cubierta de sargazos, por lo cual no se puede recomendar aunque no se ha sondado ahí menos de siete metros y que los escampavías han pasado sin novedad.

A un cuarto de milla al sur de la restinga característica del paso King, se puede gobernar dejando un poco abierta por babor la isla Petronio, situada en la entrada del canal Beltrán. Esta isla despide al sur cinco rocas que cubren y descubren pero que en pleamar forman rompientes siempre visibles.

PASO LAMIRÉ.—Da salida al canal Beltrán por la boca del estrecho y se encuentra comprendido entre un grupo de islotes que se destacan al SE. de isla King y la costa NW. de la isla Summer. Es limpio y sin peligros; conviene siempre tomar la medianía del paso.

CANAL BELTRÁN.—(*Carta chilena 160*)—Se encuentra al oriente de las islas King, Zeineb, Cheops, Caiques y Cornejo, siguiendo al norte hasta comunicar con el canal Ballena.

Es limpio y sin peligros, exceptuando el contorno sur de la isla Blanca, a cinco cables de distancia y la roca Alen que descubre en bajamar y situada a $1\frac{1}{2}$ cable de la isla Zeineb.

Se emplea este canal para tomar puerto Ramón en el canal Anita, cuando no se quiere entrar por «Boca del Medio;» para ello se sigue la alineación desde afuera de Pan de Azúcar con la caída del cabo King, hasta alcanzar la roca Tortuga, momento en que se gobernará sobre la isla Summer, entre Narborough y King, teniendo cuidado con las rompientes que despide hacia afuera el grupo Narborough, llamada rompiente Ocasional. Se continúa por el paso Lamiré.

CANAL ESMERALDA.—*Carta chilena 160.*—Está formada por las islas Narborough y parte del roquerío de Buena Esperanza por el sur, y por la isla King y otra más oriental por el norte; estas dos islas forman entre sí el paso Lamiré.

Tiene una extensión de diez millas, es ancho, alcanzando entre milla y media a dos; es limpio y profundo y todos sus peligros se encuentran próximos a sus riberas y abalizados por abundantes sargazos.

Para tomarlo viniendo del estrecho, deberá gobernarse directamente sobre la punta sur de la isla Westminster Hall, hasta acercarla a una distancia de dos millas, cayendo enseguida al norte, para correr a lo largo de ella por una distancia de seis o siete millas, hasta tener por la cuadra la isla Cóndor, cayendo enseguida al NW. verdadero y recorrerá a este rumbo unas seis millas, al cabo de las cuales se estará en el canal Esmeralda.

Al cabo de unas cinco millas se ve abrir por estribor el paso Lamiré formado como digimos, por la isla King y más oriental; tiene este paso en su menor anchura unas dos millas y es claro y limpio.

El canal Esmeralda comunica con Boca de los Canales por el paso que dejan entre sí, la isla King y un roquerío que desprende del extremo oeste esta isla, roquerío que viene a formar la costa sur de la Boca Grande.

Este paso es estrecho y demanda cuidado.

DERROTERO DESDE EL PUERTO DE MUÑOZ GAMERO HASTA EL PUERTO DE CUARENTA DÍAS.

Los buques que se dirijan al puerto de Cuarenta Días o Cuarentena, podrán hacer su *track*, ya sea tomando el canal Viel y siguientes o saliendo por el Smith al estrecho de Magallanes, para entrar por la isla Westminster y tomar en seguida el canal Esmeralda, siguiendo por los pasos Lamiré y del Indio, hasta estar en la Boca de Canales, o bien seguir por el Lamiré al Beltrán hasta entrar por el norte al Anita.

Estos dos últimos derroteros son solo recomendables para, buques pequeños, pues además de ser estrechos son poco conocidos.

Existe aún otro paso, que es el paso King, al pié del cabo del mismo nombre, siguiendo por el Esmeralda hasta el cabo, pero es mucho más estrecho y cuidadoso que los dos anteriores.

* * *

La navegación por el canal Viel, como se expresa en la descripción de este canal, no ofrece dificultad manteniéndose en su medianía hasta llegar a la isla Guía. Ocho cables antes de la mencionada isla se navega a 340° de modo de quedar a media distancia de la isla Muñoz, emendando en seguida el rumbo en dirección a la punta sur de la isla Silva Renard, que es baja y boscosa. Al estar cerca de dicha punta se caerá un poco hácia babor y seguirá a lo largo de la costa de la Renard hasta estar a la cuadra de la punta SW. de dicha isla.

Estando en esta posición, se avistará el grupo de islas que forman la continuación del canal Viel o sea el canal Molinas, los que se dejarán por estribor y al estar a la cuadra de los islotes Canoas, se barajarán a media milla de resguardo, gobernando a pasar entre los islotes Zapato y Bauprés.

A medida que se vaya el buque acercando al islote Zapato, irá apareciendo por el oeste de él y como a una milla, el islote llamado Solitario que soporta la baliza con canastillos y después la roca Tornamesa situada un cable al NW. de la anterior y que es redonda, chica y de un color gris claro. Se navegará así por el paso Tornamesa y al estar por la cuadra de la baliza, se caerá gradualmente hasta poner la proa sobre la punta Teuca de la isla Bordes, procurando mantenerse a medio canal entre la isla Meteoro y el grupo de islotes al W. de esta isla, que se llaman Abejorros. Se gobernará así hasta rebasar estos islotes, que se irán contorneando a regular distancia, hasta tener abierto por la proa el canal que forman con la isla Almenas, la isla Bordes.

Se tomará medio canal entre estas dos islas, y seguirá así, hasta que abra el *paso de las Golondrinas* por babor, al que se le pondrá proa y tomará cuidadoso pasando entre la costa norte y la roca que existe casi en su centro.

Si se deseara tomar el paso de las Almenas, al estar a la cuadra de la isla Zapato, se pondrá proa sobre el Pan de Azúcar, y a medida que se aproxime a él, cargarse un poco sobre los Abejorros, hasta que abra completamente el paso.

Al tenerlo abierto se le pondrá proa y tomará, teniendo cuidado con la roca que descubre al sur de la isla Almenas, para lo cual bastará seguir un poco al sur después de salvado el paso. Contorneando la roca,

que es perfectamente reconocible por el sargazal que la rodea, aparecerá abierto por el oeste y por estribor el canal formado por la Almenas y la Bordes.

*
* *

Como hemos dicho anteriormente, existe aún otro paso y es el formado por los Abejorros entre sí.

Para tomarlo se gobernará al estar a la cuadra de la baliza, sobre la punta sur del islote principal y más al norte del grupo, y pasará lo más cerca de dicho islote, por el canalizo; para así barajar el bajo ahogado de 2,5 metros de agua que existe en el centro del canalizo.

Aunque está abalizado por sargazos dicho bajo, no siempre son visibles dichos sargazos, a causa de las corrientes, pues se pierden con ellas.

Existiendo los otros dos pasos mencionados, no se recomienda éste de los Abejorros, tanto por el bajo, como por lo que hay que aproximarse al islote.

*
* *

Después de cruzar el paso de las Golondrinas, se entra al seno de la Ballena, que es la parte más difícil de la navegación a Cuarenta Días, es necesario poner una gran atención a su navegación, pues, es muy fácil equivocarse el *track*, por el laberinto de islas que presenta y por existir pocos puntos notables para guiarse.

Una vez salvado el paso de las Golondrinas, se verá un tanto abierto por estribor, la isla Conejos, en cuya cumbre, como hemos dicho, se ha erigido una pirámide; se gobernará a dejar a Conejos por estribor, como así también, el gran manchón de sargazos que se destaca al SSW. de ella, para lo cual se pasará a una milla más o menos de la isla.

Desde este punto, ya se verá por la proa una costa alta, que presenta una quebrada prominente y que viene a formar la boca del canal Anita.

Como a cinco y media millas y en la misma dirección, pero un poco abierto por la amura de estribor, se avistará la isla Ballena y el grupo de islas de la cual forma parte y que en su cumbre lleva una baliza.

El gobierno en esta parte deberá llevarse a dejar Ballena poco abierto por estribor, cargándose más bien sobre estribor, con el objeto de barajar así unos manchones de sargazos que existen a medio camino y a babor; salvados éstos se pasará a distancia prudente de Ballena y cuidando de barajar también una roca a la altura de la baliza, las que están rodeadas y abalizadas por sargazos.

Estando al través de la baliza de Ballena, la entrada al canal Anita se ve clara y despejada; se le pondrá proa y gobernará sobre ella teniendo

presente de dejar la isla Entrada o Castor por estribor y cargarse sobre la costa oriental del canal que es profunda y limpia.

Al estar a la cuadra de esta isla, se gobernará aproximándose más sobre la costa oriental del canal que sobre la occidental, para así bajar el bajo ahogado de roca que existe casi en la medianía y poco al sur del puerto Ballenas.

Se seguirá, pues, dejando por estribor dicho bajo y contorneando la costa este hasta haber pasado unos islotes que cierran una ensenada en la isla Pacheco, situada a milla y cuarto de la Castor. Esta ensenada no se recomienda como fondeadero.

Poco al sur, entre la ensenada nombrada y puerto Vacas, y en la costa del frente, hay una punta baja y pedregosa, que desprende abundantes sargazos; hay que seguir, pues, la derrota, contorneando este sargazal, teniendo cuidado de seguir justamente su límite, para así pasar libres de los que quedarán a estribor, en el puerto Vacas.

En muchas circunstancias, un buque al cruzar el Anita en esta parte, encontrará el *track* cubierto con sargazos, lo que hará presumir no haya paso o al menos sea éste de muy poco fondo, pero esto no es debido sino a que la corriente estando de pára, no arrastra y sumerge el sargazal y entonces se unen los de la punta pedregosa de la costa del este, con los del banco de piedra a medio canal y al frente de puerto Vacas; en este banco se sondan nueve metros con menor fondo.

Pasado puerto Vacas se seguirá a medio freo, procurando dar un resguardo de dos y medio cables a la punta Quo Vadis que como digimos es baja e insidiosa.

Desde esta punta, el canal no ofrece peligro siempre que se siga su medianía. La dirección a la cuadra de Quo Vadis? cambia al S. 20° E. verdadero hasta tener por el través de babor un canalizo que comunica con el canal Beltrán, pero que es impracticable, tanto por tener a su entrada y centro una pequeña islita, la que solo deja paso para botes, como porque aunque ella no existiera, aún sería muy estrecho; hasta hoy está inexplorado.

Por estribor, al estar al través de la punta Quo Vadis? irá apareciendo la gran ensenada a que hemos hecho mención páginas atrás.

La distancia que debe navegarse al sur 20° este verdadero, es de milla tres cuartos, al cabo de la cual toma el canal hacia el sur, hasta la cuadra de la punta Pilar del puerto San Ramón por otra milla y cuarto.

Desde punta Pilar se gobernará a promediar el canal entre punta Redonda y unas islas que hay frente al paso del Indio. A la cuadra de esta punta se verá por la proa el grupo de islas que vienen a constituir el grupo de Cuarenta Días, alcanzándose a ver el Pacífico por sobre ellas, y se entrará a la Boca de Canales.

Para tomar el puerto de Cuarentena en el grupo de Cuarenta Días, estando a la cuadra de punta Redonda, se gobernará contorneando la isla Pacheco en esta parte y pasará cerca de cabo Cortado, que es alto y escarpado y pasará entre él y la isla más próxima que dista solamente dos y medio cables del cabo y que despide por el norte una roca ahogada, cubierta de sargazos, los que no son siempre visibles cuando hay corriente, por lo que se recomienda cargarse sobre el cabo, para así evitar este peligro y pasar claros de él.

Practicado este *track*, se tendrá por la proa una islita baja y plana, con pasto. Esta islita es denominada por los loberos con el nombre de Barómetro; porque estando fondeados en el puerto de Cuarentena, ellos pueden precisar el tiempo y estado del mar en el océano, bastándoles solamente fijarse si la mar rompe en la parte norte de ella, pues cuando la hay afuera, se forma rompientes ciegas en ella.

Se dejará esta islita, denominada también Chata (por su forma) por estribor y por babor quedará un grupo de islotes que corren de norte a sur y que forman el puerto por el Este, siguiendo proa a la isla Atalaya, quedará descubierto el canalizo entre ella y las islas que forman la bahía por el Oeste.

CUARENTA DÍAS.—(*Plano chileno N.º 2*).—De Ramón a Cuarenta Días no hay peligro ni dificultad siguiendo la derrota trazada en el plano autográfico N.º 2. El puerto de Cuarenta Días es malo en todo sentido. Sólo la facilidad de amarrarse a la boya y lo bien asegurada que ella está permiten a un buque de pequeña eslora aguantar los fuertes vientos del WNW., que soplan con gran intensidad. Su boya y su cercanía a la Boca de Canales son las mejores y únicas recomendaciones que de este puerto se pueden dar. En el tenedero, a pesar del viento, no se levanta mar.

Tiempo para salir a Evangelistas.—Al SE. de isla Zelada hay una roca llamada Barómetro, la cual, según se pregona, rompe siempre que el océano esté malo para atracar a Evangelistas. Hay en ello gran exageración, sin embargo que muchas veces es indicio muy aproximado.

La circunstancia que esta roca Barómetro rompa estando tan internada en el seno del canal, se debe a que la mar arbolada del océano trata de llegar a la Boca de Canales por la parte de mayor fondo que dejan los veriles del roquerío Esperanza y el de los arrecifes Ballenato y Dublé, y va a chocar de lleno sobre la costa de la isla Pacheco.

Se ha observado que al encontrarse el buque a la altura de la isla Dirección, la mar, ligeramente boba, se dirige de sur a norte; y tan pronto se aproxima al océano se experimenta una mar cada vez más arbolada y encrespada, debido a que las olas del 3.º y 4.º cuadrantes, encauzándose por entre los bancos roqueños, sin modificar su período, disminuyen de velocidad y longitud, aumentan su altura y empinan sus crestas. Este

aumento de la altura de la ola, de 5 a 6 metros como máximo, se produce sólo en toda la región circunvecina a la rompiente ocasional. Desde los arrecifes Tortuga la ondulación de la ola es más uniforme y más larga.

Vientos.—La virazón del viento rara vez se produce. En el verano, cada tres o cuatro veces en el día, cambia del SW. al NW. y aún hasta NNW. y vuelve nuevamente al SW. Sin embargo, la virazón se realiza de tarde en tarde y no es raro después de un NW. o WSW. experimentar una calma, acompañada de niebla no muy densa, y después de algunas horas se empieza a sentir viento del ESE., del NE., N. y por fin del NW.

En el otoño, desde mayo a junio, soplan según los guardianes del faro, los vientos SE. y del E., con bastante frecuencia.

Los vientos del 1.º y 2.º cuadrantes, como se sabe, traen siempre cerrazones, de modo que es conveniente tener cuidado con la derrota en estas circunstancias, sobre todo al regresar al puerto. Para mayor facilidad en la derrota, se piensa abalizar con pirámides las dos islas que forman la Boca del Medio. Hay actualmente en el extremo norte de la más oriental de ellas, una pirámide, la que en 1912 se hizo cubrir y pintar de blanco por la parte que mira al mar y de rojo la que da a los canales.

DERROTA A EVANGELISTAS—Dos caminos pueden seguirse para salir al océano: uno por el paso King y el otro por la Boca del Medio.

El paso King que queda por el SE. es claro y todos los peligros que le rodean son bajos que rompen constantemente. Sin embargo, no es conveniente este paso para salir a Evangelistas, porque es más largo cuando se le cruza y se tiene que experimentar por largo rato la mar de través que entra de lleno por la Boca Grande. Este paso es conveniente para salir a tomar el canal Esmeralda.

De las tres bocas solo la del Medio es expedita para la navegación. Esta circunstancia es necesario hacerla notar, por cuanto las cartas que de esta región se han dado a la publicidad no llevan grabado el veril insidioso.

Tanto al salir al océano como al entrar de este, conviene pasar más pegado a la costa oriental que a la occidental, debido a que ésta despide, en el contorno de la costa que forma la boca, algunas rocas y bajos abalizados de sargazos. Un cable y medio es lo más prudente. La isla oriental despide hacia el océano, en dirección S. $\frac{1}{4}$ W. magnético, una peña negra característica, en la que siempre rompe la mar. Entrando desde el océano se la vé proyectada sobre el paso, y, cuando está obscuro, su negrura, un pedestal o meseta que dibuja su contorno y la mar que rompe, la hacen pronto reconocer. A pesar de que es limpia la parte que desde la roca sale al paso, no conviene pasar más cerca de ella que en el resto del canal, por cuanto la resaca producida por el oleaje de la rompiente, dificulta el

gobierno del buque. El rumbo a 211° (S. 11° W. magnético) desde la cuadra de la roca negra, conduce claro del arrecife Ballenato.

Cuando el cielo está claro, la punta Tetás señala el paso claramente, pues dos cerros en forma de tetas, con facilidad lo caracterizan en todas direcciones.

Con los vientos frescos del $3.^{\circ}$ y $4.^{\circ}$ cuadrantes rompe ocasionalmente un banco que con el nombre P. D., que se ordenó borrar de las cartas, fué encontrado por el escampavía *Porvenir* en 1912 en una de las salidas al océano y se le llamó rompiente Ocasional.

LOS EVANGELISTAS. (*Plano chileno N.º 2*).—Estos islotes, en su mayoría inabordables, quedan más o menos a 15 millas de la Boca de Canales. Cuatro enormes peñones de granito, y dos más pequeños, forman este grupo, junto con un arrecife de dos rocas que afloran y en las que al romper la mar levanta altas columnas de agua, que señalan su situación, junto con una niebla blanca visible a gran distancia.

El más alto de los islotes, queda en frente del faro y su altura se calcula en 60 metros aproximadamente.

El faro está situado a 59,5 m. sobre el nivel del mar y queda de la costa occidental del peñón en que se eleva, más o menos a 30 metros de distancia.

El islote de más al norte, deja una quebrada en dirección S. $\frac{1}{4}$ W., N. $\frac{1}{4}$ E. aproximadamente, lo que hace su aspecto muy variable según de donde se le mire. Desde el fondeadero parece un verdadero pan de azúcar. Al SE. de este islote se desprende otro más pequeño en donde los lobos hacen la parición en el mes de diciembre, época que aprovechan los loberos para matar estos anfibios, por cuya causa la existencia de estos animales es cada vez más escasa.

Para franquear estas islas, puede pasarse a cualquier distancia de ellas indistintamente, pero la resaca y escarceo obligan a franquearlas a una distancia no menor de $\frac{1}{2}$ de milla. Buques de pequeña eslora, y aún los de gran tamaño, pero con precaución, pueden fondear entre los islotes más grandes. Para buques pequeños, el mejor tenedero queda a cable y medio al oriente del pescante de carga. El tenedero es de piedra con fondo de 30 metros aproximadamente.

Con vientos suaves (1-3) del SW. al W., puede hacerse la descarga de pertrechos, pero con vientos del NE. al NW. la descarga se hace imposible.

Una roca que indica la carta al SW. del islote Lobos, no existe, y con vientos del NE. y mares del NW. se ha pasado sin notar siquiera ni un ligero escarceo de bajo fondo.

PELIGROS.—*Roca Tortuga.*—Es pequeña y descubierta en pleamar; está situada a 7 millas, 88°5, (N. 68° E. magnético) del faro de Evangelistas, en 52° 24' y 74° 55'.

Roca Ballenato.—Aflora en bajamar, está situada 10½ millas a 90° del faro en 52° 24' 15" y 74° 49' (N. 69°5 E. magnético).

Canal Señoret.

Este largo canal, que corre en dirección paralela al Molinas y al Viel, ya detallados, es de curso sensiblemente recto, pero más angosto que los anteriores; y aunque sus aguas son en general profundas, su navegación exige mayor atención a causa de su escaso freo y de la existencia de algunas rocas que lo reducen considerablemente.

Tiene veintidos millas de curso, desde los islotes Abejorros hasta la isla Nodzú que es su término suroriental; y su ancho medio, de unos cuatro cables, en la angostura Juan Bravo apenas llega a uno.

Su profundidad es siempre considerable, alcanzando en algunas ocasiones a más de doscientos metros; pero por lo general se mantiene como término medio entre ochenta y ciento veinte; en el paso Juan Bravo, la menor profundidad que se ha medido es de trece metros.

El canal Señoret corre, desde el seno Meteoro al SE., entre las islas Barros Arana y Pedro Montt que forman su ribera norte, y las islas Esmeralda y Covadonga que forman la del sur; al occidente del seno mencionado el canal se mantiene entre las islas Bordes y Almenas y otras de menor importancia; hacia la medianía del seno Meteoro concurre al Señoret el canal Castillo, cuyo curso es sensiblemente perpendicular al anterior.

ISLAS BORDES Y ALMENAS.—Estas dos islas, cuyos contornos no han sido estudiados sino sólo en la parte que mira al seno Meteoro, son altas y de considerable superficie; la primera alcanza una elevación de 631 metros, y sus costas en el canal Señoret son muy regulares, limpias y profundas. En su costa occidental se encuentra el puerto Bordes, surgidero bien reconocido, y en el que ordinariamente hace escala el escampavía *Meteoro* en sus viajes al faro de los Evangelistas.

La isla Almenas ofrece gran visibilidad hacia el oriente del canal Molinas principalmente, presentándose como un frontón elevado de unos 400 metros y de perfil bastante característico. La punta NE. está coronada por dos conitos que se asemejan a las orejas de un gato y así se llaman. Las riberas, en el paso de las Almenas son limpias, pero como se ha dicho ya, esa ruta no es recomendable.

ISLA ESMERALDA.—Es una de las islas más grandes del archipiélago, puesto que tiene trece millas de largo en sentido de SE. a NW., y aunque no ha sido estudiada en la costa SW. para poder fijar con exactitud sus



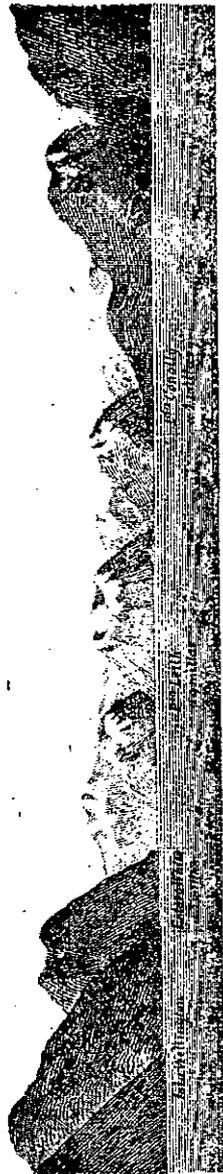
Salida del Canal Wide (Ancho) por el Sur. — Desde frente al estero White.



Salida Sur del Canal Ancho (Wide) — Desde frente a la isla Arthur.



Entrada Sur del Canal Ancho — Desde frente a la isla George.



Entrada Sur del Canal Ancho (Wide) — Desde el Norte de la isla Topar.



Hombres de Hamilton

Parte Norte del canal Wide (Ancho) — Entrada al Paso del hielo (Icy Reach) — Desde frente a la Punta Jacinto.

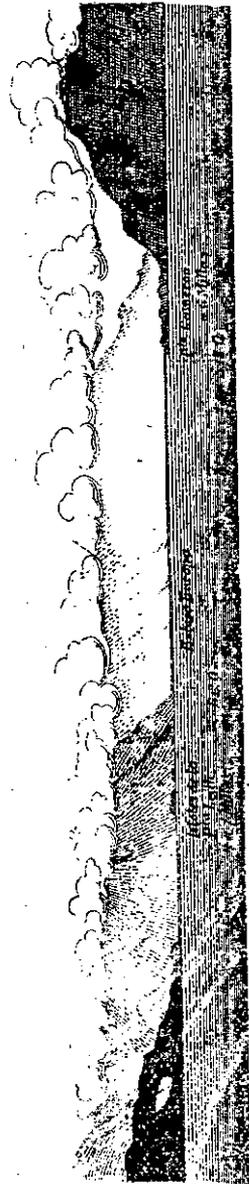


Parte Norte del canal Wide (Ancho) — Entrado del paso por el oeste de la ista Saumarez.

Hombre de Hamilton



Canal Wide (Ancho) — Paso del Hielo (Icy Reach) — Entrada Norte del Canal Wide (Ancho) —
Desde frente a puerto Grappler.



Canal Wide (Ancho), parte Sur. — Desde el Norte de la punta Jacinto.

dimensiones en ese sentido, no se la puede asignar menos de unas seis o siete millas de ancho.

Su relieve en general, es bastante alto, principalmente en el extremo del NW., en donde se forma un núcleo de montañas y picachos de formación evidentemente volcánica. En este núcleo sobresale el pico denominado Monumento Prat, muy agudo y conspicuo y ordinariamente velado por las nubes; su altura es de 863 metros. En su rededor se alzan otras cumbres no menos notables por su forma y elevación: el Campanil, de 680 metros; el pico Aldea, de 583 metros, y el pico Guerrero, de 387; muy notable este último por la regularidad de su forma y gran visibilidad.

Hacia el SE. el relieve se deprime haciéndose al mismo tiempo menos áspero, y las cumbres se mantienen en una elevación comprendida entre 300 y 500 metros; a este número pertenecen el cerro de la Cuadra, de 488 metros; el Grumete, de 412; el Eta, de 492; el Mutilla, de 337; el Unicornio, de 316; el Riquelme, de 384, y por fin el Ciudadela, de 312 metros.

La vegetación es abundante en los faldeos hasta unos treinta o cuarenta metros de altura; arriba de ese límite el bosque es mucho menos tupido o desaparece enteramente; quedan entonces sólo los musgos que cubren el terreno. Por las quebradas descienden multitud de torrentes y cascadas cuyo caudal está sometido a las alternativas de la lluvia; el principal de éstos es el río de los Tordos.

DEL CABO FLORA AL PASO JUAN BRAVO.—Las escarpadas laderas del núcleo montañoso del Monumento Prat, descienden por el norte al canal Señoret ásperas y verticales, formando el cabo Flora, término más septentrional de la isla Esmeralda. La costa es aquí limpia y profunda, y de la misma manera prosigue hacia el SE. por espacio de unas siete millas, sin otra inflexión más importante que un caletón que se forma en la desembocadura del arroyo de los Tordos, al oriente de la punta Ríos.

Desde la punta Caimán hacia el SE. la costa es un poco más irregular, formándose ahí algunos caletones sin importancia e isletas pegadas a la ribera, de las cuales sólo cabe nombrar la denominada Aviso que marca la entrada al paso Juan Bravo por el NW. En este tramo de costa, apesar de las isletas referidas, no se han encontrado peligros ocultos; pero en todo caso la ruta más prudente es a medio canal.

PUNTA EXTREMA.—Se ha dicho ya que esta punta señala el extremo oriental de la isla Barros Arana; al norte de ella y a poco más de dos cables está la punta Pilpil que propiamente marca la entrada del paso Talía por el SW. Una y otra punta están rodeadas de rocas y muchos sargazos que señalan claramente el veril peligroso; se ha dicho ya que la ruta en el paso Talía debe hacerse manteniéndose más próximo a las islas Pluto, Circe y Talía que a la costa de Barros Arana.

PUNTA LÁMIA.—Desde la punta Extrema, la costa se inclina fuertemente hacia el SE: formando un caletón pedregoso y asargazado de cerca de media milla de bocana y que termina en la punta Lámia, muy saliente y coronada por un morrillo que contribuye a su visibilidad. Esta punta es limpia y se la puede rodear sin peligro a más de un cable de distancia.

CALETA CUTTERS.—La costa corre en seguida derechamente al SE. hasta la caleta Cutters que se encuentra a poco más de milla y media de distancia de la punta Lámia. Es una caleta de forma sensiblemente circular, de poco más de dos cables de diámetro y con una roca siempre descubierta en la entrada. Por sus escasas dimensiones no es útil más que para goletas u otras embarcaciones de poco porte, las que encontrarán en ella abrigo y tenedero muy buenos.

BAHÍA LISIMACA.—Una milla al SE. de la anterior se forma la bahía Lisimaca, al oriente de la punta Coihues y de la isleta Fenda. El fondo es de roca, muy disparejo y con muchos sargazos entre aguas; los cerros son altos y empinados, y en el fondo de la bahía hay una quebrada por donde deben soplar fuertes rachas. Un buque que se viera obligado a entrar a esta bahía, deberá rodear por el S. la isleta Fenda y buscar fondeadero al oriente de ella.

PUNTA PLANA; SENO DE LAS MONTAÑAS.—La costa de la bahía Lisimaca termina en el SE. en la punta Plana, muy baja y tendida, cualidades que la hacen bien notable. No se ha encontrado peligros en su vecindad.

Al oriente de ella se abre el seno de las Montañas, de contornos muy irregulares, de cerca de dos millas de saco y sembrado de isletas y rocas que lo hacen enteramente inútil. Está dividido en dos secciones, comunicadas por un estrecho canalizo, difícil de traficar aun por botes. En el seno interior descargan varios torrentes y cascadas de hermoso aspecto, que descienden de quebradas profundísimas o por los empinados flancos de montañas; estas son altas y precipitosas, coronadas por picachos volcánicos agrupados en torno de las cimas culminantes del monte Doble y del Tetón de Juno de que ya se ha dado noticia.

PASO JUAN BRAVO.—Esta es la parte más angosta del canal Señoret, como que no tiene más de ciento cincuenta metros de ancho; y como un error o entorpecimiento cualquiera en el gobierno del buque puede ser causa de un accidente fatal, a fin de evitarlo convendrá cerciorarse con la debida anticipación del buen funcionamiento del timón y telégrafos de máquinas; éstas deben desarrollar un andar moderado, suficiente para contrarrestar los efectos de la corriente cuya fuerza puede estimarse aquí en unas dos millas por hora; conveniente será así mismo poner hombres perfectamente idóneos al servicio del timón, y por último las anclas deben

llevarse listas para fondear en prevención de que las circunstancias hicieran necesaria ésta medida.

El paso Juan Bravo es de curso recto, no estribando su peligro más que en lo reducido de su freo; empieza en la punta Gallo inmediatamente al oriente de la isla Aviso, y tiene en esta zona un ancho aproximado de tres cables; pero la presencia del bajo Huelén y de la roca Juan Bravo reducen esa dimensión a la ya expresada de ciento cincuenta metros.

BAJO HUELÉN.—Al S. 53° E. y a distancia de ocho cables de la punta Gallo, y en línea N.-S. con la isleta Ratás, a distancia de cuatro cables; está el bajo Huelén que es de roca y sobre el que se ha medido cinco metros de agua; inmediatamente al oriente de él aflora una roca en baja mar. El bajo está abalizado por una gran mancha de sargazos, no siempre visible por efecto de la corriente; para precaverse de él, se debe gobernar desde la punta Gallo a corta distancia de la costa de la isla Esmeralda, la que siendo perfectamente limpia se puede barajar a cincuenta metros.

La posición del bajo queda determinada también, considerando una línea perpendicular a la ruta y que pase por la cumbre del monte Horizontal; el bajo queda también sobre esa línea. Esta enfilación es muy útil cuando los sargazos no son visibles.

ROCA JUAN BRAVO.—Desde el bajo Huelén a la roca Juan Bravo hay siete cables de distancia y este trayecto se debe hacer sin variar el rumbo más que lo necesario para tener media distancia entre la roca y la costa de Esmeralda.

La roca Juan Bravo es siempre visible, elevándose un metro sobre pleamar, es de color claro, que le dan algunos musgos que la cubren y el estiércol de las aves. Al SE. de esta roca el canal se presenta otra vez ancho y limpio; la roca Trini es la más saliente de un grupo de isletas y rocas que se desprende de la costa de Barros Arana; se gobernará a media distancia entre ella y la costa de Esmeralda.

El paso Juan Bravo, aparte de los peligros detallados, es perfectamente limpio, y su profundidad no parece menor de trece metros, mínimo que se ha medido.

LA PLANCHA.—En la ribera de la isla Esmeralda y frente al bajo Huelén hay un lienzo de roca, sin vegetación, plano y vertical, como de dos metros de altura, al que se ha dado el nombre de la Plancha; constituye también una buena marca de referencia para saber la dirección en que se encuentra el bajo antes nombrado.

DEL SENO DE LAS MONTAÑAS AL CANAL VIRGENES.—Este tramo de costa de la isla Barros Arana es muy accidentado y sucio, principalmente desde la isleta Ratás hacia el SE. en donde existen varias rocas y bajos que angostan el canal hasta reducirlo al paso ya detallado.

Al oriente de la roca Juan Bravo la costa, siempre irregular y bordada de isletas, se dirige al E. y NE. sucesivamente, hasta llegar a formar con la extremidad de la isla Pedro Montt, el angosto canalito Vírgenes de que ya se ha dado noticia al tratar del seno del Enjambre. Las aguas en esta zona son profundas y limpias.

La extremidad de la isla Barros Arana en la zona de que se trata, es muy montañosa y de relieve muy irregular; se elevan aquí los picos Olimpo, de 577 metros de altura; el Pindo, de 441; y mirando al canal Señoret principalmente, se alzan el monte Horizontal de 273 metros; y el cabo Huelén de 174, uno y otro muy característico por su posición y lo empinado y regular de sus faldeos. Ambos son bien visibles de cada extremidad del canal Señoret.

DESDE EL PASO JUAN BRAVO A LA BAHÍA O'BRIEN.—Este tramo de canal, de cinco millas de largo, es perfectamente libre de peligros; la costa de la isla Esmeralda, es alta y limpia, pudiéndose navegar a muy corta distancia de ella. La punta Guale, que es la tierra más saliente, la forma un pequeño promontorio de roca, de redoso profundo, y desde ella el canal se estrecha reduciendo su freo a poco más de dos cables, ancho que conserva hasta la bahía O'Brien; la profundidad de las aguas es siempre grande.

La costa opuesta, o sea la costa de la isla Pedro Montt, es sumamente accidentada, produciéndose en ella algunas ensenadas y caletas, de riberas acantiladas y profundas, no recomendables al navegante sino para que se aleje de ellas. Aunque no se ha encontrado peligros ocultos en la vecindad de esa costa, convendrá siempre darle un buen resguardo, acercándose a la costa de Esmeralda, la que, como ya se ha dicho, es enteramente limpia.

SENO MARTÍN PESCADOR.—Se halla al oriente de las islas Luca, Pajaril y Radica, que son las mayores de un grupo numeroso que se extiende desde frente a la punta Guale hasta la bahía O'Brien, formando la costa norte del canal. Entre las islas principales nombradas y la isla grande Pedro Montt, se interna el seno referido, de contornós muy irregulares y sembrado de isletas y rocas; se prolonga unas dos millas de NW. a SE., terminando en este rumbo en un arroyo bastante caudaloso. La quietud de las aguas es completa y sólo interrumpen el silencio el ruido de las cascadas o el grito de las aves.

BAHÍA O'BRIEN.—

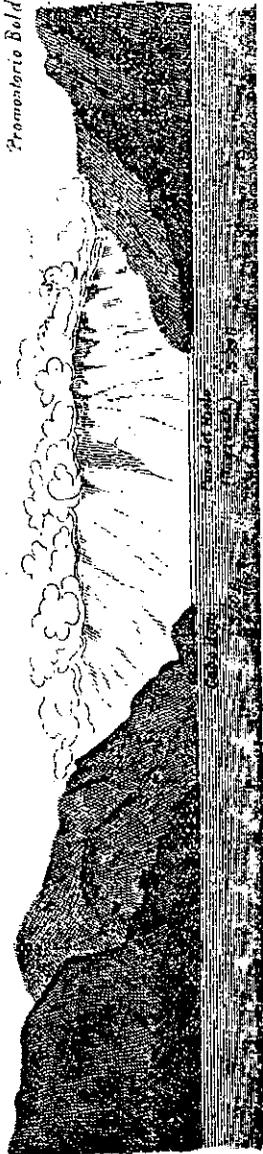
Latitud sur.....	52° 13' 51"
Longitud oeste de Gr.....	74 1 15
Establecimiento del puerto.....	1 h. 00 m.
Unidad de altura.....	0.81 metro.
Amplitud de la marea.....	1.91 metro.



Paso Grappler — Vista del puerto Grappler desde su entrada.

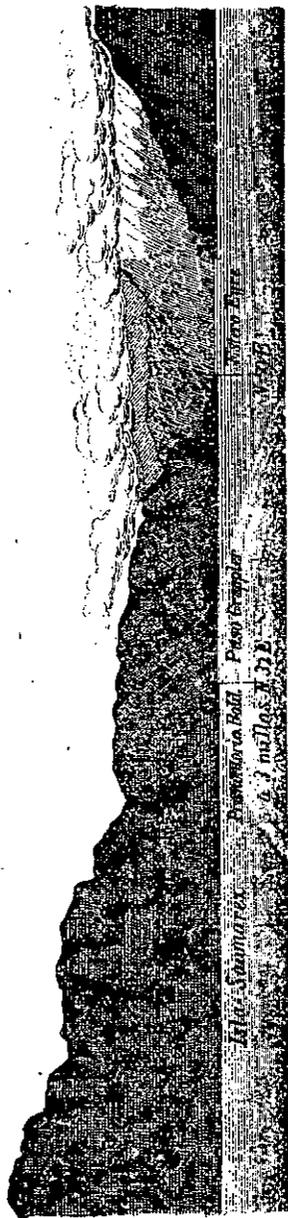


Desde la entrada del paso Grappler.



Salida Sur del paso Grappler.

Promontorio Bold



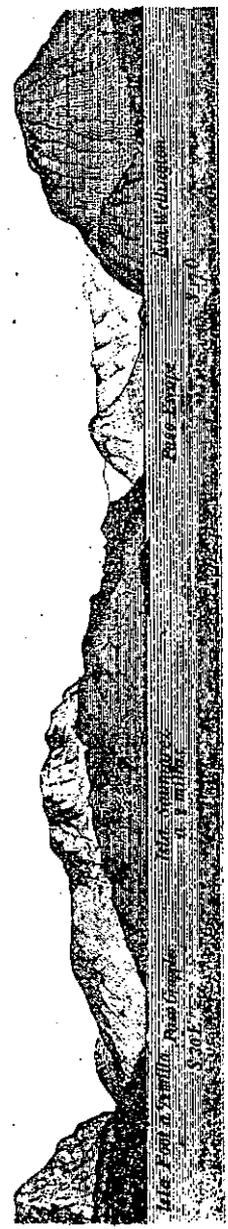
Parte Oriental del Paso del Hielo — Desde frente a la isla Seater.



Entrada a bahía Grappler — Desde el Sur del Paso Grappler.



Vecindad del Norte del Paso Grappler — Desde el Sur de la isla Grossover.



Entrada Norte del Paso Grappler — Desde frente la Isla Foot.

A poco más de una milla al SE. de la punta Guale, termina la isla Esmeralda en la punta Torotix, con algunas rocas y sargazos, y desde la cual la costa se inclina sucesivamente al SSW. y W. para formar con la isla vecina, Covadonga, un canal estrecho y sucio al que se ha denominado Rocoso.

Desde las puntas Torotix y Radica, el canal Señoret se ensancha, formando un seno de contorno sensiblemente circular y de unos $7\frac{1}{2}$ cables de diámetro, en el cual y al abrigo de la isla Radica, se encuentra la bahía O'Brien, la cual, aunque de pequeñas dimensiones, es recomendable sin embargo por ser abrigada contra los vientos del cuarto cuadrante. Para mayor abrigo conviene largar el ancla bastante cerca de la ribera de la isla Radica y cuando la punta de este nombre se destaque enteramente libre de la costa que sigue hacia el NW.

Los vientos de los cuadrantes segundo y tercero toman en este seno la dirección de la rama SE. del canal Señoret, circunstancia que conviene tener presente al elegir fondeadero. Los primeros son raros y jamás de gran intensidad; y los segundos, dominantes en verano, tampoco son muy intensos, modificada su fuerza por la forma y orientación de las tierras; sin embargo, bajo su acción se levanta una marejada bastante incómoda, a cuya formación contribuye, sin duda alguna, la constante corriente de las aguas hacia el SE., que ya se ha señalado.

El tenedero es de roca con una gruesa capa de conchuela y piedrecilla en donde las anclas agarran bien.

Sobre la costa de la isla Radica, al oriente de la punta de este nombre, descarga un arroyito de agua dulce, cuyo caudal depende de la abundancia de las lluvias, llegando a secarse si escasean. Más abundante y permanente es un arroyo que desemboca en la costa de la isla Covadonga, a corta distancia al NW. de la punta Odeón.

Frente a la bahía O'Brien la isla Pedro Montt es de perfil muy elevado, notándose los picos Calderón de 717 metros, y Galvarino de 683, que se divisan como uno solo y muy separados del resto de la isla por una profunda quebrada. Los montes O'Brien, de 754 metros, y Lopetegui, de 691, forman un cordón o cadena que separa las vertientes que se vacian a los canales Viel y Señoret. Sobre la cumbre del monte Lopetegui hay un monolito de piedra bastante visible.

DEL SENO O'BRIEN A LA ISLA SIERPE.—Saliendo el canal Señoret del seno O'Brien restringe su freo, frente a la punta Nutrias, a menos de dos cables, a causa del bajo Nutrín que mide sólo dos y medio metros de agua y que se extiende un poco al sur, con profundidades de siete y ocho metros. Esta zona está abalizada por sargazos que además de no ser muy abundantes, se sumergen a veces por efecto de las corrientes. Se debe

navegar, pues, acercándose a la costa de Covadonga; la isleta Chiria es limpia en su redoso.

Desde este punto el canal se ensancha nuevamente, manteniendo un ancho medio de $2\frac{1}{2}$ cables en una extensión de dos millas; adelante se divisa la punta Janequeo que semeja un islote o roca desprendida de la isla grande; pero en realidad unida a ella por una restinga que se cubre en pleamar. La ruta debe mantenerse en esta zona a medio canal, con la baliza de la roca Togo ligeramente abierta por baber.

PENÍNSULA LÁMPITO; SENO JANTIAS.—A muy poco más de una milla al S. 25° E. de la punta Janequeo, se encuentra la punta Lámpito, extremidad NW. de la península de ese nombre. Está coronada por una colina de más de treinta metros de elevación, punto el más alto de toda la península. Ésta se prolonga en una extensión de dos millas hacia el S. 35° E. formando con la isla Covadonga, un seno largo y angosto con agua limpia en los dos primeros tercios de su saco.

Al N. 28° E. de la punta Lámpito y a distancia aproximada de cuatro cables de ella, hay un alto fondo de roca con algunos sargazos no siempre visibles, y sobre el cual se ha sondado siete metros de agua. La ruta debe mantenerse como se ha dicho antes.

GRUPO Y ROCA TOGO.—A una milla escasa de la punta Lámpito se encuentra este grupo de isletas y rocas, que restringe considerablemente el ancho del canal y cierra la bahía del Perro, formada en la desembocadura de una gran quebrada que separa los cerros Caupolicán, de 599 metros, y Colocolo de 638. Por la quebrada desciende un arroyo de gran caudal.

La roca Togo es la más saliente del grupo antedicho y se halla a $2\frac{1}{2}$ cables de la costa de la península Lámpito; la ruta debe mantenerse en la mitad de esta distancia. Sobre la roca, que tiene solo unos cuatro metros de altura, se ha levantado una baliza de madera (provisional) pintada de blanco y de dos metros de alto.

GRUPO ESCORPIÓN.—Al SE. de la roca Togo y a poco más de una milla de ella, se encuentra la isla Clío, de unos veinte metros de alto, y que forma con la isla Escorpión y otras pequeñas el grupo de ese nombre. La isla Clío es de redoso insidioso y en consecuencia se le debe dar buen resguardo.

La isla Escorpión es de forma y contornos muy irregulares y su mayor elevación es de veintidos metros. La separa de la isla grande, Pedro Montt, un canalito de menos de cincuenta metros de ancho.

PUERTO CAMILO HENRÍQUEZ.—

Latitud sur.....	52° 18' 33"
Longitud oeste de Gr.....	73° 55' 16"
Establecimiento del puerto...	0 h. 59 m.

Unidad de altura..... 0,81 metro.
 Amplitud de la marea..... 1,91 metro.

Es un surgidero que, aunque pequeño, es bastante recomendable, pues queda al socaire de la isla Escorpión y de las tierras altas de Pedro Montt. El tenero es de fango, pudiéndose largar el ancla por treinta y seis a cuarenta metros de agua, en el centro de la ensenada, cuando la isleta Mercedes demore al S. 40° W. magnético. Para entrar o salir del puerto se puede rodear por cualquier lado el islote Abandonado, que solo hacia el NE. despide algunos sargazos, sin que se haya notado peligro.

Existe aquí el más cómodo surtidor de agua, que lo forma un gran arroyo que desciende de una profunda quebrada de la isla Pedro Montt y descarga al E. del fondadero a unos 3½ cables de distancia.

ISLA SIERPE.—Tiene dos millas de largo por ménos de media de ancho, y se prolonga a lo largo del canal Señoret dividiéndolo así en dos ramas; la del norte se denomina seno Riveros.

La isla Sierpe es de perfil bastante irregular y su mayor altura alcanza a 103 metros; sus costas en general son limpias, siendo visibles las rocas que existen en su vecindad en ambos canales; en el extremo NW. hay dos isletas, Page y Kenneth, está última con algunos altos fondos, cubiertos de sargazos en su contorno occidental.

El canal Señoret es enteramente limpio en esta región.

PASO DEL GAVILÁN.—El canal Señoret termina en el SE. en un grupo de islas que interpuestas en su dirección, lo desvían al S. y SW. con el nombre de paso del Gavilán. De las islas referidas las principales son Nodzú, Oyama y Kuroki, la primera de las cuales determina dos rutas que conducen al paso del Gavilán. La primera pasa entre la punta Traro, de la isla Covadonga, y la isla Nodzú; este paso tiene poco más de un cable de ancho, y aparte de lo violento del giro, no hay ahí otros peligros que la roca Traro, inmediata a la punta de su nombre, y la roca Gavilán, en el centro del canal; ambas son siempre visibles, aflorando como un metro en pleamar.

La segunda ruta rodea la isla Nodzú por el oriente y sur, y su navegación es igualmente dificultosa que la primera; está ahí el bajo Nodzú y el arco descrito es como el anterior de fuerte curvatura. Un buque de eslora considerable o de condiciones evolutivas poco satisfactorias, debe preferir esta derrota, sin embargo, procurando describir un arco de gran radio, para cuyo efecto no hay peligro en acercarse a las puntas Oyama y Pirga, la primera en la isla del mismo nombre y la segunda en la isla Sierpe. La nave debe mantenerse a marcha moderada y tenerse cuidado con la influencia de las corrientes.

Rodeada la isla Nodzú como queda dicho, la ruta debe llevarse entre las dos rocas—Traro y Gavilán—y jamás por el sur de esta última. Las aguas son profundas y limpias, sobre todo rodeando la costa de la isla Kuroki, lo que no dejará de hacerse para barajar el bajo Cricri, de rocas cubiertas de sargazos y que descubren en bajamar.

PASO TIRTEO.—Desde que el bajo Cricri demore a la cuadra del rumbo, se tendrá a la vista la baliza de la isla Astola, la cual, con la punta Faranda, de la isla Kuroki, y la costa oriental de la isla Rita, sirve para rectificar la posición del buque, y tomar con exactitud el rumbo que conduzca, ya por el paso Tirteo, ya por el paso Icona.

El primero es preferible; se forma entre la isla Rita y los bajos Icona y Tirteo, situado aquel sensiblemente en línea E.-W. con la extremidad S. de Rita y a distancia de tres cables de ella, y éste a $2\frac{1}{2}$ cables al S. magnético del anterior.

La ruta en este paso debe mantenerse a medio freo y en derechura a la isla Estrella del grupo Membrillar, sin temer acercarse a la costa de Rita, que es limpia; se debe evitar sí la proximidad de los bajos.

Estos son de roca firme y cubiertos uno y otro de extensos sargazos, generalmente bien visibles; las corrientes, sin embargo, y el oleaje, cuando el viento es duro, disminuyen esa visibilidad. El menor fondo que se ha medido sobre el bajo Icona es de cuatro metros, y sietē sobre el Tirteo, pero seguramente habrá zonas de menor profundidad.

ISLA ASTOLA Y PASO ICONA.—La isla Astola es baja, medianamente boscosa y con sus riberas muy sucias, principalmente hacia el SE. y SW., rumbos en cuya dirección existen arrecifes que se cubren en pleamar, aunque sin dejar de ser visibles a causa de sus abundantes sargazos. Sobre el primer rumbo citado el arrecife se prolonga en una extensión de cerca de tres cables y termina en tres rocas visibles y notables en bajamar; del lado del SW. el arrecife se extiende todavía cerca de dos cables, y entre su extremidad y el bajo Icona, se forma el paso de este nombre, de menos de tres cables de ancho y un poco difícil de tomar si los sargazos no están a la vista. Por esta razón se recomienda seguir el paso Tirteo, por lo menos mientras no haya boyas u otras marcas que señalen con mayor precisión la ruta.

SENO DE MEMBRILLAR.—Salvados los pasos Tirteo o Icona como queda dicho, se abre en dirección al SW. un extenso seno de aguas de forma sensiblemente rectangular y de cerca de cuatro millas de largo por dos y media de ancho. Lo forman, en general, tierras altas, como son, al oriente, la península Bueras e islas Yerbas Buenas, por entre las cuales corre el limpio canal Bambach que conduce a los puertos Baquedano y Lagos; al S. y SW. la misma isla Yerbas Buenas y las siguientes Raby y Escobar, que forman entre sí otros dos canales no explorados, pero que se

sabe conducen al estrecho de Magallanes por las inmediaciones del cabo Parker; por fin hacia el NW. y N. se hallan las islas Theo, Huáscar, y Covadonga, la primera separada de la Escobar por el amplio y limpio canal O'Higgins, el cual, corriendo hacia el S. 40° W. aproximadamente, se ensancha en su curso y termina por unirse al estrecho de Magallanes a través del cordón de islas que se extienden al oriente y occidente de Westminster Hall.

Entre las islas Huáscar y Covadonga corre otro canal, de curso sensiblemente paralelo al Señoret y que parece llegar a unirse al angosto canal Rocoso que desemboca en el seno O'Brien; no ha sido explorado.

Desde el seno Membrillar se observan las cumbres más altas de la península Bueras; el monte de este nombre, de 560 metros de elevación, y las cimas de Chocarcán, de más de 600 metros.

En la isla Yervas Buenas se notan los montes Carrera y Mackenna, de 673 y 586 metros respectivamente; y en la extremidad SW. de la misma isla la magnífica cúpula denominada la Tumba de O'Higgins, de 447 metros.

En el centro del seno Membrillar se encuentra el grupo de isletas del mismo nombre, de las cuales la más septentrional, es la denominada Estrella, muy separada del resto del grupo, sin bosque, y sólo cubierta de una vegetación pastosa, de color verde claro; es un buen punto de referencia.

ISLA CATALÁ; ROCA MINOS.—La extremidad más occidental de la península Bueras, constituye la punta Fagalde, tendida, rocosa, y cerca de la cual se encuentra la isleta Catalá, de unos 16 metros de altura; por su visibilidad es muy buen punto de referencia y señala la entrada del canal Bambach.

Precisamente al W. de la punta Fagalde y a 400 metros de ella, se encuentra la roca Minos, ordinariamente visible, salvo en las pleamares de zizigias, en que las aguas llegan a cubrirla. A unos 200 metros al S. de ella hay una segunda roca denominada Mósca, la cual sólo aflora ocasionalmente; es necesario, pues, dar un buen resguardo a estos peligros.

BAJO SURGIDO.—Se encuentra este bajo precisamente en la línea de unión de las islas Estrella y Catalá y en la mitad de esa distancia; el menor fondo que se ha medido es de siete metros, pero el sondeo no ha sido muy prolijo por lo cual se puede suponer la existencia de fondos menores. Tiene también este bajo la particularidad de no presentar sargazos ni muestra alguna que denuncie su proximidad; la navegación en esta zona debe, pues, ser muy cuidadosa, recomendándose la ruta que conduce por el oriente del bajo y al occidente de la isla Catalá.

CANAL BAMBACH.—Este canal se forma entre la península Bueras y la isla Yerbas Buenas, corriendo en una extensión de cinco millas de NW. a SE. Es ancho, profundo y limpio, y conduce directamente a la abra que forman el seno Lagos y el puerto Baquedano.

En la costa de la península Bueras y a una y media milla al SE. de la punta Fagalde, se encuentra la isleta Clado, muy característica y visible y de unos diez metros de altura. El tramo siguiente de costa es bastante accidentado, con varias escotaduras sin importancia hasta la vecindad del puerto Baquedano, en que se abre hacia el N. 65° E. un canalizo estrecho, tortuoso, sembrado de isletas y rocas, y que prolongándose por una extensión de tres millas escasas, se une por fin al canal Smith por dos estrechas bocas, traficables sólo por botes.

Esta comunicación de las aguas del canal Smith con las interiores del archipiélago Reina Adelaida, completa el circuito que hemos venido detallando en torno de las islas Pedro Montt y Barros Arana, y de la península Bueras; estas tierras quedan comprendidas, pues, entre los canales Viel, Molinas, Señoret, Bambach y Smith.

La costa de la isla Yerbas Buenas, desde la punta Morrin al SE., es igualmente limpia que la opuesta del canal; al S. de la punta Glauca se encuentran algunas isletas sin importancia. Hacia la extremidad del canal se halla el grupo Guale con varias rocas en su redoso, pero con paso franco al oriente y occidente. Contorneando la isla Yerbas Buenas hacia el S. y SW., prosigue su curso otra rama del canal Bambach, angosta y pedregosa, y que va a unirse a los canales que rodean la isla Raby y al O'Higgins, todos los cuales van a terminar en el estrecho de Magallanes.

SENO LAGOS; PUERTO BAQUEDANO.

Latitud sur.....	52° 26' 2"
Longitud W. de Gr.....	73° 45' 45"
Establecimiento del puerto...	1 h. 35 m.
Unidad de altura.....	0.42 metro.
Amplitud de la marea.....	1.00 id.

Desde que se entra al canal Bambach procediendo del NW. se divisa en su extremo opuesto el seno Lagos, comprendido dentro de una gran abra que forman los altos cerros de la isla Manuel Rodríguez. La entrada de ese seno queda comprendida entre las puntas Silvestre y Rocosa, y corre rectamente en dirección de NW. a SE. formando un saco de $1\frac{1}{2}$ milla de largo con un ancho de $1\frac{1}{2}$ cable.

Este seno es perfectamente limpio; con profundidad moderada en toda su extensión y el tenedero es de fango, apesar de todo lo cual no se puede recomendar como puerto sino para buques de poca eslora, los

cuales no deberán entrar jamás a él si el tiempo se presentase con mal aspecto de NW.; los vientos de este rumbo soplan aquí con una fuerza verdaderamente formidable, encajonados entre las altas montañas de cada lado.

En el fondo descarga un arroyo bastante caudaloso, pero es difícil tomar ahí agua a causa de un banco o barra que no permite la entrada de los botes al río.

Contiguo al seno Lagos y al oriente de la punta Rocosa, se abre el puerto Baquedano, que sería de muy mejores condiciones que el anterior sin un gran banco de rocas y sargazos, que, desprendiéndose de la costa del fondo, se avanza hasta el centro del surgidero restringiéndolo considerablemente.

Sin embargo, un buque de porte moderado podrá fondear al N. magnético de la punta Cutter, en la mitad de la distancia que separa las dos costas; se encuentran ahí de 35 a 40 metros de agua y tenero de fango. La punta Cutter es muy notable por algunas manchas blancas que hay sobre las rocas de la ribera y que figuran bien una embarcación a vela. En la entrada del puerto existen dos rocas siempre descubiertas, Sara y y Elena, y entre las cuales las aguas son profundas.

En todo el contorno de la bahía descargan varios arroyitos en donde es fácil hacer aguada, pudiendo los botes acercarse a los cantiles de la ribera.

Del mismo modo que en el seno Lagos, los vientos del NW. soplan en el puerto Baquedano con furia inusitada; corren encajonados a lo largo del canal Bambach, y el cabo Cortavientos los divide en dos haces que toman cada uno la dirección de la ensenada correspondiente. Cuando sea necesario fondear, pues, en estos puertos, se deberá tener atención a la circunstancia expresada y no quedarse ahí largo tiempo.

CANAL RIVEROS.—Se ha dicho ya que este canal se forma por la bifurcación que en el Señoret produce la isla Sierpe, situada al SE. de la bahía Camilo Henríquez.

Tiene seis millas de largo por un ancho medio de 4 cables y su curso es recto, de aguas profundas, sin rocas, bajos, ni peligro alguno en la línea del eje. Su extremidad más oriental la forma un fondo de saco en cuya ribera sur hay diseminadas varias isletas y rocas; la tierra del norte la constituye un istmo que uniendo la isla Pedro Montt a la península Bueras, separa las aguas de los canales interiores de Reina Adelaida de la del seno Bello que pertenecen al canal Smith; su mayor altura es de 112 metros.

Tiene el istmo un ancho que no excederá de 500 metros, reduciéndose considerablemente en algunos puntos en que parece que hubiera alguna comunicación de las aguas al través de enrocados naturales formados por el hacinamiento del material derrumbado de las montañas.

Por el lado N. del istmo se forma un seno de aguas, sembrado de isletas cubiertas de vegetación, y que comunica por una boca estrecha con una hermosa bahía que se ha denominado puerto Bello; esta zona no ha sido estudiada con prolijidad.

PASO LIAO-YANG.—Comunica el canal Riveros con el seno del Membrillar, y corre por el S. de las islas Zuñigal, Oyama y Kuroki. Es un paso tortuoso y difícil a causa de los bajos no siempre visibles por efecto de las corrientes que ocultan los sargazos. No se recomienda, pues, sino para buques de corto tonelaje y buen gobierno, los cuales, procediendo del canal Riveros, deberán rodear la punta Alfredo y grupo de islotes Chuma, dejándolos por estribor a distancia de 1 cable.

Desde que la punta norte de Chuma se encuentra en línea con la punta Alfredo, se gobernará sobre la isleta Okú, que se presenta proyectándose sobre las islas Oyama y Kuroki, pero que se distingue, sin embargo, claramente, por su forma muy redondeada y el color más claro del bosque. Se acercará bastante la costa de Okú que es limpia y de aguas profundas, dejándose a babor los bajos que hay en esa región, cuyos sargazos están generalmente visibles.

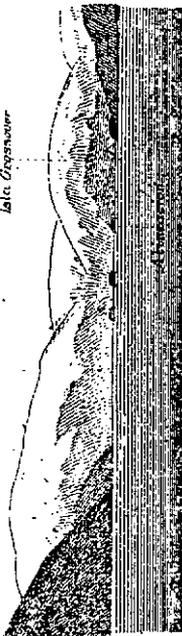
La roca Kuroki vela siempre; se gobernará de modo a dejarla por estribor a distancia de 100 a 150 metros; y desde que demore al W. magnético se proseguirá por el oriente u occidente de la isla Astola. En el primer caso la ruta se dirigirá a medio canal entre la isla y la punta Faranda, entrando en seguida a los pasos ya descritos, Icona o Tirteo; en el segundo caso se gobernará a rodear los arrecifes orientales de Astola, procurando mantenerse a distancia de 2 cables de ellos. Estos arrecifes son siempre visibles, pues si no se divisan las puntas de roca que hay en su extremidad, se verán los grandes sargazos que los cubren. La ruta se proseguirá escapulando las rocas Minos y Mosca, como ya se ha recomendado.

CANAL O'HIGGINS.—Es el mayor de los que se desprenden del seno Membrillar hacia el SW. Corre en dirección próximamente recta por el oriente de la isla Escobar, en una extensión de cerca de 7 millas y sus aguas son profundas. A la distancia mencionada el canal desaparece perdiéndose en un gran seno o mar interior con varias islas de dimensiones diversas, entre las cuales, y siempre en dirección del SW., se puede seguir una ruta que lleva a salir al estrecho de Magallanes por el oriente de la isla Westminster Hall. La cañonera *Magallanes* hizo este viaje en noviembre de 1904.

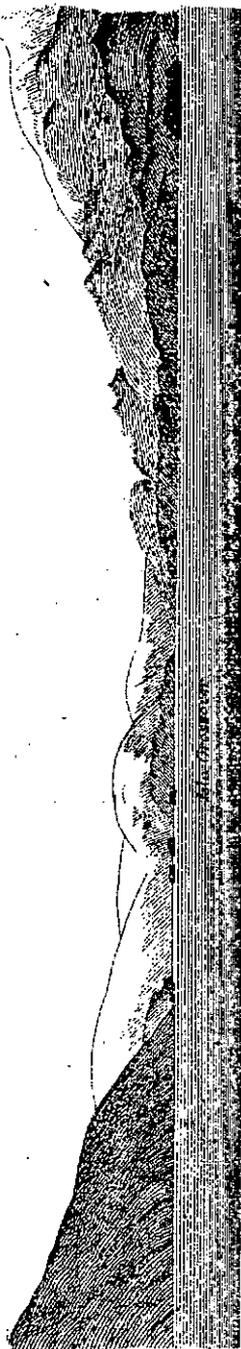
Isla Grossven



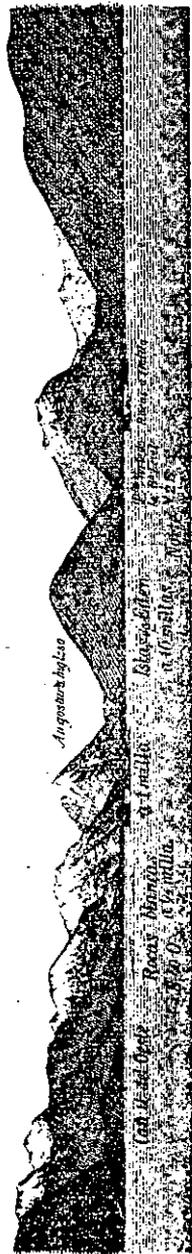
La C. Grossven



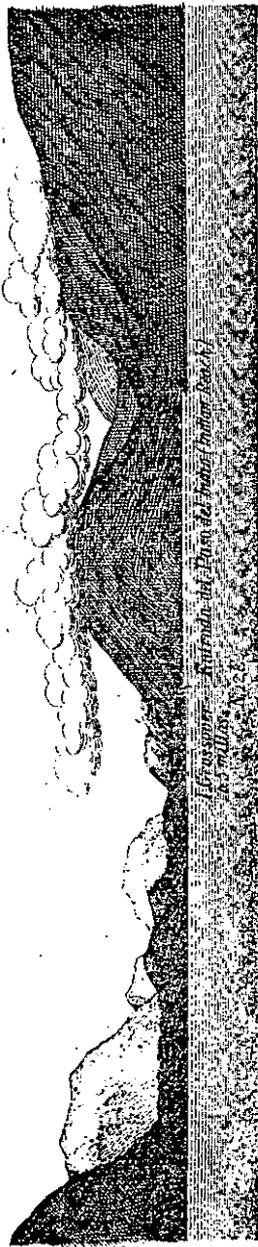
PASO DEL INDIO
Alineacion para pasar por el Oriente de la roca Gorgon. Alineacion para pasar por el Occidente de la roca Gorgon.



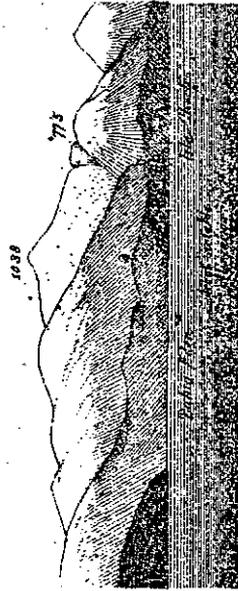
Paso del Indio — Desde las inmediaciones de la roca Gorgon.



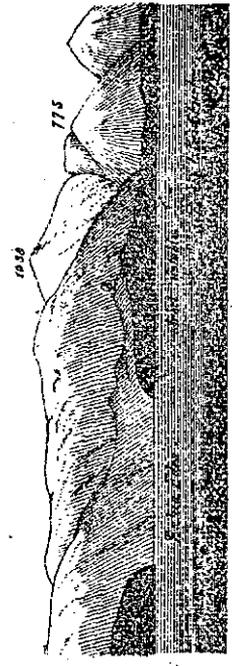
Paso del Indio (Indian Reach) — Vista tomada al pasar la isla Groslover.



Saliendo del Paso Grappler, desde frente a isla Foot.



Para pasar por el Oeste de la roca Gorgon.



Para pasar por el Este de la roca Gorgon.

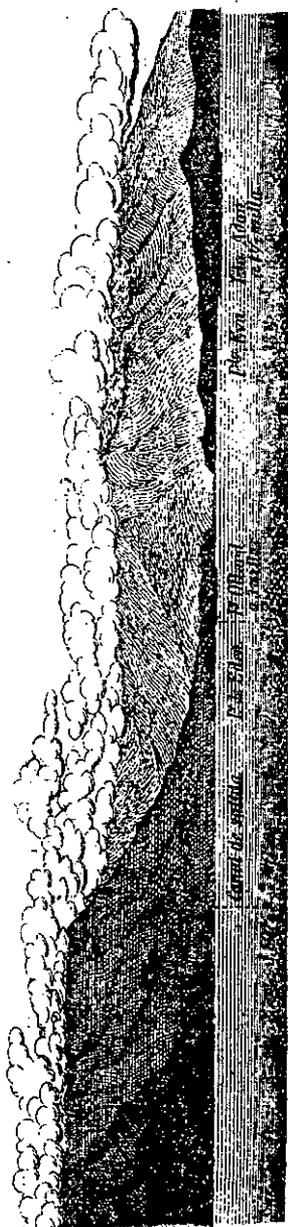
Paso del Indio (Indian Reach)

El árbol notable

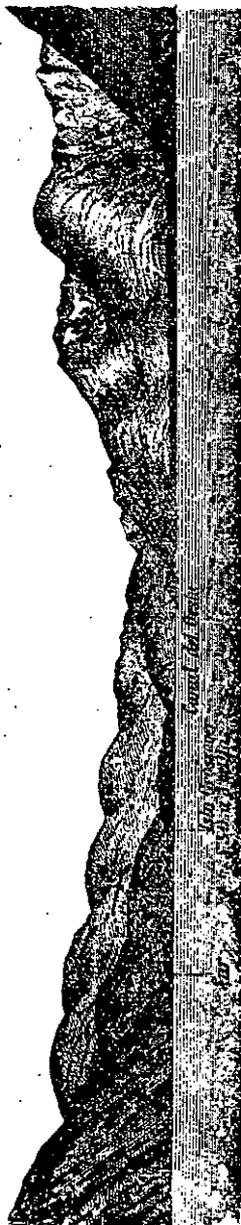
Cerro Albiton



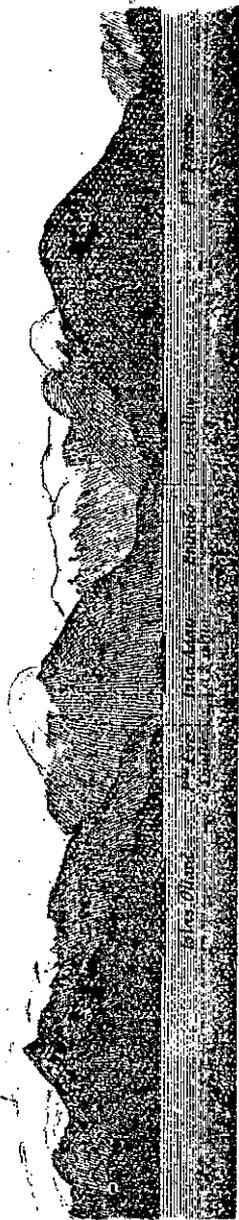
Entrada de la bahía Eden y tierras vecinas — Vista tomada desde la roca Gorgon.



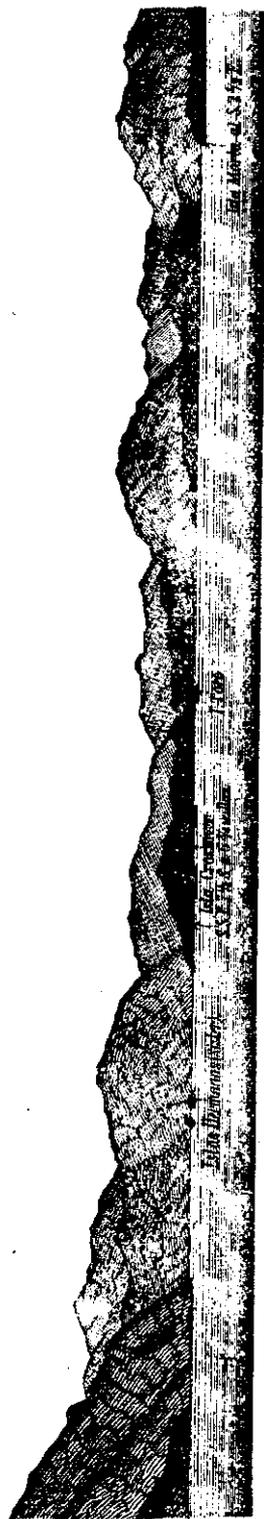
Salida Sur de la Angostura Inglesa.



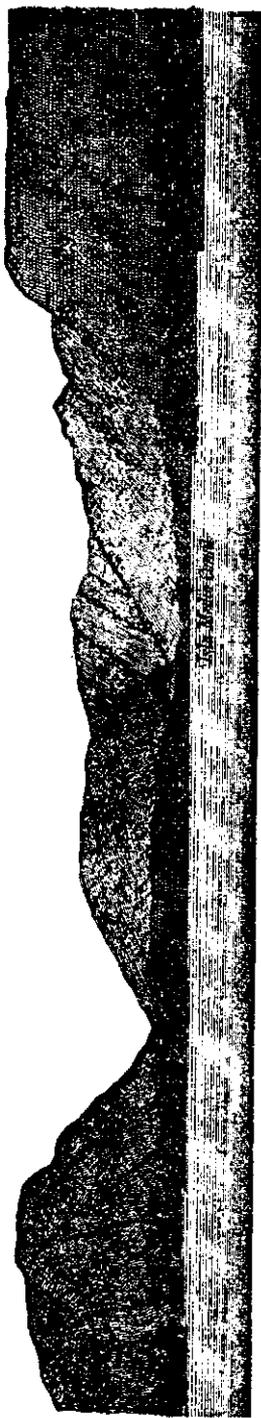
Paso del Indio — Desde frente a bahía Edén.



Entrada Sur de la Angostura Inglesa.



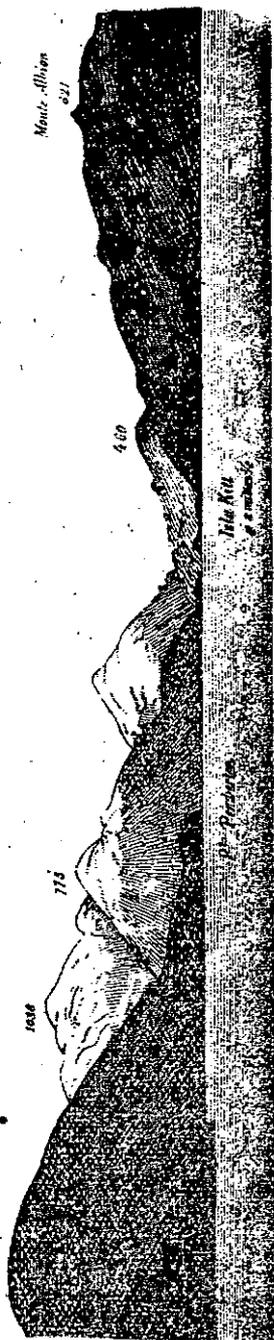
Paso del Indio, visto desde el Norte.



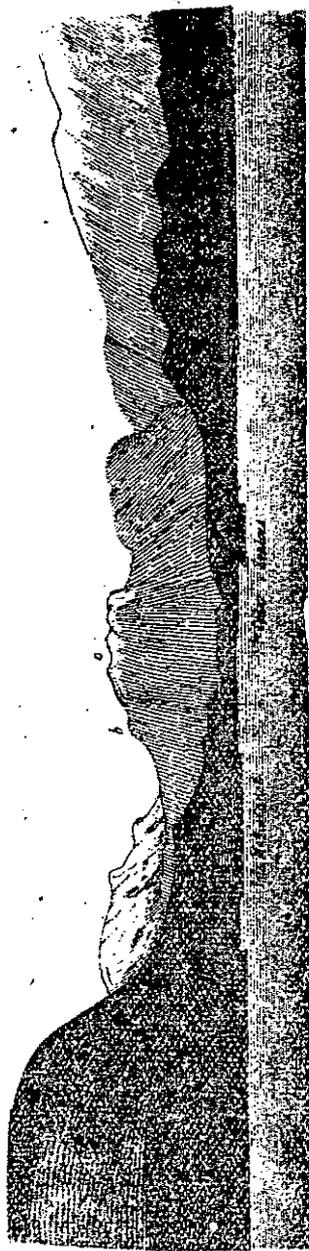
Angostura Inglesa vista desde el Norte.



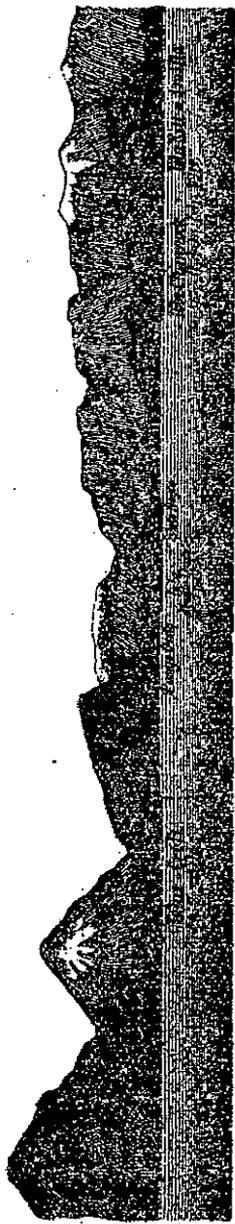
Angostura Inglesa vista desde el Sur.



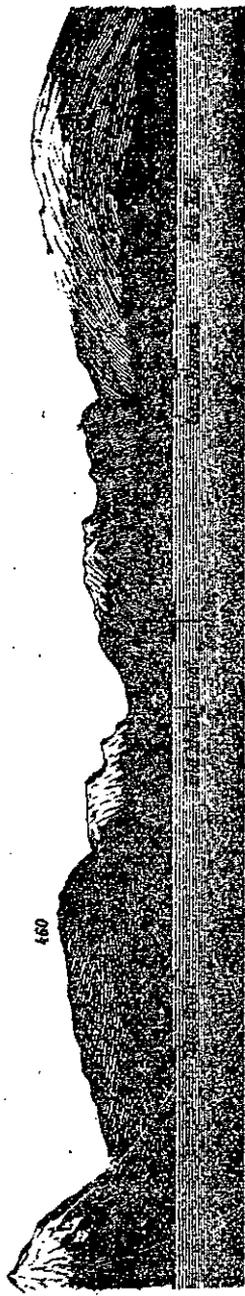
Angostura Inglesa. — Después de pasar la isla Adan.



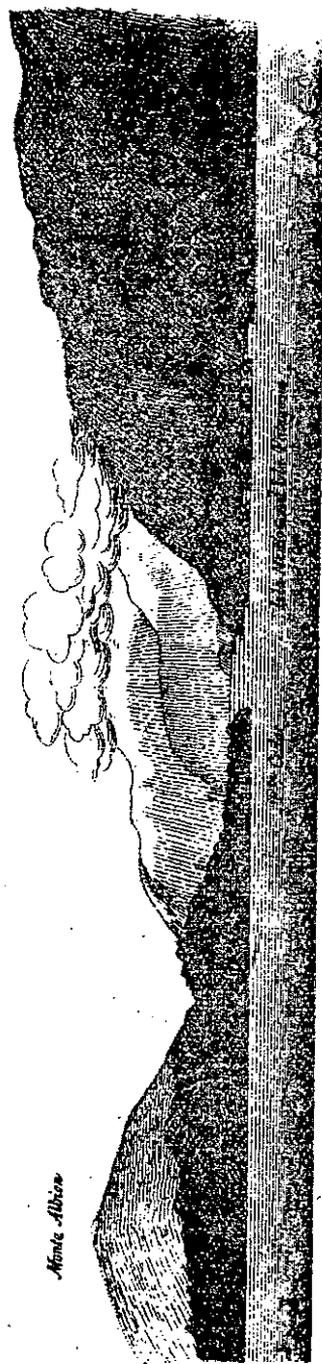
Angostura Inglesa. — Para pasar por el punto de la isla Medio-Canal, es necesario mantener el punto *c* por encima del árbol *a*. — Si al pasar fuese *a* la isla Medio-Canal se tuviese el punto *b* por encima del árbol *a* se estaría en el peligro, por 3,5 metros de agua.



Angostura Inglesa — Entrada Sur.

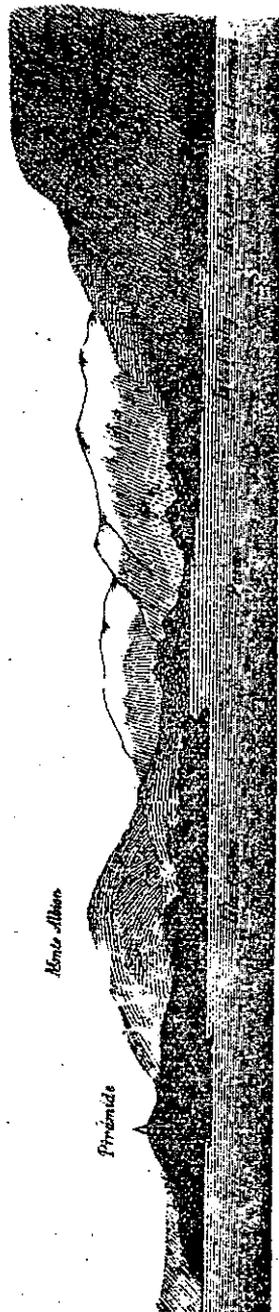


Angostura Inglesa — La isla Medio Canal al N. 15 E. a 3 $\frac{1}{4}$ millas.



Monte Albino

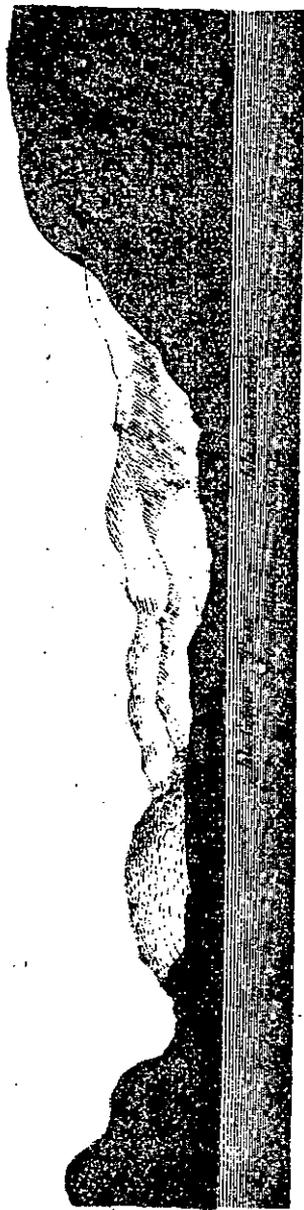
Angostura Inglesa — Desde una milla escasa de la isla Medio-Canal.



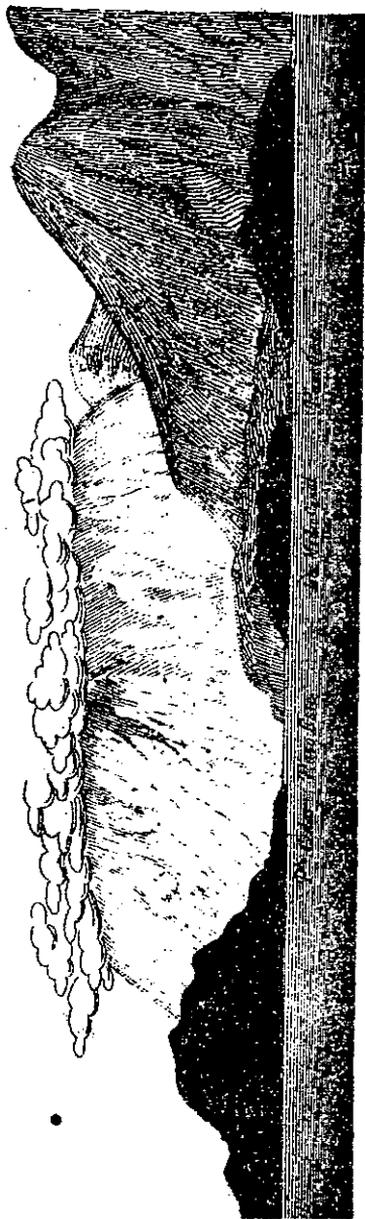
Monte Albino

Próximide

Angostura Inglesa — Desde frente a la isla Lamarmora.



Entrada Norte de la Angostura Inglesa — Desde frente a las islas Armingen.



Angostura Inglesa — Desde una milla al N. E. de la isla Medio-Canal.

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CAPÍTULO III.

CANALES QUE CONDUCEN A ÚLTIMA ESPERANZA.

CANAL UNIÓN. (*Carta inglesa N.º 23*).—Es la prolongación del estrecho de Collingwood, desde el paso Victoria al Ancón sin Salida. En su costa occidental se presentan varias bahías, pero ninguna ha sido bien examinada para poder recomendarla. La derrota debe hacerse por el W. del bajo Bordes, acercando la península Zach.

BAJO BORDES.—En 1905, el piloto 1.º Sr. José Bordes, capitán del escampavía *Meteoro*, descubrió en este canal, casi en su medianía, un bajo fondo de roca de superficie irregular, con numerosos picachos salientes, entre los cuales hay cavidades con fondo de arena y conchuela.

Tiene $\frac{2}{3}$ milla de NW. a SE. por media milla de NE. a SW., dentro del veril de 10 metros, y el menor fondo es de cuatro metros.

La situación es $1\frac{1}{2}$ millas a 258° del cabo Cráter, próximamente por $52^\circ 4' 40''$ S. y $73^\circ 32' 30''$ W.

En su extremo W. y en 9 metros de agua se ha colocado una boya cilíndrica, negra, con canastillo de la misma forma.

Aunque en el bajo hay sargazo, éste es escaso y raras veces visible.

El agua que lo cubre no presenta aspecto diferente de la de su redoso y aun con mar agitada, no se forman rompientes sobre el peligro.

ROCA CRÁTER.—Entre el bajo Bordes y la punta Cráter hay un bajo con $5\frac{1}{2}$ metros de agua, situado bajo las marcaciones aproximadas siguientes: la punta Cráter al E., el islote Año Nuevo al SSE. y la punta Oración (entre las dos caletas de la bahía Oración) al SSW. Posición aproximada en la carta, $52^\circ 4' 15''$ y $73^\circ 31' 15''$ W.

ANCÓN SIN SALIDA.—Es el término meridional del canal de la Unión; en él se encuentra un grupo de cuatro islas, la mayor de las cuales, que es la de más al Norte, ofrece fondeadero en su costa oriental. Seis millas al Norte de la punta Este de esta isla, en la entrada del canal de las Montañas, se encuentra un paso que comunica estas aguas con las de los esteros de más al Oriente. Dos millas al Sur de la boca occidental de este paso frente al cabo Earnest, hay una bahía que probablemente es la bahía Leeward, que tan mal recomienda el capitán Skyring.

ESTERO DE LAS MONTAÑAS. (*Carta chilena 144*).—Corre hacia el Norte por 33 millas a partir del cabo Gray, punta Norte de la entrada occidental de la angostura mencionada; está contorneado por ambos lados

por altas y escarpadas montañas interrumpidas de vez en cuando por quebradas profundas cubiertas de nieves y terminadas por ventisqueros de los cuales se desprenden continuamente grandes avalanchas. El extremo Norte está formado por dos bahías con playas de arena, respaldadas por tierras bajas que se elevan gradualmente hasta formar montañas con elevados picos a las dos millas de distancia.

CALETA WHALE-BOAT.—Es un buen fondeadero para embarcaciones de poco porte que se encuentra en la medianía del paso sin nombre que comunica el Ancón sin Salida con los esteros del oriente.

CANAL MORLA VICUÑA (*Carta chilena 144*).—Es el canal de acceso al seno Última Esperanza y comunica el canal de las Montañas con el canal Santa María. Es recto y despejado, tal como aparece en la carta; las corrientes de marea no se hacen sentir en él con mucha fuerza, y su navegación no ofrece dificultad.

CANAL SANTA MARÍA. (*Carta chilena 144*).—Las accidentadas orillas de este profundo canal las forman los escarpes orientales de la cordillera Riesco, que lo abrigan por el W. y la costa occidental de la isla Diego Portales por el E. Tiene 20 millas de largo, desde el canal Morla Vicuña hasta su salida en el golfo Almirante Montt, con un ancho aproximado de una milla, que se reduce a solo $\frac{2}{3}$ de cable en la angostura White, formada entre la isla Huerta y la costa occidental del canal.

La hermosa isla Diego Portales está formada por grandes y elevados cerros, de los cuales los más importantes son el Diego y el Portales que terminan en agudos y nevados picos. Las angosturas White y Kirke se forman precisamente en los extremos N. y S. de la isla, hallándose situada ésta en la zona divisoria que separa la región pampeana de la región insular.

La región insular está formada por cadenas de escarpadas montañas entre cuyos cordones penetran profundos y extensos canales. Sus picachos agudos y dentellados están siempre blanqueados por nieves eternas, cuyo límite se eleva hasta 700 metros, aproximadamente, sobre el nivel del mar.

En las hondonadas y faldeos abrigados, crecen tupidos bosques de hayas, canelos y cipreses de perenne verdura que alcanzan el límite de las nieves. Sus lomas y laderas menos protegidas están tapizadas por gruesas capas de musgo de variados matices; de trecho en trecho, y en donde con más fuerza las azota el viento, se muestran desnudas y de color plumizo.

Los numerosos hilos de agua que destilan sus nevadas cumbres se depositan en las cuencas, formando profundas lagunas que se vacían a los senos en ruidosas cascadas.

Al menor desequilibrio atmosférico, esta accidentada región se cubre de densos y revueltos nimbus que incuban la nieve en las montañas, y se lanzan al seno veloces torbellinos que descargan parte de su humedad en

las montañas y siguen con violencia hacia las pampas. Estos meteoros agitan las aguas de los canales con tal violencia que cubren la superficie con un polvo acuoso, tan denso, que en el último huracán que presenciamos, en el mes de enero, parecía el canal White una calle en polvareda.

PUERTO CONDELL.—Situado cerca de la entrada del canal Santa María, es un excelente fondeadero de espera para los buques que quieran cruzar las angosturas con marea favorable.

ISLA MARGARITA.—Grande y boscosa, de 100 metros de altura, se une por una pequeña lengua de tierra a la costa N. del puerto Condell; su extremo oriental tiene un islote, cuyo redoso, fuera de los sargazos, es de mucho fondo.

ISLOTES FERNÁNDEZ Y VIAL.—El de más al N. es el Fernández; el Vial destaca una roca abalizada por sargazos en su extremo oriental. Pasando a medio freo entre él y la costa, se navega en aguas cuyo fondo es de 55 a 72 metros. Se puede, indiferentemente seguir la derrota entre el islote Fernández y la costa occidental o entre el islote Vial y la costa oriental.

ISLOTE GÓMEZ.—Islote de 10 metros de altura, situado en la costa oriental, poco antes de entrar a la angostura White. Deja un estrecho paso entre él y el promontorio; sirvió de vértice a la triangulación. Cuando se confeccionaba este libro, se vió que este islote no se había señalado en la carta 144.

Canal White.—(*Carta chilena 123*)

ISLA WILSON.—En viaje al seno, esta isla, cubierta de vegetación, no se distingue fácilmente, pues se proyecta sobre la costa. En su extremo oriental destaca un sargazo en que se sonda 5,5 metros; claro del sargazo el fondo aumenta rápidamente.

ISLA VICENTE.—De color amarillento y casi desprovista de vegetación su costa es limpia y acantilada; entre ella y la costa oriental se encuentran los islotes Merino y Jarpa; el más grande de ellos es el Merino. Entre la isla Vicente y la costa occidental el paso tiene un cable de ancho y en su centro se sonda 39 metros de agua.

ISLAS CUERVOS Y SILLA.—La isla Cuervos es barrancosa y de aspecto obscuro; el fondo es profundo en el barranco. Casi unida a ella está la isla Silla, que tiene una escotadura entre dos prominencias, y como su nombre lo indica se asemeja a una silla.

ISLA HUEBTA.—Deja un paso de 117 metros entre ella y la costa del cabo Escarpado; es barrancosa por el lado de la angostura y accesible por el sur. En la cima hay erigida una sólida baliza de piedra y concreto con un riel al centro, de tres metros de altura, coronado por un canastillo cónico, de fierro, pintado rojo. En medio del paso se sonda 39 metros de agua.

CABO ESCARPADO.—Es acantilado y forma la costa occidental del paso White.

ISLA ARTURO.—Es grande y cubierta de vegetación; entre ella y la costa oriental del canal queda un paso de 30 a 40 metros de ancho, con fondo de 46 a 55 metros. Es solo practicable para embarcaciones menores. Entre las islas Arturo y Huerta hay cuatro islotitos sin importancia alguna.

ROCA TORIBIO.—Pasada la angostura y cerca de la isla Arturo se halla la roca Toribio, rodeada de sargazos que descubren en bajamar y que está abalizada por un canastillo de fierro. A 50 metros de la roca se sondan 39 metros; por quedar fuera de la derrota no constituye un peligro.

ROCA BLANCA.—En la enfilación del falso Froward con la baliza de la isla Huerta se encuentra la roca Blanca, abalizada por un gran manchón de sargazos que descubre en bajamar. No constituye un peligro por quedar muy lejos de la derrota para tomar la angostura.

PUERTO PINTO.—Situado en el recodo del canal White, es espacioso, abrigado, con buen tenedero y fácil aguada. En el fondeadero hay 15 metros de agua, fondo de arena y piedras y allí han estado fondeados hasta tres buques a la gira.

ISLA PATOS.—En la ensenada que se forma entre la punta Altamirano y el cabo Escarpado, y más cerca de la primera, se haya el islote Patos, cubierto de vegetación; es limpio y en su proximidad se sonda 30 metros.

BAJO PEÑA.—Al 240° (S. 40° W. magnético) de la punta Observación se destaca un manchón de sargazos cuyo fondo menor es de 3½ metros. Pasando claro de los sargazos se navega en aguas profundas.

Los islotes de la entrada oriental del canal White están separados en tres grupos que dejan dos pasos, siendo preferible el del sur, pagado a la punta norte (NE. en la carta) de la isla Portales, la gran isla extendida de Kirke a White.

Instrucciones.—Pasado el canal Morla se podrá tomar indistintamente cualquiera de los pasos Kirke o White, de navegación cuidadosa pero no peligrosa, pues ambos son profundos, de costas limpias y sin peligros insidiosos. El único cuidado es la corriente de marea, que nunca deberá ser contraria, sino estoada o un poco a favor, porque a media marea la corriente alcanza en ocasiones a 9 o 10 millas por hora. No es prudente crucen estas angosturas buques de más de 1.000 toneladas y es conveniente sean de doble hélice. El puerto Condell, en la entrada del seno, es muy apropiado como puerto de espera.

Para tomar el paso White, se pasa a cualquier lado de los islotes Fernández Vial. El canal Santa María no presenta dificultad. Llegado a su extremo norte se verá una isla amarilla y desprovista de vegetación, isla Vicente, de 32 metros, y momentos después, al WSW. de ella, otra menos visible por confundirse con la costa, la isla Wilson, de igual altura. Se

pasa a media distancia entre ambas, teniendo cuidado con un sargazo que despide hacia el SE. la isla Wilson y en el cual se sonda 5 metros. Pasada la isla Wilson se cambiará poco a poco el rumbo hacia el este hasta tener abierta por la proa la angostura entre la isla Huerta, con baliza, y el cabo Escarpado, al norte de ella. La angostura se pasará a medio canal, pero si hay corriente contraria al entrar, o sea de reflujo, se enmendará un poco el rumbo acercándose a la isla Huerta. Si, por el contrario, la corriente es de flujo, el rumbo se enmendará acercándose al continente a medida que se entra en la angostura.

Al salir, si la corriente es contraria (flujo) se gobernará a medio canal tan luego se proyecten al medio del paso unos manchones blancos que hay en la costa del frente y el rumbo se enmendará acercándose al continente hasta franquear la angostura. Si la corriente es a favor (reflujo), se acercará un poco la isla Huerta y se caerá a babor tan pronto se haya pasado la angostura. Todos estos desvíos del rumbo son motivados por los rebotes de las corrientes en las costas, cuya acción se hace sentir mucho en la maniobra del buque cuando aquellas tienen alguna fuerza.

Pasada la primera angostura se seguirá casi a medio canal, un poco más cerca de la costa norte, pues la sur no es muy limpia, aunque no hay peligros insidiosos. Al acercarse a la angostura más oriental se tendrá cuidado con un bajo abalizado por sargazos que queda al sur de la derrota al sur de la baliza de la isla Dirección, y se embocará esta última angostura a medio canal, que tiene aquí sólo un cable de ancho entre los sargazos que hay a ambos lados. Llegado al sur de la baliza de la isla Salustio, se enmendará poco a poco el rumbo hacia el este para pasar a media distancia entre la isla Focus y la más sur de las islas del grupo Coruña.

CANAL Y ANGOSTURA KIRKE.—(*Plano chileno 155*).—Esta angostura, llamada por los naturales Ushuito se dirige próximamente 60° — 240° por una extensión de poco más de 5 millas y con un ancho medio de 3 cables, con excepción de la parte más estrecha, donde el paso queda reducido a 50 metros. Sus costas en general son limpias con excepción de la punta Boca, punta norte de la entrada occidental, que destaca algunas rocas abalizadas por sargazos hasta un cable de tierra, punta Benítez que despide rocas hacia el sur a 200 metros, bajo Laipe, punta Pasaje y punta Restinga.

CALETA CASCADAS.—Se encuentra en la costa del norte a una milla de la entrada occidental, tiene suficientes dimensiones para dar abrigo a un buque de poco porte en caso necesario, libre de la influencia de las corrientes.

CALETA ESPINOZA.—Magnífico fondeadero para buques de poco porte, queda al NW. de la isla del mismo nombre, en donde se sonda

13 metros de agua con tenedero de arena y fango; las corrientes son aquí poco sensibles.

Al E. de la isla Espinoza hay un regular fondeadero de espera para buques grandes, en donde se sonda 20 y 30 metros y las corrientes son casi insensibles; además tiene la ventaja de estar cerca del paso que queda al Sur de la isla Espinoza y donde puede verse en todo momento el sentido y la fuerza de la corriente.

ISLA MEDIO CANAL.—Se encuentra a una y media milla de la boca oriental, dejando paso por el sur de ella solamente, pues destaca rocas hacia la costa norte y hacia el W. las cuales se hallan a la vista o cubiertas con mucho sargazo. El paso es limpio, sondándose en él 50 metros y tiene en ambas orillas una restinga de piedra, abalizada con sargazos, visibles solo con marea estoda; la restinga del norte se extiende hasta 30 metros, con un fondo de cinco en su extremidad, y la del sur tiene menos de un metro, a distancia de 20 de la orilla.

ANGOSTURA KIRKE.—(*Plano chileno 155*).—Una milla más al ENE. de la isla Medio Canal, se encuentra otra estrechura formada por las islas Zeta y Merino y que constituyen propiamente la angostura Kirke. La isla Zeta es la mayor, está más al oriente e inmediata a la costa norte; la segunda es más pequeña.

Estas islas dejan tres canales, el más al sur de los cuales, el que queda entre la isla Merino y el continente, de 50 metros de ancho, es el mejor por ser el más directo.

La isla Merino despide a 70 metros al SE. un bajo de $7\frac{1}{2}$ metros, y otro al 300° (N. 80° W. magnético), y medio cable de distancia donde se sondan $5\frac{1}{2}$ metros; estos bajos están abalizados por sargazos que la corriente oculta.

La fuerza de la corriente que se experimenta en esta estrechura, y especialmente las diversas direcciones que sigue para tomar uno u otro paso, hacen muy difícil y cuidadosa la navegación en éste lugar. Sin embargo, con la marea a favor y yendo de W. a E. estos inconvenientes no son de consideración, pero con marea en contra es necesario tener muy en cuenta la dirección que toma la corriente en los diferentes puntos del paso y que puede echar al buque sobre la tierra.

Navegando para el W., si se entra a la estrechura con marea a favor, deberá tenerse también muy en cuenta la influencia de la corriente; convendrá mantenerse cerca de la costa del sur y pasar un poco más cerca de la isla Merino por la restinga que despide la punta Restinga a 334° (NW. magnético) en una extensión de 60 a 70 metros.

Como la boya cónica roja que se había colocado en el extremo de la restinga no se aguanta en su posición por la intensidad de la corriente,

se colocará un tangón que se zallará desde tierra hacia afuera, para indicar el extremo peligroso.

Mareas.—La observación de las mareas y de la duración de la estoa, manifiestan que las primeras no siguen régimen fijo y regular y que están grandemente influenciadas por los vientos reinantes en los canales orientales u occidentales. Así mismo, las corrientes son muy irregulares en intensidad y duración, pues ha habido casos en que la corriente de flujo ha corrido débilmente por unas 5 horas, e inmediatamente después ha empezado la de reflujo que ha corrido por 7 horas con una fuerza inusitada, habiendo adquirido su máximo de intensidad, media hora después de haber empezado; después de una estoa de unos 45 minutos ha empezado la de flujo, tan débilmente que después de una hora de establecida, aun era de unas 2 millas por hora. Hablando en términos generales, la estoa que sigue a la corriente de flujo dura unos 15 minutos, y la que sigue a la de reflujo dura 30 a 45 minutos.

La corriente de flujo entra y corre en el canal Kirke en un sólo haz hasta la isla Medio Canal, en donde se bifurca; la rama principal sigue por el sur de la isla y la otra por el norte, formando al pasar por entre los islotes y rocas, enormes remolinos que se extienden hasta la bahía que queda al norte de la isla nombrada, al E. de la cual las dos ramas, la principal y la secundaria, se arremolinan y confunden, y así revueltas llegan a chocar con las islas Merino y Zeta que la dividen en tres; la rama principal pasa por entre la isla Merino y la punta restinga; la otra contornea la isla Merino y pasa entre ella y la isla Zeta, al oriente de la cual va a formar grandes remolinos al chocar con la rama principal; la tercera se precipita con la violencia de un rápido por el N. de la isla Zeta.

La corriente de reflujo choca en la isla Zeta en donde se divide en dos ramas, precipitándose una, de relativa debilidad, por el canalito del norte de la isla y la otra por el del sur; chocando con la isla Merino la corriente vuelve a desviarse, siguiendo una de sus ramas por el sur de esta isla y la otra contorneándola por el norte. Una vez pasadas estas angosturas las corrientes forman grandes remolinos al chocar entre sí y por venir ya revueltas de las mismas angosturas, siguen en estas condiciones hasta que chocan en la isla Medio Canal dividiéndose entonces en dos ramas, una que sigue por el lado norte de ella y la otra por el sur, formando remolinos hasta muy cerca de la isla Espinosa.

Instrucciones para pasar la angostura Kirke durante la estoa de la corriente.—Hasta llegar a la isla Medio Canal la navegación no presenta peligro alguno y no se necesita mayores precauciones que las generales de la navegación en los canales de la Patagonia. El paso por el sur de la isla Medio Canal, a pesar de en él tirar la corriente con bastante fuerza, no ofrece peligros especiales, cuidando de pasar a medio canal y teniendo

presente que la corriente siempre tratará de aconchar sobre la isla. Puede pasarse sin temor alguno en cualquier sentido que tire la corriente. Al salir de este paso deberá gobernarse mordiendo la punta norte de la isla Zeta hasta llegar a la enfilación de las puntas Restinga y Entrada, momento en que se gobernará a pasar el tercio del canal cerca de la isla Merino, no cambiando de rumbo antes de estar claro de la isla Zeta. En esta angostura las corrientes tratan de aconchar el buque sobre la isla Merino que es de redoso bastante profundo aun muy cerca de ella.

Para esperar la estoa puede el buque fondear al E. de la isla Espinosa, en donde como ya se ha dicho, hay un buen fondeadero y observar desde allí el estado de la corriente.

Para tomar la angostura viniendo del E., deberá gobernar sobre la punta Entrada hasta llegar a la enfilación de las puntas Sur de la isla Merino y Zeta, momento en que se cambiará rumbo gobernando al tercio del canal, cerca de las islas, atendiendo siempre a no ser aconchado en demasia sobre la isla Merino.

El único puerto de espera que se ha encontrado al oriente de la angostura está en la costa oriental de la isla Santa María, desde donde no puede observarse *de visu* el estado de la corriente, por lo que parece más conveniente aguantarse sobre las máquinas entre las puntas Norte y Entrada, lugar bastante espacioso y libre de peligro y en donde la corriente permite en todo caso el libre gobierno del buque.

En concepto del capitán Barrie que levantó el plano, puede pasar por la angostura Kirke cualquier vapor, dirigido por un práctico de la región, quien tomará la precaución de pasarla durante la estoa, con preferencia la que sigue al reflujó. No cree ocurra jamás el caso de que un buque tenga que esperar más de seis horas para intentar el paso de la angostura y nó, como aseveran en sus informaciones los capitanes Howe y Pomeroy, que hacen subir ese plazo a varios días.

Paso de la angostura con las corrientes.—La angostura Medio Canal, como se ha dicho últimamente, no presenta peligro alguno sino que indica con exactitud el estado de la corriente en la de Kirke. La derrota que se deberá seguir, viniendo del W., es la misma que en el caso anterior, teniendo solo cuidado, al acercarse a la angostura, de tomar todo el haz de corriente en donde tira con mayor fuerza pero libre de remolinos, permitiendo por lo tanto al buque gobernar libremente. Este haz queda perfectamente definido por los remolinos en cualquier sentido que tire la corriente; los croquis que se acompañan indican con claridad el haz de de mi referencia. Viniendo del E. se gobernará en la misma forma indicada para el caso de la estoa.

En todo caso, no es absolutamente necesario esperar la estoa, sino que podrá pasarse siempre que las corrientes no estén en su mayor fuerza,

en cuyo caso sería temerario intentarlo, salvo para buques de poco porte y de gran potencia de máquinas, los cuales podrán pasar en toda circunstancia. El *Condor*, por ejemplo, ha pasado en ciertas ocasiones con corriente en contra tan violenta que ha quedado casi parado navegando a más de 11 millas.

El paso entre las islas Merino y Zeta puede intentarse en cualquier ocasión, pero no ofrece ventaja alguna sobre la angostura Kirke; el otro paso por el norte de isla Zeta es inútil, por ser sumamente angosto y tirar la corriente de flujo con una violencia horrorosa, que se hace subir a 15 millas.

La angostura Kirke ofrece la gran ventaja sobre la White, de que es recta y de que las rachas, en caso de soplar con violencia, siguen siempre el eje del canal, sin perturbar por consiguiente el gobierno del buque. En circunstancias que en el canal Kirke reina una calma relativa, en el canal Morla y en el de las Montañas sopla un viento huracanado.

CANAL VALDÉS. (*Carta chilena 144*).—Situado al norte de la entrada oriental del canal Kirke, entre la isla Portales y la península Barros Araua; es ancho, limpio y profundo. En su lado oriental tiene un buen surgidero, la bahía Ladrillero, dirigida de norte a sur, bien abrigado del viento y con fondeadero cerca de su saco, en 6 metros, fango.

Se ha denunciado la existencia de un pequeño bajo, con muy poca agua, a la salida del canal Valdés, en el fondeadero que existe al sur de la bahía Easter, en la isla Diego Portales.

Su situación sería a $\frac{1}{4}$ de milla, al 90° , de la baliza provisoria que hay en el expresado fondeadero.

Posición aproximada: Lat. $51^\circ 57\frac{1}{4}'$ S.

Long. $72^\circ 55\frac{1}{2}'$ W.

Se ha practicado una rebusca del bajo denunciado y no se le ha podido encontrar, pero, mientras se hace un nuevo reconocimiento definitivo, se le puede situar en la carta con las letras P. D.

GOLFO ALMIRANTE MONTT. (*Carta chilena 144*).—La zona pampeana principia en el golfo Almirante Montt, que mide 7 millas de ancho por 15 de largo, y se extiende al oriente hasta terminar en un gran recorte semicircular de 5 millas de saco y que forma la abierta bahía Desengaño, en cuyas playas muere la vasta planicie de las llanuras de Diana.

Convergen al golfo las bocas de cuatro grandes estuarios: al NE. el de *Última Esperanza*, cuyo canal tiene entre sus recortadas orillas un ancho medio de $1\frac{1}{2}$ milla por 9 de largo. Se encorva regularmente hasta la isla Guanaco, donde se desprende al oriente un pequeño y somero brazo que se ramifica y forma los puertos Prat y Consuelo; sigue su curso al NW. en profundo lecho por 19 millas, hasta el pie del monte Balma-ceda, donde se ensancha la costa y presenta la forma de un martillo. Al

sur serpentea el estuario *Obstrucción* entre orillas que se separan hasta $3\frac{1}{2}$ millas y que corre por 36 millas, estrechándose en el fondo; las 15 últimas millas se dirigen al SW. donde termina el profundo seno. Al SW. por 10 millas corre el *Poca Esperanza* con sus orillas separadas entre 1 y $1\frac{1}{2}$ milla y que se junta al final en aguda punta que entraña el seno en las elevadas tierras de Muñoz Gamero. Con el *Obstrucción* abraza las escarpadas faldas de la montaña Barros Arrana, donde penetra por estrecha arteria, al tercio de su costa oriental, y se dilata en un vasto y tranquilo estuario. Su orilla occidental forma la caída E. de la península Vieña Mackenna, cuyo recorte norte forma la muralla sur de la angostura Kirke. Al NW. abre el estuario *Worsley* su ancho y hondo saco que junta su boca con la del canal White, por donde tan luego vacía sus aguas endulzadas como recibe las del océano. Tiene en su interior varias islas pequeñas y sin importancia. Se ramifica en dos brazos; el primero sigue la dirección general del canal, al NW., hasta terminar en la bahía Worsley. El segundo, que es más corto, recorta la península Roca, cuya costa sur forma en su caída la costa norte por el N. de la angostura White. Las aguas de este estuario con las del Última Esperanza bañan y circundan la costa de la península Varas.

Solo dos canales, el White y el Kirke, dan acceso al golfo Almirante Montt, únicas bocas por donde respira y se alimenta con las corrientes del océano. Desde sus playas y entre los estuarios Última Esperanza y *Obstrucción*, principian a formarse los fértiles valles de la comarca; perturbada al principio por altas montañas, continua al oriente en colinas y lomajes suaves, hasta descubrir las dilatadas pampas patagónicas.

Aunque los mismos desequilibrios atmosféricos envuelven anchas zonas, los furiosos huracanes que las azotan descargan su mayor violencia contra las empinadas montañas, de donde descenden y ajitan las aguas de los senos. Es muy curioso observar encapotada y lluviosa la región insular mientras la opuesta muestra un aspecto de bonanza, presentándose a la vista un panorama grandioso y de mucha vida.

La isla Focus, en el centro del golfo, es alta (14 metros), escarpada en su lado occidental, más tendida en el oriental. Hacia el sur destaca un grupo de tres islotes, distantes $\frac{3}{4}$ de milla; hacia el NE. un bajo con 7 metros de agua, que se aparta más de media milla; y hacia el SE. despide una larga restinga de piedras, de 2 millas de largo con 4 metros de agua, que casi cierra el paso por ese lado.

La derrota usual a través del golfo Almirante Montt para ir al estuario Última Esperanza pasa al norte de la isla Focus. Entre la restinga SE. de esta isla y la punta que hay al SE. de ella, paso que pueden tomar los buques entrados por el canal Kirke; el fondo es más somero, y el paso deberá cruzarse con precaución.

El golfo Almirante Montt tiene en sus contornos varios surgideros, casi todos recomendables: al norte la bahía Coruña y el puerto Riquelme; al este la bahía Desengaño; al sur el puerto Lastarria y al oeste la bahía Easter.

En el centro del golfo, a 2 cables al este de la medianía de la costa oriental de la isla Focus, hay también un excelente surgidero en 6 metros de agua, fondo de arena y conchuela, bien abrigado de los vientos reinantes por las alturas de la isla.

GRUPO BALMACEDA.—Cierra la boca oriental de la angostura White y lo componen doce islas, todas cubiertas de abundante vegetación; las más importantes son Bertrand, Holdich, Dirección y Salustio. Dejan entre ellas tres pasos para buques; uno al norte, que después se divide en dos y otro siguiendo la costa del sur. Todos estos pasos tienen un cable de ancho, con bastante agua para cualquiera clase de buques, con tal de conservarse claro de los sargazos. Se recomienda el paso del sur entre las islas Dirección y Holdich y la costa norte de la isla Diego Portales.

GRUPO LAVAQUI.—Situado al NW. de la isla Diego Portales. Lo forman dos grandes islotes que se extienden de N. a S.; el del sur es el menor y queda separado del otro por un pequeño canal muy somero, con un pequeño isotito en el centro. El de más al norte se extiende hasta formar con la isla Salustio la entrada del paso sur del grupo Balmaceda, que conduce al paso White y su extremo norte presenta en pleamar el aspecto de un conjunto de pequeños islotes, que en bajamar no son otra cosa que partes de la misma isla.

Para un buque que se dirija al golfo Almirante Montt será notable por su formación geológica la parte norte de esta isla, que es barrancosa, de capas de poco espesor, con grandes y muy marcadas ondulaciones.

Entre estas islas y la Diego Portales queda un canal de 2 a 3 cables de ancho con fondo de 10 metros que disminuye rápidamente hasta menos de 1 a la altura del canal que separa las dos islas de este grupo.

BAHÍA EASTER.—Situada al S. de la entrada oriental del canal White, ofrece buen fondeadero en fondos moderados y de buen tenedero. Por su situación, la bahía Easter es un buen puerto de espera para un buque en viaje de salida y que no tiene marea favorable para cruzar los canales Kirke o White.

Bajos.—Los islotes y piedras que velan, que son cuatro, dos al este y dos al oeste de la bahía, como alcanza a verse en la carta inglesa, apesar de su pequeña escala, son pequeños, poco distantes de la costa y no son peligrosos ni dificultan el gobierno dentro de la bahía.

Los bajos son también cuatro y están situados casi de norte a sur en el eje de la bahía. El primero, al sur de la enfilación de puntas, tiene 3 metros de agua y está marcado por una boya; el segundo 1,8 metro; los

dos más al norte y al fondo de la bahía afloran en bajamar. Todos, salvo el último, están señalados por sargazos.

El fondeadero está en la parte SW. de la bahía, a media distancia entre la costa occidental y los dos bajos intermedios, o sea más o menos a 2 cables de éstos o de aquélla, en 12 metros, fondo de arena de buen tenedero, con abrigo suficiente cuando no sopla duro el viento del oeste. Para tomarlo se pasa entre los dos bajos del sur, o bien entre el más al sur y la costa occidental de la bahía.

GRUPO CORUÑA.—Lo forman las islas Humberto o Ismael que son las más grandes y tienen respectivamente 23 y 15 metros de altura, y las islas Vallejo y Redonda; todas son rocosas, tienen poca vegetación y son muy escarpadas.

Al S. 45° E. magnético del montículo de la isla Humberto y próximamente a 3 cables, se destaca el rodal Escobar que vela siempre, rodeado de sargazos.

Es prudente no intentar el paso entre estas islas.

En el paso entre los islotes Coruña y la isla Focus, al sur de la derrota que va casi en su medianía, hay un bajo con 9 metros de agua y con sargazos, situado sobre la enfilación N.-S. de los islotes Coruña y de la costa occidental de la isla Focus. El sargazo es casi siempre poco visible, por estar tendido por la corriente.

BAHÍA CORUÑA.—Esta bahía es formada por una gran entrada que hace la costa desde Islotitos, al SW. y S., y por el grupo de islas del mismo nombre. Fondo moderado de 18 a 21 metros, buen tenedero de fango, y resguardada de los vientos reinantes del NW. y SW. por cerros de regular altura (60 metros) y por las islas del grupo Coruña.

En el fondo de la bahía y casi al medio de ella, está el bajo Nielsen con 1½ metro de agua, fondo de piedra y conchuela, abalizado con un canastillo cónico, de fierro, pintado de rojo.

ISLA FOCUS.—Se encuentra al S. del grupo de islas Coruña y a la misma altura. Es alta (114 metros) y escarpada en la parte occidental; su costa es muy acantilada y limpia; su lado oriental cubierto de abundante vegetación, con laderas suavemente inclinadas a una altura de 60 metros, formando el resto un corte vertical a pique. Presenta tres prominencias que corren de N. a S., aproximadamente, siendo la del centro la mayor (114 metros). La isla es escasa de agua en verano.

A 2 cables de la punta NE. y en dirección a la bahía Coruña se destaca la roca Orellana con un fondo de 7 metros en su redoso, que vela siempre; poco más al W. se encuentra el islote Codina, separado de la costa a distancia de 50 metros, por un canalizo de 1 metro de profundidad. La parte oriental de la isla ofrece un excelente surgidero con fondo

moderado de 10 a 18 metros, hasta una distancia de 200 metros de la playa, con tenero de fango y conchuela.

Al SE. está la caleta Walton que puede servir de fondeadero a buques pequeños; a esta misma altura se encuentra un banco con 4 metros de agua que casi se une a la costa del puerto Lastarria.

La situación de la isla Focus, en el centro del golfo Almirante Montt, deja 2 pasos navegables; el del N. formado entre ella y el grupo de Coruña, de una milla de ancho y limpio, es el más corto; el del S., formado por la parte S. de la isla y el grupo Escampavía, es ancho y profundo, pero a su salida al NE. queda obstruido para un buque que cale más de 4 metros, por el banco mencionado, siendo sólo recomendable para un buque que necesite tomar el fondeadero indicado anteriormente.

GRUPO ESCAMPAVÍA.—Situado al S. de la isla Focus y en la boca del seno Obstrucción, lo forman 6 pequeñas islas que se han denominado Huemul, Cóndor y Toro las tres primeras. Huemul y Cóndor en la línea E.-W., a una distancia de $2\frac{1}{2}$ cables, cubiertas de vegetación y limpias en su redoso; el Toro al S. del islote Cóndor. De las otras tres que están más al S. y al W., la mayor es la Meteoro, cerca de la costa NW. del seno Obstrucción y a distancia de $1\frac{1}{2}$ milla, y Yáñez y Valdivia las de más al S.

PUERTO RIQUELME.—Se abre entre Islotito y la punta que sigue más al S. de la punta S. de la caleta Délano; entre las puntas que lo forman mide 6 cables de ancho por $4\frac{1}{2}$ de saco, fondo moderado, buen tenero de fango, y abrigado a los vientos reinantes. La punta del puerto parece ser de fondo somero y se acercará con precaución.

MORRO JORGE.—Es una prominencia de 15 metros de altura, de color rojizo; al NW. de él está la pequeña y abrigada caleta Délano, con fondo moderado y de buen tenero, utilizable sólo para buques pequeños por ser su saco muy reducido. La punta S. de la caleta destaca al SSE. próximamente, un bajo de piedra abalizado por sargazos, y se le dará un resguardo de 3 cables al tomar la caleta.

La costa comprendida entre la punta Bordes y el morro Jorge no tiene importancia; presenta muy pocas inflexiones y es sucia hasta una milla.

PUERTO LASTARRIA.—Es el mejor y más espacioso de toda esta región; se encuentra al pie del monte Rotunda, su ancho en la boca, entre las puntas Cuevas y Linacre, es próximamente de $\frac{1}{2}$ milla y su saco de $3\frac{1}{2}$, fondo variable entre 5 y 10 metros, tenero de fango, abrigado de los vientos reinantes del NW. y SW.

BAHÍA DESENGAÑO.—Se extiende esta gran bahía entre las puntas Cuevas y Desengaño. El fondo es moderado, de 20 a 24 metros, pero no tiene abrigo alguno. En el fondo vacía sus agua el río Solar, desagüe del gran lago Balmaceda.

PUERTO DEMAISTE.—Pequeña bahía en la costa oriental del seno, de poco más de $\frac{1}{2}$ milla de boca por otro tanto de saco, con fondo de 6 a 8 metros, arena, buen surgidero en circunstancias normales, pero sin abrigo cuando soplan los vientos dominantes en esta región.

Estero Última Esperanza.—(*Carta chilena 144 y plano chileno 122*).

PUERTO NATALES.—En la entrada del fiordo Eberhardt, es ahora el más frecuentado de este brazo, por su más fácil acceso, ofrecer abrigo a buques de mayor porte y tener expedita comunicación con las estancias del interior como los pequeños puertos situados más al N.

PUNTA DESENGAÑO.—Esta punta forma el extremo N. de la bahía Desengaño; su redoso es limpio y sirve de dirección en la derrota para tomar el canal Señoret.

ISLOTES CISNES.—Grupo de tres islotes muy bajos (2 a 3 metros) y cubiertos de vegetación. En el más oriental ha quedado erigida una gran pirámide de madera coronada por un cilindro pintado de negro. Esta pirámide es visible a 10 millas con tiempo claro y es de gran utilidad para el reconocimiento de estos islotes, pues son muy bajos y el rumbo no se enmendará hasta no tenerlos por el través y un tanto avante.

El fondo entre ellos y el Islotito es muy somero y sucio, y se tendrá mucha precaución al navegar en esta región, ciñéndose estrictamente a las instrucciones del derrotero.

En el lado norte del bajo Cisne se fondeó, en 5 metros de agua, una boya cilíndrica negra.

Posición aproximada: Lat. $51^{\circ} 46' 20''$ S.

Long. $72^{\circ} 32' 12''$ W.

Bajo Cisne, lado sur; se fondeó una boya cilíndrica negra. Queda en 5 metros de agua.

Posición aproximada: Lat. $51^{\circ} 48' 50''$ S.

Long. $72^{\circ} 32' 30''$ W.

PUNTA BORDÉS.—Es muy baja y el fondo de la ensenada entre ella y la punta Daroch es somero y sucio.

PUNTA GALPÓN.—Es baja y se reconoce por tener un galpón de zinc que sirve para bodegaje de mercaderías. Es insidiosa por el S. y al SSE.; próximamente de ella se destaca el rodal Liberona que descubre en bajamar. Este rodal es cuidadoso y para salvarlo, un buque que se dirija al seno gobernará, una vez montado a dos cables por el través el islote con baliza de los Cisnes, sobre la punta Baja, hasta tener a la cuadra la punta Galpón; esta derrota dejará claro por estribor, a un cable, el rodal mencionado.

PUNTA DAROCH.—Al sur del puerto Laforest; es baja hacia el mar y alta hacia el interior (30 metros), cubierta de árboles.

PUERTO LAFOREST.—Se encuentra entre las puntas Baja y Daroch. Es un buen fondeadero, con tenedero de fango blando, y bien abrigado de los vientos reinantes del NW. al SW. Para tomarlo es un tanto cuidadoso por saltar el fondo repentinamente de 13 a 3 metros; el mejor punto para fondear es teniendo las casas de la Grasería mordidas con la punta Baja y frente a las casas del puerto en fondo de 14 a 16 metros de fango blando.

PUNTA BAJA.—Como su nombre lo indica; destaca una roca negra característica; la parte baja tiene muy poca vegetación, pero la colina de donde nace está cubierta de árboles. Se le dará un resguardo de 1 a 1½ cable. La costa entre la punta Baja y la punta Mila es baja, pantanosa, recta y sin importancia alguna.

Se ha colocado una boya cilíndrica negra, en el mismo veril del bajo y en 5½ metros de agua, y en el lado oriental se colocó, en 5 metros de agua, una boya cónica roja.

GRASERÍA.—El fondeadero del puerto Bories (Grasería) no es recomendable por estar completamente desabrigado a los vientos del SW. y NW. tan frecuentes en esta región. Para fondear se tendrá el palo de bandera enfilado con el muelle y se largará el ancla sondando 10 metros, fondo de piedra y fango.

PUNTA MILA.—Se reconoce por tener un islote que se une a ella en bajamar; es baja hacia el mar y su altura va subiendo gradualmente hasta tener en la cima unos 15 metros.

PUNTA HANSEN.—Es baja y tendida y el fondo en sus inmediaciones es muy somero. Por ser su redoso sucio debe barajarse a cuatro cables. Cerca de esta punta se halla la roca Widen, que descubre en bajamar.

Al SE. de la roca Widen se ha fondeado una boya cónica roja con distintivo de la misma forma y color. No se debe confiar en su posición porque han habido temporales que la han desplazado.

PIEDRA BLANCA.—En medio de la gran ensenada que forman las puntas Rodríguez y Mila y cerca de tierra, se halla la piedra Blanca; que vela siempre y que sirve como marca o punto para situarse.

PUNTA CUERVOS.—Muy característica; la constituye un barranco de 16 metros de altura, de color blanco desde corta distancia y amarillo desde lejos. Continuamente se ven en ella innumerables cuervos, de donde viene su nombre. Su redoso es limpio.

PUNTA RODRÍGUEZ.—Es baja hacia el mar y elevada hacia el interior. (30 metros).

ISLA RATA.—Su forma se asemeja a este roedor. Es una roca pelada, de un color rojizo característico, y de 8 metros de altura. Muy cerca de

ella se halla la roca Errázuriz, que aflora en la bajamar y está abalizada por una barra de fierro coronada por un cilindro de 1,20 metro de alto por igual diámetro, el todo de 3 metros de altura sobre la roca y pintado de negro.

Los buques mantendrán siempre esta baliza al sur de la línea 110°-290° (E.-W. magnético) al dirigirse de puerto Bories a la isla Guanaco, y no la acercarán a menos de 100 metros, pues la corriente tira con fuerza en sus inmediaciones.

La roca Errázuriz tiene sargazos que no son visibles en pleamar.

La parte sur de la isla Rata, hasta 3 cables al sur de la roca Roa, es de fondo somero y se acercará con precaución.

ROCAS TRES MIL.—Es un grupo de rocas negras que velan siempre; su contorno hacia el centro del canal es limpio; están cerca de la punta Cuervos y al sur de ella.

ISLA LAGARTIJA.—Es muy baja (2 metros) y tiene la forma de un cuchillo. Es limpia en su lado oriental; su extremidad sur destaca una restinga de arena hacia la isla Rata a un cable de distancia.

PUNTA CHOROS.—Es baja y tendida, de redoso sucio; despide un bajo de fango y conchuela que ha quedado abalizado por una boya cónica, roja, de fierro, con canastillo cónico del mismo color, fondeada en cinco metros, fondo de fango.

Esta punta es difícil de reconocer entrando al canal, pues se proyecta sobre la punta Jamón y sólo es visible cuando se está casi a la cuadra de la punta Cuervos.

PUNTA JAMÓN.—Es la punta occidental de la entrada del estero Eberhardt, al norte de la isla Guanaco. Es alta, fácil de reconocer por tener grandes espacios desprovistos de vegetación. Despide hacia el SE. una restinga anegadiza de arena y piedras que llega hasta medio canal y cuyo extremo oriental está marcado con una boya cilíndrica negra.

ESTERO EBERHARDT.—De casi 5 millas de largo en dirección N.-S. por menos de $\frac{1}{2}$ milla de ancho, es muy somero, con fondos de $3\frac{1}{2}$ metros en su entrada, que aumentan hasta el doble un poco más adentro. No es bifurcado como indica la carta, pues el brazo oriental de ésta, con el nombre de puerto Consuelo, no existe. Hay en él tres puertos, situados en su costa oriental.

En el estero Eberhardt se ha fondeado una boya cilíndrica negra, con canastillo de la misma forma y color, para señalar el lado oeste del paso.

PUERTO CÓNDOR.—En la entrada del estero, al NE. de punta Jamón. Es de reducido saco, y el fondeadero, en 3,5 metros de agua, está un cable al SW. del pequeño muelle del puerto. Hay almacén, hotel y se puede obtener aquí algunos recursos, en cantidad limitada.

PUERTO PRAT.—Una milla al norte de puerto Cónдор, es de reducida extensión, abierto al norte, pero abrigado de los vientos reinantes, y con buen fondeadero en 7 a 8 metros de agua, fondo de fango, sobre la enflación del palo de bandera con el centro del hotel y teniendo la punta Prat, al oeste del puerto, por la aleta de estribor. Hay dos muelles, uno para embarque de lanas y otro de pasajeros.

CABO ALTO.—Como su nombre lo indica, y limpio en su redoso. El ancho del canal entre él y la isla Krüger es de 200 metros.

PUNTA STUARDO.—Es alta, barrancosa y forma la punta norte del puerto Prat.

ISLA KRÜGER.—Es alta y escarpada en su parte NW., baja y tendida al SE.; es completamente limpia por el NW. y puede aproximarse a medio cable. La parte sur despide un pequeño bajo que ha quedado abalizado con una boyita cilíndrica, roja, en el veril de $3\frac{1}{2}$ metros.

ISLA HÜPPEATH.—Afecta la forma de un merengue. Su altura es de unos 10 metros y está cubierta de vegetación en su parte superior; a la distancia tiene un color amarillo paja. El extremo sur despide una restinga de arena hacia la punta Barranco de la isla Krüger, a un cable, por lo cual se la barajará con precaución.

PUNTA CAJÓN.—Es alta y de suave pendiente; entre ella y la costa occidental el canal tiene 200 metros de ancho, y el fondeadero está en la mitad de esa distancia, en 4 metros de agua.

PUERTO CONSUELO.—Se encuentra casi en la medianía de la longitud del estero, abierto al sur, somero y abrigado. El fondeadero está fuera del puerto, al oeste de la punta que lo cierra por el oeste, en 4 metros de agua, a medio canal, que aquí tiene poco más de 1 cable de ancho. No hay muelle, pero la playa es buena para varar embarcaciones.

Puerto Consuelo, el primero fundado en el seno Última Esperanza, ha perdido alguna importancia con el establecimiento de otros en la entrada del estero y en otros puntos del seno; pero es útil por ser de fácil comunicación con las principales estancias del interior. El resto del estero desde puerto Consuelo, o sea 3 millas, no tiene importancia para la navegación.

ESTERO ÚLTIMA ESPERANZA.—De 20 millas de largo en dirección al NW., a partir de la isla Guanaco, de costas escarpadas, no tiene importancia geográfica ni náutica. Su extremidad se bifurca en dos cortos brazos, y en el fondo del brazo sur está situado el puerto Bellavista, de hermoso aspecto y buenas condiciones, pero que por su situación es inutilizable.

INSTRUCCIONES PARA NAVEGAR POR EL GOLFO ALMIRANTE MONTT Y SENO ÚLTIMA ESPERANZA. (*Carta chilena 144*).—La travesía del golfo Almirante Montt no presenta dificultad. Al tener la isla Focus por la

cuadra se cambiará el rumbo a 68° o sea al N. 48° E. magnético para pasar a una milla del islotito que hay en la punta oeste del puerto Riquelme. Al tener el islotito por la cuadra, se caerá a $56^{\circ},5$ o sea al N. 37° E. magnético y se seguirá a este rumbo hasta enfilarse la pirámide de los islotes Cisnes con la punta Galpón.

Para entrar al estuario Última Esperanza, utilizable solamente por vaporcitos con 2 metros de calado, se enmendará enseguida progresivamente el rumbo de manera a barajar el islote Cisne oriental por el este a 1 o 2 cables. Este islote es muy limpio por ese lado. Llegado al través de él se gobernará sobre la punta Baja hasta montar la punta Galpón, derrota que dejará claro por estribor, a un cable, el rodal que despide esta última punta. A la cuadra de punta Galpón se gobernará sobre el puerto Borjes o Graserja, montando la punta Baja a 1 o $1\frac{1}{2}$ cable, y claro de ella se pondrá la proa sobre el cerro Tablas, de 195 metros, distante más de 10 millas al NW., notable por su cumbre plana, y se seguirá a este rumbo hasta que dicho cerro se pierda en las colinas de la costa.

En este momento se pondrá la proa sobre el espacio que separa las dos cumbres de la isla Guanaco, dejando un poco abierta por estribor la boya roja de la punta Choros, y se navegará en esta dirección hasta enfilarse por la aleta de babor las islas Rata y Lagartija, enmendando entonces el rumbo a dejar por babor la boya negra de la punta Jamón.

Si se quiere fondear en el puerto Cóndor se gobernará, claro de la boya de Jamón, sobre el palo de bandera y se largará el ancla en 3,5 metros, a $1\frac{1}{2}$ cable del muelle. Si se debe seguir estuario adentro, al rebasar la boya de Jamón, se gobernará al 326° (N. 52° W. magnético) para situar el buque a medio canal y así se seguirá hasta puerto Prat. Para llegar a puerto Consuelo se pasará entre las dos boyas al sur de la isla Krüger a fin de tomar el paso al oeste de la isla, llamado paso del Diablo; el paso oriental es muy somero. Llegado a la boca norte del paso, se pone la proa sobre la medianía del canal que prolonga hacia el norte el estero, a fin de pasar libre de una restinga que despide una isleta al NW. de la Krüger y de un bajo que hay al NE. de esta isleta, cerca de la costa oriental del canal, y se llega al surgidero del puerto Consuelo, afuera de éste, en el medio del estero que sigue hacia el norte. Este estero es angosto y limpio, con 8 metros de agua en su primera mitad, es más somero en su extremo norte, y no tiene utilidad para la navegación.

Metéorología.—Indicaremos aquí solamente los fenómenos peculiares a esta región que interesan más directamente al navegante.

La presión atmosférica es relativamente alta, comparada con la del mar exterior. Como anunciadora del tiempo, se ha observado que suele el barómetro bajar con buen tiempo, y sube con saltos del viento del

oeste a los del SW. Pero los fenómenos son casi simultáneos, sin antelación notable que sirva de pronóstico.

Los vientos reinantes y dominantes a la vez son los de los 3.º y 4.º cuadrantes, principalmente los del SW. y del W. En verano soplan principalmente de este último rumbo. Los días de calma son pocos, sobre todo en verano. Los temporales, relativamente moderados, soplan más duro en invierno; y adquieren a veces fuerza destructora.

La influencia del viento sobre las mareas es muy notable. No sólo producen una mayor amplitud del movimiento de las aguas según la dirección de donde soplan y la orientación de cada estuario o brazo de mar, sino que el fenómeno (mayor plea o menor baja) persiste a veces mucho tiempo después que ha dejado de soplar el viento, produciendo esto grandes anomalías en el movimiento de las mareas.

En el estero Eberhardt se ha observado un fenómeno más curioso aún, muy importante para la navegación, dado lo somero para este brazo: subir la marea mucho y muy ligero horas antes de sentirse el viento, y producirse hasta cuatro pleamares al día. Con calmas largas, sucede por el contrario que no hay mareas durante dos o tres días.

La lluvia es más frecuente en verano, sobre todo en enero; pero los aguaceros, que generalmente acompañan a los vientos del W. y del 4.º cuadrante, no son muy copiosos ni duraderos. El verano es también la estación más nebulosa, siendo contados los días bien despejados y las noches estrelladas favorables para observaciones.

Las neblinas, que tanto dificultan la navegación en estos canales, son más propias del invierno y de las estaciones intermedias. Durante los cinco meses de la estadía del *Pinto*, de octubre a febrero, no se observó una sola vez ese fenómeno, y las operaciones geodésicas fueron muy facilitadas por la constante transparencia del aire.

ABALIZAMIENTO DEL SENO ÚLTIMA ESPERANZA.—En el seno Última Esperanza se han colocado las siguientes marcas y boyas para servir de guías en la navegación:

1. En la cumbre de la isla Huerta, que es la más al norte del grupo que hay en la medianía del canal White, de 38 metros de elevación, una pirámide de piedra y cemento, de color blanco, con un poste de fierro en su vértice y éste coronado por un canastillo cónico, pintado de rojo, elevado 45 metros sobre la pleamar.

2. En una roca que descubre en bajamar y rodeada de sargazos que hay inmediatamente al SE. del grupo de islotes mencionado, se ha colocado un poste de fierro con un canastillo cónico, pintado de rojo. Esta roca queda muy al sur de la derrota y no es peligrosa para la navegación, siempre que gobierne bien el buque.

3. En el islote Dirección, de 22 metros de altura, del grupo de islas e islotes que hay en la entrada oriental del canal White, hay una baliza de forma ojival, de color blanco, erigida en el extremo sur del islote. Posición en la carta chilena 144: $51^{\circ} 53' 30''$ S. y $72^{\circ} 55' 30''$ W.

4. En el islote Salustio, próximamente una milla al ENE. del anterior, de 27 metros de altura, hay una pirámide de madera pintada de blanco, situada en el extremo sur del islote; sirve para tomar el paso viniendo del golfo Almirante Montt. Posición en la misma carta 144: $51^{\circ} 53' 15''$ S. y $72^{\circ} 54' 15''$ W.

5. En el bajo con 1,5 metro de agua que hay cerca del fondo y un poco al lado NE. de la bahía Coruña, situada al S. de la península Antonio Varas, se ha colocado un poste de fierro coronado por un canastillo cónico, pintado de rojo.

6. Frente a punta Baja, una boya cilíndrica negra, en el mismo veril del bajo, y en $5\frac{1}{2}$ metros de agua.

Posición aproximada: Lat. $51^{\circ} 44' 00''$ S.

Long. $72^{\circ} 33' 00''$ W.

7. En el lado oriental se colocó, en 5 metros de agua, una boya cónica roja.

Posición aproximada: Lat. $51^{\circ} 46' 15''$ S.

Long. $72^{\circ} 31' 29''$ W.

8. En el lado norte del bajo Cisne se fondeó, en 5 metros de agua, una boya cilíndrica negra.

Posición aproximada: Lat. $51^{\circ} 46' 20''$ S.

Long. $72^{\circ} 32' 12''$ W.

9. En el bajo Cisne, al lado sur, se fondeó una boya cilíndrica negra. Queda en 5 metros de agua.

Posición aproximada: Lat. $51^{\circ} 48' 50''$ S.

Long. $72^{\circ} 32' 30''$ W.

10. Al SE. de roca Widen, cerca de punta Hansen, boya cónica roja con canastillo de la misma forma y color.

11. En roca Errázuriz, cerca de la isla Rata, una baliza formada por una barra de fierro, coronada por un cilindro de 1,20 metro de alto, por igual diámetro, todo de 3 metros de altura y pintado de negro.

12. Al sur de la punta Choros, a distancia de $2\frac{3}{4}$ cables, fondeada en 5 metros de agua, en el extremo del bajo que despide la punta, hay una boya cónica roja con canastillo de la misma forma y color.

Posición aproximada: $51^{\circ} 41' 10''$ S. y $72^{\circ} 40''$ W.

13. En la cumbre de la isla Guanaco, a 42 metros de altura, hay un trípode de madera coronado por un cono pintado de blanco. Es una señal

geodésica que no durará mucho tiempo y no es muy útil para la navegación.

Posición aproximada: $51^{\circ} 41' S$: y $72^{\circ} 41' 15'' W$.

14. Al ESE. de la punta Jamón, a distancia de $4\frac{1}{4}$ cables, fondeada en 3 metros de agua, en el extremo de la restinga que despide la punta, hay una boya cilíndrica negra, con canastillo de la misma forma y color.

Posición aproximada: $51^{\circ} 40' 30'' S$. y $72^{\circ} 40' 30'' W$.

15. Entre puerto Cóndor y puerto Prat, una boya cilíndrica negra con canastillo de la misma forma y color.

16. Al sur de la isla Krüger, situada en la medianía del estero Eberhardt, hay una boyita cilíndrica roja, fondeada en 3 metros de agua, a poco más de 1 cable de la isla, para marcar el extremo de un bajo que despide aquella.

17. Al sur de la boya anterior, a menos de 1 cable de ella, hay una boyita cilíndrica negra, fondeada en 3,5 metros de agua, para marcar el extremo de una restinga de arena que despide la isla Media Luna (donde la carta indica una punta).

Posición en la carta chilena 144: $51^{\circ} 38' 45'' S$. y $72^{\circ} 40' W$.

18. En latitud $51^{\circ} 57'$ y longitud $72^{\circ} 57'$ hay una baliza provisoria.

19. En bahía Easter, en el bajo de afuera hay una roca cilíndrica negra.

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

500

CAPÍTULO IV.

ARCHIPIELAGO DE HANOVER.

(Carta inglesa 23 y chilena 161.)

Este vasto archipiélago, constituido por las islas Lobos, Doñas, Hanover y Jorge Montt, las islas Solar, Dagnino, Agustín, Valenzuela, Augusta, Cambridge, Nef y Aguirre, está comprendido entre los grados $50^{\circ} 36'$ y $51^{\circ} 38'$ de latitud, y $74^{\circ} 25'$ y $75^{\circ} 15'$ de longitud. La rodean por el S. el estrecho Nelson, por el E. los canales Castro y Estéban y el Inocentes por el N.

Las numerosas islas de este archipiélago forman entre sí otros tantos canales, algunos navegables; pero por sus pasos estrechos, abundancia de peligros y carencia de buenos puertos, la mayor parte son inútiles para buques de porte considerable. Sólo pueden aprovecharlo las goletas, escampavías y embarcaciones análogas, para las cuales ofrecen la ventaja de acortar camino o substraerlos de los peligros del océano en los malos tiempos. Baste recordar que los loberos hacen sus viajes por fuera, casi en alta mar, desde los Evangelistas o de la piedra Ville hasta la punta Ladrillero; la mayor parte de los canales del archipiélago Hanover, les eran desconocidos. Los mencionaremos de norte a sur.

El canal Rayo, formado por las islas Doñas y Hanover conduce a la bahía Salvación; su largo es de 15 millas y su ancho medio de una. El canal Ignacio mide una milla de ancho, es visible desde el océano y lo forman las islas Frödden y Hanover, por el norte, y las islas Valenzuela y Jorge Montt por el sur; este canal conduce al Castro por el canal Guadalupe y paso Pascua.

El canal San Blas formado de una parte por las islas Cambridge y Agustín, y de la otra por la isla Jorge Montt, es el más importante de todos a pesar de la sinuosidad de su dirección; y junto con el canal Elías, formado por las islas Virtudes y Jorge Montt, son perfectamente navegables por buques de cualquier porte; limpios y profundos por cualquier lado de la isla Virtudes hasta el surgidero Avenir, en el canal San Blas. Desde este punto los escampavías y goletas pueden salir al océano por la isla Augusta, o tomar los canales Ignacio y González por el paso Pascua; o bien aun salir por entre las islas White Horse y Solar.

La costa exterior de este vasto archipiélago ofrece ciertos puntos notables de reconocimiento, fáciles de ver desde considerable distancia.

Sobresalen los montes Stokes, Germán, Mery, el Triángulo, el Leckey Look Out, el monte Lucía y el cono Jorge. Pero entre todos merece especial mención la isla White Horse de 530 metros de elevación, y a la que Sarmiento de Gamboa dió el nombre de roca Partida. Situada casi en el centro de la línea que une el monte Mery con el monte Stokes, su aspecto sombrío y su forma partida lo señalan como la indicación más segura con que puede contar el navegante, sea para navegar de cerca estas tierras o para dirigirse a algunos de los canales interiores del archipiélago. Sus contornos son sucios, extendiéndose sus rompientes y rocas hasta dos millas de ella; el paso que forma con la isla Augusta es también sucio, siendo en cambio franco el que queda al este, acercando más las islas Daguino y Valenzuela.

El acceso al canal Ignacio desde el mar, por entre White Horse y la isla Solar, es claro de peligros, siempre que se lleve la proa al monte Germán, procediendo de algún rumbo del cuarto cuadrante. La isla White Horse no siempre recibe nieve ó la conserva muy poco tiempo, pues, a menudo se la ha visto destacarse negra sobre el fondo blanco de los cerros de la costa; navegando del norte y por entre Duncan y Cordillera, su partidura desaparece en cuanto se la tiene por la cuadra.

White Horse es visible desde 50 o más millas de distancia, habiéndose la divisado desde frente al puerto Morales y desde 20 millas al oeste del cabo Jorge.

Peligros de la costa exterior del archipiélago — Los únicos en el mar libre, a cierta distancia de la costa, son el arrecife Cordillera y las rocas Duncan y Cónica.

El primero dista 11 millas a 300° de White Horse y está constituido por una piedra hendida ya por el mar, de color ladrillo, que descubre medio metro en las grandes mareas; el mar azota con violencia sobre ella.

Su extensión es de media milla y su redoso parece profundo; a una milla de ella se sonda 54 metros de agua. Con viento fuerte de los cuadrantes occidentales, el espectáculo de su reventazón es imponente y grandioso; el ruido se oye desde muy lejos guiándose los loberos por él y por la espuma brillante en las noches oscuras para pasar cerca del arrecife con destino al estrecho Concepción. Su situación puede determinarse perfectamente desde la isla Augusta y desde la caleta Rayo, en el canal González, es decir a 15 y 19 millas, por las circunstancias apuntadas.

El paso que queda entre las rocas Scout y el arrecife Cordillera, es de 13 millas y seguro para toda clase de barcos, sea que se dirijan o procedan del estrecho Concepción.

1800 Cochorro

Costa W de I. Hanover

I. Buena Ventura
al 110° 5' a 2^m.

M^{te} Stokes
al 115° 5'

I. White Horse
al 111°



Isla White Horse *Roquerio del N.W.*
Tomada desde la salida S. del Canal Santos



I. Cambridge

C. Jazje

La roca Duncan es un islote de 40 metros de altura, que demora a 260° de White Horse a seis millas, y a 10 al 156° del arrecife Cordillera. Es una piedra de gran importancia para los loberos; muy concurrida en la época de las pariciones y donde se acostumbra dejar gente y embarcaciones. Alrededor del islote se sonda 40 metros.

A menos de una milla al sur de Duncan se encuentra la roca Cónica, que afecta dicha forma, de unos 8 metros de alto e inabordable. A 1½ milla al 158° de Cónica hay dos rompientes muy visibles.

El paso que queda entre Duncan y Cordillera, de ocho millas de ancho, es seguro, habiéndolo traficado frecuentemente el *Errázuriz* y los escampavías durante el levantamiento de esta región. La profundidad es de más de 50 metros.

La costa del cabo Santa Lucía, que es la más saliente de la isla Cambridge, destaca a dos millas la roca Cuerno, a 243° del cabo del mismo nombre. Entre la costa y el Cuerno queda un paso franco que han usado a menudo los escampavías; pero fuera de esta roca, siempre visible, la derrota puede acercarse hasta ½ milla de él.

Isla Cambridge.—Costa occidental y canales orientales.

(Cartas chilenas 160 y 161).

Es la más grande y notable de las occidentales, con cerros y montes muy elevados, aunque desprovista de vegetación.

La estructura geológica de la isla, parece ser, en parte, de mármol y otros minerales, que conviene estudiar detenidamente.

También se dice que hay petróleo en esta isla; pero no ha sido confirmada esta noticia.

La isla de que nos ocupamos, tiene varios puertos hacia el oriente; tales como: Avenir, Lázaro y Cambridge, con fondo variado de arena, piedra y pequeños espacios de fango. Se considera que el mejor de todos es Avenir, no obstante su fondo pedregoso.

Isla Cambridge tiene pesca en abundancia, aunque no la rodean rocas loberas, que dan más utilidad al comercio.

En la costa S. de Cambridge hay dos grandes ensenadas de arena, viéndose en una de ellas un bote salvavidas, como a 400 metros de la playa y muchas cuadernas de madera, dispersas, provenientes, sin duda alguna, de un naufragio ignorado.

Todas estas playas pueden abordarse con buen tiempo, encontrándose en ellas muchos recursos de marisco, caza y pesca.

Se ve un macizo de cerro al N. del cabo Santa Lucía, donde anidan millares de albatros y patos liles, que se ven a gran distancia, por lo que es característico dicho cerro.

La caleta que se observa al oriente del cabo Santa Lucía es mala y no debe abordarse por tener muchas rocas, que reducirían a pedazos a cualquiera embarcación que penetrase en ella.

El cabo Santa Lucía, tiene la forma de una pirámide, cayendo hacia el mar una de sus aristas. Es de color plumizo, agrietado, en capas casi verticales.

El mar rompe a una milla de distancia de este cabo.

Cabo Jorge es más bajo y plano en su cumbre; su formación es arenisca, con alguna tierra vegetal y puede atracarse a él con embarcaciones apropiadas.

Aquí estuvo varado el vapor *Vichuquen*, por haberlo sorprendido un fuerte viento del S. que lo arrojó a la playa.

Puede fondearse un buque a una milla de distancia de la playa, y quedar protegido por los vientos occidentales. El tenedero es de arena en 25 metros de profundidad.

Bajo ningún aspecto es recomendable con vientos del S. o SW.

PUERTO CAMBRIDGE.—Se encuentra al SSE. de la isla Cambridge, en el estrecho de Nelson, resguardado de las aguas del océano por la costa del cabo Carolina.

Este puerto es bueno sólo para pasar una noche de buen tiempo, pues por su reducida extensión, y pésimo tenedero, como por soplar rachas muy duras, es imprudente usarlo como puerto de espera, por más de un día.

No se ha levantado plano del puerto, tiene tres a cuatro cables de extensión; hay una roca al sur de la punta norte.

Las escampavías *Porvenir* y *Huemul* que estuvieron juntas en este puerto, tuvieron que mantenerse a dos anclas por soplar viento muy duro del W. y NW. Al día siguiente bajó el barómetro hasta 733 mm., y continuó el viento duro, pero en la tarde dió señales de amainar, amaneciendo al otro día con tiempo cerrado y viento del SW., que fué rondando al W. aumentando de fuerza hasta tener en la noche de 9 a 10 como característica.

Al enmendar fondeadero el *Porvenir*, el viento no lo dejó gobernar y lo llevó de costado contra un bajo.

Antes de fondéar en este puerto conviene recurrir a puerto Cornejo en el canal Nogueira o puerto Bueno en el canal Sarmiento.

Sin embargo, a los buques grandes, conviene saber que el transporte *Maipo* al mando del capitán Dublé, en comisión hidrográfica lo encontró de buenas condiciones, fácil acceso y abrigado, pero el fondeadero se

halla cerca de su entrada y no como decían las cartas y derroteros anteriores, en su fondo obstruido por algunos islotes, el cual debe considerarse como surgidero para buques pequeños.

CALETA LÁZARO.—Esta caleta, no descrita hasta la fecha en ningún derrotero, tiene la forma de una herradura, contorneada por cerros altos; de más de 500 metros de altura, observándose que en sus faldas, por el lado S., tiene mucha vegetación, con árboles que crecen rectos, mientras que en el lado N. sucede lo contrario, con árboles torcidos y muy escasos, origen sin duda de las grandes turbonadas de viento del S. que son violentos en estas regiones.

Hacia el NW. de la caleta, se ve una escotadura, en el cordón de cerros que la constituye, que se tapa por otro cordón de cerros nevados; más al W., pero que no impide que el viento del NW. entre con furia en la caleta y en forma de rachas violentas, que hacen trabajar las cadenas.

La fisonomía de esta caleta, es como la de todos los puertos del estrecho de Magallanes, con playas rocosas, circundadas de sargazos, y abundantes mariscos, sobre todo en los momentos de bajamar.

El nivel submarino es muy parejo, pues se sondan 35 metros, a un cable del fondo de la caleta y hasta tres cables hacia afuera, calidad arena y piedrecillas.

El fondo es menor cerca de la costa S., que era el lugar preferido por los escampaviás de las comisiones anteriores.

La entrada de la caleta Lázaro, está caracterizada por pequeños morros con alguna vegetación en sus puntas N. y S., los que contrastan con los altos montes nevados del fondo, que lo abrigan de los vientos del 3.º y 4.º cuadrantes.

En el saco de esta caleta y donde termina la playa rocosa, hay una gran cascada, para surtir de agua a un buque de cualquier tonelaje.

Según el análisis que se hizo de los árboles, no hay más que roble y canelo y algunos ejemplares de ciprés y tepú. Por lo demás, se ve muy desolado de aves acuáticas y parece que la pesca no es abundante, por el signo ya indicado.

CANALES PARA TOMAR PUERTO AVENIR. (*Carta chilena 161 y plano chileno 58*).—Colocado un buque en el océano y después de pasar el cabo Carolina de la isla Cambridge, se pondrá la proa sobre el cabo Virtudes, hasta dejar la roca Avión por babor, en seguida se navegará a media distancia entre las islas Virtudes y grupo Lobos, Laipe y Orión, hasta que aparezca la isla Tortuga por estribor y la isla Ploma por babor. Esta última es muy característica, por su color y por el promontorio que la constituye, desprovisto de vegetación.

Siguiendo entre las dos últimas islas mencionadas y contorneando la isla Tortuga, que es completamente limpia en su redoso, se abrirá el

canal San Blás con la isla El Morro, hacia el fondo, y por fin, al acercar la isla que acabamos de explicar, se abrirá hacia el norte la entrada de puerto Avenir.

Este surgidero es el mejor de todos los que hay en sus vecindades y es bueno para pernoctar una noche, con la preocupación de tener presión en las calderas, porque con vientos del 1.º y 4.º cuadrantes, soplan rachas muy duras que hacen garrear las anclas, por ser el fondo de piedra y rocoso.

CANAL CASTRO. (*Cartas chilenas, 160 y 161*).—Es la prolongación del estrecho Nelson hacia el NE., y corre desde el cabo Virtudes en una extensión de 23½ millas hasta unirse al canal Esteban; su ancho, en la porción más estrecha, es de dos millas. Entre los grupos de islotes que lo limitan por el oriente se notan los grupos Lobos, Carmela y Solari, con la isla grande Coronel Madrid. Es de aguas muy profundas y puede navegarse a un solo rumbo desde su entrada por el Nelson, hasta el monte Trigo de la isla Vancouver. Cuando se proceda del norte por este canal y se desee evitar la mar gruesa del Nelson, frente a las islas Lobos, será conveniente tomar el paso que queda entre los grupos Carmela y Lobos, donde se encontrará relativa calma.

Es muy limpio, por lo cual no ofrece dificultad para navegarlo, según se ve en el plano chileno que no se ha dado aún a la publicidad.

Los montes Rickard y Coronel Madrid se reconocen por su contraste con las islas australes del canal, que son bajas y negruzcas.

Desde la isla Medio, se distingue el monte Trigo al NW. de la isla Vancouver, imitando una pila de aquel grano. Detrás de dicho monte, quedan otros parecidos que sobresalen en altura, por lo que no deben confundirse.

La costa septentrional de este canal es alta y compacta, teniendo como puntos característicos el cabo Virtudes, la Peña de Francia y la isla del Medio, todas muy fáciles de reconocer.

El cabo Virtudes es alto y escarpado y en su parte baja tiene manchas blancas que se ven a mucha distancia. Los demás puntos se caracterizan por sus formas y la situación especial donde están colocados.

Todos los canales que presentan estas costas, están navegados, pero no se conoce su profundidad y carecen de fondeadero para buques grandes, por lo cual no tienen gran importancia para la navegación.

Hay, sin embargo, cuatro tenederos, tales como Virtudes, Hannover, Rayo y Rogers, que están marcados en la carta y sirven sólo para buques que no excedan de 2.000 toneladas.

En caleta Virtudes el tenedero es regular, pues los vientos del NW. y W. soplan con fuerza. Cuando el barómetro baja de 740 mm. las rachas son tan fuertes que hacen garrear el buque.

El fondo es de piedra, con algunas partes de fango que están indicadas en el plano particular.

Hay aguada fácil, mariscos de todas clases, aves acuáticas y pesca en regular cantidad.

La entrada de caleta Virtudes es angosta y debe barajarse una roca con sargazo que hay al W. de la punta norte de entrada; todo lo demás es limpio.

Las caletas Hanover y Rayo son de escasos recursos y muy estrechas.

El tenero es apto sólo para buques menores de 1.000 toneladas, con un fondo de piedra y arena.

Las rachas del NW. y W. soplan en estas caletas con mucha furia, por lo cual no son recomendables.

El tenero Rogers está al S. del grupo de islotes y rocas que cierran la isla Rogers y la costa.

Tiene muchas quebradas por las cuales entran con mucha facilidad las rachas del W. y NW. y como el fondo es de roca, pueden romperse fácilmente las uñas de las anclas.

Al SE. de la Peña de Francia, hay una entrada que se caracteriza por un árbol inclinado, que está en la isla boscosa, y cuyo nombre indica su particularidad, para reconocerlo.

El árbol sirve de guía para tomar el *canal Guadalupe*, que divide el grupo Harmonner saliendo al W. del archipiélago y desemboca al canal Ignacio entre Stokes y White Horse.

Este canal sólo puede recomendarse a buques de reducido tonelaje y su importancia náutica es dudosa.

La costa S. está formada por el grupo de las islas Solari y Carmela, islote Negro y grupo Lobos. Estas últimas despiden hacia el mar un roquerío que se extiende hasta una milla.

Se ven las últimas reventazones con toda clase de tiempo. No hay otro peligro en esta parte.

La isla más grande y occidental de Lobos tiene un cerro de 50 metros de altura, muy notable y fácil de reconocer desde lejos.

El resto de las orillas de estas islas no tiene bajos ni veriles insidiosos hacia el canal Castro, por lo cual se puede navegar a media milla, sin peligro.

El islote Negro, aislado entre el grupo Lobos y la isla Carmela, se caracteriza por su propio color. Tiene rocas ahogadas hasta 500 metros al NE. y al E., pero están abalizadas por sargazos hacia el canal Castro y se puede pasar a 300 metros sin peligro.

El grupo Carmela está formado por un sinnúmero de islotes bajos, de vegetación raquítica, con algún fondo en sus orillas. La parte que da

al canal Castro, termina en un islote de cuatro metros de altura y conviene no aproximarlos a menos de 300 metros.

El grupo Solari está formado de numerosas islas e islotes, terminando en el canal Esteban frente a la isla Vancouver. Estos islotes son bajos y de vegetación escasa; sólo tienen dos cerros notables de 80 metros de altura, marcados en la carta con los nombres de monte Rickard y monte Coronel Madrid. Se ven desde gran distancia, a causa de estar aislados, más que por su altura.

El monte Rickard es algo más achatado que el Coronel Madrid. Ambos montes sirven admirablemente para situarse.

El resto de las islas del grupo Solari, que constituye el límite del canal Castro, son acantiladas y con mucho fondo, de poca altura y de escasa vegetación.

En general, ambas orillas del canal, son limpias y navegables para cualquier buque.

Tomando el canal Castro, desde el canal Wilson, y al llegar al canal Esteban se encuentra la isla del Medio.

Esta isla es verde y de 50 metros de altura; por ser la más alta no puede confundirse con las otras.

La isla Rogers, que está al NNW, magnético de la isla del Medio, es larga y plana y de color obscuro. Entre ambas orillas está la isla Redonda, que es alta, escasa de vegetación y de un color amarillento. Se proyecta sobre la isla del Medio navegando en el canal Castro.

En el extremo NW. de la isla Vancouver, hay un cerro cónico medio obscuro, con fajas claras horizontales, con escasa vegetación y que se asemeja a una pila de trigo desgranado, por lo cual se llama monte Trigo; su altura es de 70 metros y sirve como los montes Rickard y Coronel Madrid para situar el buque.

Tomando el canal Esteban desde el N., es muy característico y sirve para reconocer el canal Castro.

RUTA QUE SE RECOMIENDA.—Para un buque que sea sorprendido en alta mar por un mal tiempo y necesite de los canales, tomará primeramente el golfo Nelson, pegándose a su costa N. $1\frac{1}{2}$ milla a fin de evitar la roca Milward y el rodal Bahamonde.

Después pondrá proa sobre el grupo Lobos (parte alta) hasta encontrarse a la cuadra del cabo Virtudes. Desde ese momento caerá a babor para quedar claro de los arrecifes que existen hasta una milla al S. del grupo Lobos y en seguida tomará por su eje el canal Castro, que corresponde al N. 30° E. magnético.

Este rumbo será rectificado en islote Negro, hasta demarcar a monte Coronel Madrid al SE.

La corriente no está bien estudiada, pero puede estimarse media milla por hora, tirando la vaciante hacia el cabo Virtudes.

Si el buque desea seguir al N. pondrá proa a punta Rogers y cerca de ella, la contorneará, tomando en seguida el canal Esteban.

El paso entre punta Rogers y los islotes del este, tiene 400 metros de profundidad, término medio, es limpio y fácil.

Al N. del islote Track, marcado en el plano, hay un sargazo a 500 metros, fácil de reconocer.

Se puede tomar y seguir también el canal Esteban, dejando las islas del Medio, Redonda y Track por babor, a una milla de distancia y en seguida tomar el canal Esteban que es limpio y muy claro.

Si el buque desea seguir a puerto Bueno, navegando con rumbo al N. 30° E., esperará que monte Coronel Madrid demore al SE. y cambiará su rumbo al N. 45° E., al tener monte Trigo a la cuadra.

El canal Sharpes Opening, se pasará pegándose a la costa S. por ser limpio por este lado; en la costa N. hay varios islotes verdosos y bajos que están rodeados de sargazos y además tiene una roca con sargazos al SE. del último islote, por lo cual hay que contornearlo a buena distancia.

Desde cabo Jorge hasta punta Delgada (puerto Bueno) hay 76 millas y esta ruta siempre podrá hacerse con luz aún en invierno.

Si el canal Castro estuviese cerrado o nublado, será prudente acercarse a la costa del N. por su mayor altura y visibilidad y por último, por ser más fácil su reconocimiento.

Costa occidental del archipiélago Hanover.

(*Carta chilena 161*).

ISLA AUGUSTA.—La isla Cambridge termina al norte en la punta Huemul. A media milla al NE. de esta punta se encuentra la isla Augusta, que se extiende de 150° a 330°, y despide rocas hasta cerca de 2 millas desde 248° hasta 322° de su extremo septentrional.

ISLA WHITE HORSE.—Cuatro millas más al N. existe la isla White Horse, con una caleta por su lado oriental, con 21 metros de profundidad, fondo de arena. Está abrigada a todos los vientos occidentales y sólo es útil para goletas y escampavías. El escampavía *Cóndor* ha fondeado en una ocasión en la referida caleta.

En el fondo de dicho puerto se vé una gruta de 40 metros de ancho por 60 de profundidad, donde se observan millares de osamentas de lobos, que en época no lejana fueron beneficiados por cazadores americanos.

En las inmediaciones de este grupo, se ven muchas decenas de nombres de goletas loberas, trazados con pintura blanca.

Anteriormente se contaban hasta 7.000 lobos en esta isla, no quedando a la fecha ninguno, por haber emigrado a las piedras más occidentales, donde no alcanzan los loberos.

La isla está constituida por cerros muy altos, con escasa vegetación y sólo algún pasto.

Tiene mucho marisco, pesca y caza de toda clase. Este puerto es muy frecuentado por las goletas, por estar próximo a las rocas Duncan y Cónica, donde los loberos hacen sus cacerías en la época de verano, beneficiando 300 cueros aproximadamente en cada estación.

El escampavía *Águila* exploró un canal, próximo al veril insidioso que marca la carta chilena 161, que conduce al puerto Patos en isla Dagnino, pero requiere mucho cuidado porque tiene rocas ahogadas que solo rompen de cuando en cuando, por lo cual no debe entrarse a él sin tener un buen plano con la situación de todos esos peligros ocultos.

Al sur de la isla White Horse, no hay paso, y sólo puede acercarse a esta isla por el oriente, en buques chicos, observando de minuto en minuto, los sargazos y rompientes que hay en sus vecindades.

ISLAS VALENZUELA, DAGNINO Y AGUSTÍN.—(*Carta chilena 161*).—Son de aspecto rocoso y con alguna vegetación en la falda de sus cerros, muy especialmente hacia el oriente. Dejan entre sí canales navegables para embarcaciones menores.

Se puede fondear en puerto *Patos*, a la entrada de la costa norte de isla Dagnino, en 25 metros de agua, calidad arena y cascajo, en el centro de su herradura, que tiene próximamente media milla de ancho. Altos cerros con árboles muy peinados, lo limitan por el 1.^{er}, 2.^o y 3.^{er} cuadrantes y aunque quedá abierto a los del 4.^o no ofrece peligros para la navegación, por soplar el viento parejo y no levantar mucha marejada en el fondeadero, a causa de las islas que lo rodean.

La aguada parece que no es abundante; por lo demás hay maderas en abundancia, mariscos y muchas aves acuáticas, de donde le viene su nombre.

Las playas son de piedras guijarrosas, pero su aspecto en general es pintoresco por los cerros y montes de caprichosas formas que lo limitan, constituyendo una verdadera dársena, alrededor de las islas Dagnino, Valenzuela y White Horse.

Para salir por un canal hondable, conviene poner la proa a 265°, donde se encontrarán fondos de 31 metros, roca, y cuando se tenga a la cuadra la última rompiente de estribor (saliendo) se hará rumbo a 190° o sea sobre el cabo Taplas, que es la parte más saliente de Cambridge, hacia el NW.

CANAL IGNACIO.—(*Carta chilena 161*).—Puede navegarse con embarcaciones de todo porte; desgraciadamente comunica con otros inaccesibles, aun para buques pequeños.

Viniendo del sur se tomará este canal, cuando se encuentra el buque en las inmediaciones del arrecife Cordillera, gobernando sobre el monumento Stockes, hasta tener a la cuadra el monte Germán, que es un cerro muy alto y nevado de la isla Valanzuela; en seguida se pondrá la proa sobre un cerro muy característico, color café, de 80 metros de altura aproximadamente, perteneciente a la extremidad austral de la isla Frödden, y que aparece como aislado por ser plano el resto de la isla.

Los arrecifes y rompientes que despide por el sur la isla Solar, y las que tiene al norte la isla White Horse, son muy pocas y aisladas, distinguiéndose a gran distancia, sobre todo con mar arbolada.

El roquerío Dávila que está al occidente de la isla Solar, no es peligroso, por estar perfectamente indicado en los últimos planos chilenos, con su veril respectivo, y por no tener más de 5 metros de elevación muchos de sus islotes. Las rocas ahogadas están abalizadas por medio de sus rompientes continuas.

La enfilación del islote Duncan con la isla Buenaventura, llevará a un buque claro de todo peligro.

La boca del canal Ignacio, indicada por dos puntas tan notables como monte Stockes y White Horse, unida a su tamaño, y la proximidad de un puerto como Raquel, lo hacen un espléndido refugio para una nave averiada.

Para navegarlo se recomienda contornear la isla Valenzuela hasta que abra el canal Guadalupe; de otro modo es muy fácil perderse en el laberinto de islas que quedan hacia el este cuyas proximidades son sucias. Una vez pasado el canal Guadalupe, se abrirá por babor el canal que conduce al paso Pascua.

PASO PASCUA.—(*Carta chilena 161*).—Se recomienda contornear la isla Dagnino a buena distancia, la cual no tiene peligros en sus orillas, y evitar la serie de quebraduras y entradas del lado oriental; el paso es un canal derecho, que se va estrechando hasta 1 cable, sin gran corriente ni peligros.

CANAL SAN BLAS.—(*Cartas chilenas 160 y 161*).—Es un canal tortuoso y ancho, que abre detrás de la isla Augusta; corre al principio hacia el este, entre la isla Dagnino y Agustín, para después torcer bruscamente hacia el SW., entre la misma isla anterior y la Jorge Montt. Saliendo de Pascua se pasará acercándose a la isla Agustín y se gobernará sobre el islote Dirección. Debe vigilarse una serie de manchones de sargazos muy tupidos, de aspecto sospechoso, que es necesario evitar a cada rato. El canal es ancho y claro en su principio, pero unas 6 millas al sur lo cierran

una serie de islas e islotes que dejan un paso entre un islote contiguo a la isla Jorge Montt, el mayor de ellos bastante estrecho, con veriles insidiosos. Se sigue hacia el sur, siempre barajando los manchones de sargazos, hasta la entrada de puerto Avenir, en donde se fondea para pernoctar.

La navegación por el canal San Blas, desde puerto Avenir a paso Pascua, exige el plano particular, que junto con indicar el relieve submarino, demuestra la ruta clara de peligros.

ISLAS ARÍSTIDES Y SOLAR.—(*Carta chilena 161*).—No tienen importancia agrícola por estar desprovistas de vegetación; son altas y muy visibles. En isla Solar se encuentra el cerro denominado Monumento Stockes, de 622 metros de altura.

Tienen un puerto entre las dos islas, sólo apropiado para buques menores, del tamaño de nuestros escampavías.

En las islas mencionadas y las de Hanover, se forma un canal denominado Santos, es angosto y de corriente que alcanza hasta 3 millas en dirección al norte.

Al occidente de la isla Aristides, hay un islote característico, cónico y de 40 metros de altitud, que por lo general está cubierto de patos liles o huaneyes, como se denominan en el norte del país; esto ha traído consigo una capa de huano de vastas proporciones.

Al W. alcanzan las rompientes hasta 6 millas de distancia, las que no conviene acercarse por ser muy peligroso, pues no son todas muy visibles. Sigue más al W. un arrecife llamado Cordillera, donde el mar rompe constantemente; altura 1 metro sobre el nivel del agua. Tiene bastante profundidad en sus alrededores.

CANAL SANTOS.—(*Carta chilena 161*).—Es propiamente dicho un canalizo que dejan las rompientes que unen las islas Solar y Doñas, con la costa de la isla Hanover.

En el centro del canal, frente a la boca de la isla Salvación, existe una roca ahogada donde el mar rompe con gran violencia, sobre la cual se gobierna para cruzar la primera parte. Ya cerca, se contornea por el oeste y se deja a buena distancia la isla Hanover, que queda toda orientada en dirección N.-S. verdadero, sin tener restingas salientes, hasta entrar nuevamente al abrigo de la isla Solar y de la que sigue más al norte llamada Aristides.

Este canal lo cruzó el destructor *Thompson* con viento del NW., fuerza 2 a 3 y tiempo lluvioso, pero con la mar muy tranquila, es decir, en muy buenas condiciones; creemos que *con temporal del SW. debe ser intraficable, porque las rompientes de ambos lados deben juntarse* y además porque sus profundidades serán de 22 a 36 metros y hemos visto en otras regiones, como la boca de Cuarenta Días, que el mar rompe en 22 a 27 metros

de profundidad con temporalés del SW. Frente a la isla Solar, existe un puerto llamado Paranell, que ofrece un refugio, próximo a la entrada austral del canal y parece bastante abrigado.

CANAL ELENA.—(*Carta chilena 160*).—Es el que deja la isla Fröden por su lado oriental. Al principio se inclina hacia el E. durante unas 5 millas y se presenta ancho y limpio; se debe contorneár todo el tiempo la isla ya nombrada, que es limpia, sin abertura ni entrada que desorienten la ruta. En el extremo oriental de aquella, el canal tuerce hacia el S. y SW. y se va estrechando hasta volverse un canalizo de más de 90 metros de ancho, que se llama paso Anaó, con algunos sargazos en sus orillas, pero perfectamente recto y sin peligro; salvado a medio freo, ya con el canal ensanchándose poco a poco, se sale al canal Ignacio.

BAHÍA SALVACIÓN.—(*Carta chilena 161*).—Se encuentra comprendida entre las islas Doñas, Hanover y Aristides. Tiene muchas rompientes y peligros ocultos, por lo cual no deberá tomarse, ni pasar tampoco del canal Rayo al canal Santos.

ISLA DOÑAS.—(*Carta chilena 161*).—Esta isla tiene muchos islotes y arrecifes, hasta 3 millas de distancia, donde el mar rompe pesadamente.

La isla es alta y boscosa, con algún pasto, y puede utilizarse como centro de pesca, por ser muy abundante en sus aguas el róbalo.

Tiene varias caletas, la más importante queda al N. de la isla Buenaventura, y deberá tomarse siempre con una persona práctica que la haya visitado, porque el paso se efectúa entre islotes y arrecifes, alcanzando por fin un saco cuyo socaire es el islote Carreño. Se larga el ancla a 16 metros, calidad arena.

Se puede desembarcar en la isla grande con cierta facilidad. El suelo está constituido de turbas, por lo que no sirve para crianza de animales de ninguna especie.

Recursos.—Agua, abundante caza y pescado.

En el fondo del seno, hay muchas nutrias, que se ven zabullir en el sargazal que lo rodea.

Al SE. de la isla está el puerto Zorzales; que se toma por el canal Rayo; es muy abrigado y con fondo de fango, largándose el ancla en 22 metros. Rara vez soplan rachas, por estar rodeado de cerros altos. Su extensión es de $2\frac{1}{2}$ cables.

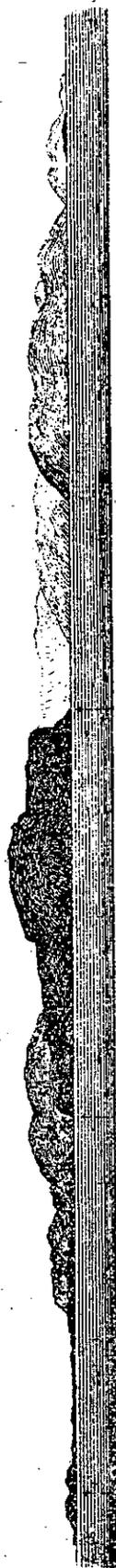
CANAL RAYO.—(*Carta chilena 161*).—Es ancho, profundo, sin peligro y corre entre dos montañas, con una longitud como de 10 millas; en su extremo S. y en la isla Doña, tiene un buen puerto llamado Zorzal, como espera para seguir por el canal Santos hacia el S.

El canal del norte, formado por las islas Infernet, Pierre e Inocente, puede navegarlo cualquier embarcación, siempre que busque el *track* de los vapores.

ISLA BUENAVENTURA.—(*Carta chilena 161*).—Es la marca más notable del canal Concepción; desde el norte afecta la forma de un estribo para montar a caballo. Es escarpada e inaccesible para los lobos; tiene mucho marisco en sus laderas que caen al mar. Puede desembarcarse en esta isla por el cabo S. y cuando sopla el viento del norte. Los loberos dicen que es inabordable y sin objeto práctico para su industria.

Por lo general está descubierta y es visible a más de 20 millas de distancia; sólo los grandes temporales del 3.º y 4.º cuadrantes, la hacen perder en el horizonte, con las lluvias copiosas y las neblinas que suelen invadir las tierras patagónicas.

La isla Buenaventura puede acercarse hasta un cable, notándose mucha agua en todas sus laderas. Por el N. tiene un islote cubierto de apio, que es fácil abordarlo, y donde se encuentra mariscos de todas clases, tales como locos, choros, lapas y erizos.



Al 5°

Al 23°

Al 40°

Isla Buena Ventura a 2 1/2 r

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CAPÍTULO V.

ARCHIPIÉLAGO MADRE DE DIOS.

Costa occidental del archipiélago o sea de la isla Madre de Dios y de la isla Duque de York.

(*Cartas chilenas 161 y 162*).

COSTA OCCIDENTAL DE LA ISLA MADRE DE DIOS.—Puede navegarse sin ningún cuidado, a 4 millas de distancia, pudiendo atracarse con botes en las siguientes partes: cerca de la punta Rugged donde hay una serie de islotes que forman un canalizo con socaire a la mar del W. pero con tiempo moderado. En toda esta costa hay muchos mariscos, tales como cholgas, locos, piures y un pez denominado pejezapo que es muy excelente para la cocina. Aguada se encuentra en el sinnúmero de cascadas, que caen al mar casi verticalmente. Otro tanto puede decirse de la madera, que es variada y abundante para un campamento y también para botes náufragos.

Pueden cazarse en las playas, caes blancos, cuya carne es muy parecida a la del pato silvestre.

Las playas están constituídas por lo general de piedrezuela y cantos rodados, con algunas ensenaditas de arena, donde puede vararse un bote con alguna facilidad.

La nutria se ve a cada paso en estas costas, en lugar de los lobos, que buscan su refugio en las costas más salientes del océano.

Ratones hay en abundancia, alimentándose principalmente de un marisco denominado lapa y de pasto.

Los cerros que miran al mar, en esta costa, son altos y escarpados, dejando muy poco descuello de playa, para poderla transitar a pié.

En el cabo Vertical del estuario Barros Luco, hay una gruta de 20 metros de ancho por 15 metros de alto y 40 de profundidad. Abundan en su interior las lechuzas, que se alimentan por lo general de ratones.

Al S. del islote Tower, la playa es de arena, y tiene 100 metros de extensión entre la falda del cerro y el mar, con un largo de dos millas aproximadamente. Puede abordarse en los momentos de calma; tiene sar-

gazos, desde una milla afuera, circunstancia que aplaca en parte el esfuerzo de la ola.

La caza es muy abundante en esta playa, en los arbustos que miran al mar, donde se ven bandadas de zorzales, tordos, becacinas y una especie de perdiz llamada becada.

Como fruto silvestre tiene chaura, calafate y mechaes, que sirven de alimento a las aves ya enumeradas.

Los islotes Rugga y Fortunata son abordados por los loberos; las rompientes más occidentales de este grupo provienen de una roca ahogada, de color negro, que descubre hasta 2 metros y está completamente tapizada de cochayuyo, no conviene acercarse a ella, por la corriente que se forma en su redoso que puede poner en peligro la embarcación.

Al sur de la isla Guillermo hay un seno que se interna en la isla Madre de Dios y cuya boca puede abordarse con botes, por ser clara. Corre del SW. al NE. por dos millas, con un ancho medio de 900 metros, constituyendo sus orillas, cerros cortados a pique, de más de 400 metros de elevación y desprovistos de toda vegetación.

La boca de este seno, tiene 200 metros de ancho, con una isla en el medio, por lo cual no se ve fácilmente desde el mar. Según el práctico señor Carreño, este seno se prolonga más al interior, y tiene una playa en la costa S. donde desemboca un río de regulares proporciones, que parece de largo curso. En este pequeño valle hay mucha vegetación y por consiguiente caza de aves en abundancia.

En cabo Notch hay una gruta más grande que la del cabo Vertical; se ve fácilmente desde el mar, sobre todo cuando brilla la luz del sol. Cabo Notch puede abordarse en una playa de arena que tiene al N.

El cabo Sandwich que se encuentra frente a la roca Sombrero, puede abordarse con buen tiempo y sin peligro, encontrando los mismos recursos que en la playa del N., es decir, toda clase de mariscos, caza y huevos, en los meses de octubre y noviembre, aguada y maderas.

Las puntas que están en las inmediaciones del North Head son inabordables, por consiguiente nadie deberá acercarse a ellas.

Hacia el SE. de dicha punta, existen dos caletas que aprovechan las goletas loberas para esperar buen tiempo: se denominan Francesales y Aceite, respectivamente. Tiene 250 metros de ancho, con una entrada de 60 metros, son muy abrigadas, con fondos de 13 y 11 metros, arena y piedrecilla.

En las vecindades de estas caletas, hay toda clase de mariscos y aves y en caleta Aceite abundancia de pesca, en especial róbalo.

Entre la costa y los arrecifes e islotes del S. queda un canal navegable, reconocido por el escampavía *Huemul*, quien encontró como minimum 110 metros de profundidad.

El canal Oeste, que separa la isla Madre de Dios de la isla Duque de York, es navegable para toda clase de embarcaciones, pues no tiene ningún peligro debajo de la superficie del mar y los existentes se caracterizan por estar todos a la vista.

Para tomar este canal desde el océano, con un buque grande, se recomienda el paso del S. o sea el que queda entre los arrecifes de la isla Conejo y los de la costa occidental de la isla Duque de York. Conviene navegar siempre en su eje, conservando las rompientes a uno y otro lado del buque.

Los arrecifes de la isla Conejo, quedan abalizados por una línea de rompientes que están constantemente agitadas y visibles con toda clase de tiempo.

COSTA OCCIDENTAL DE LA ISLA DUQUE DE YORK.—(*Carta chilena 161*).—Los arrecifes que despiden la isla Duque de York, terminan en un islote en su parte más occidental, llamado roca Camila, es cónica, de color negro y de 10 metros de altitud; por lo cual se avistan hasta 2 millas con tiempo claro.

Conviene no acercarse mucho a este islote, porque a un cable al NW. se encuentra una roca ahogada, visible sólo en bajamar.

Por lo demás la costa S. del canal Oeste, es limpia y deberá conservarse a 2 cables de distancia para no caer en los islotes y arrecifes que hay a medio canal, sobre todo próximos a la bahía Caracciolo.

En esta costa hay varios senos donde pueden fondear buques del tamaño de nuestros escampavías.

En la costa norte del canal de que nos ocupamos y en la isla Madre de Dios, se encuentra la bahía Caracciolo, cuya descripción hemos hecho anteriormente.

En *Caffiero* hay fondeaderos para buques grandes, pero muy cerca de la costa, donde se encuentra abrigo de los vientos occidentales, a excepción del SW.

El fondo es de fango, a dos cables de la costa tiene agua dulce en abundancia y mucha pesca en el río que desemboca al mar en esta parte.

Sigue a *Caffiero caleta Larga*, de tres cables de ancho y muy apropiada para escampavías, considerándose superior a Caracciolo en propiedades náuticas.

Se larga el ancla en su centro, en 22 metros de profundidad, calidad fango. Sus playas son limpias y están circundadas de sargazales espesos.

La punta oriental de entrada es de configuración baja y por esta razón conviene tomar el medio del canal, dejando una isla de forma boscosa y redonda por babor.

En esta caleta se encuentra mucha pesca y el agua que se quiera, en un río que desagua en ella, proveniente de varias cascadas. La caza tam-

bién es abundante, así como los mariscos de todas clases, por lo cual es muy frecuentada por los indios alacalufes, que tienen muchas rucas cerca de la playa.

Después no hay nada más de importancia en la costa norte de la isla Duque de York, sin embargo, un buque grande puede fondear entre las islas grandes y chicos, en el eje del canal, en 25 metros, calidad piedra. Aquí aguantó el *Huemul* una noche con viento del W., pero no puede recomendarse sino con ciertas precauciones, por ser fondo de piedra.

La costa occidental de la isla Duque de York, a contar desde el N., tiene sólo dos entradas, útiles únicamente para botes, por ser playas de piedras grandes y redondas, donde bate constantemente una gran resaca.

La punta Sur es redonda y cortada a pique y por consiguiente sin playa, inabordable e inútil.

Sigue a esta punta hacia el sur una playa con rompientes que salen a más de 3 millas hacia el océano, por lo cual ningún bote deberá acercarse a ellas hasta el cabo West Cliff, que es larga y plana, en dirección al W., se caracteriza por estar cubierta de pasto y no tener vegetación arborescente, su color es amarillo, con una altitud de 80 metros sobre el nivel del mar.

Es inabordable y solo visitada por los loberos, a causa de encontrarse caza en abundancia en unos islotes que despide la punta, de 60 metros de altura próximamente.

WEST CLIFF.—Es la parte más saliente de toda la costa comprendida entre el golfo de Trinidad y el estrecho. Está formado por un barranco muy notable, de color obscuro, cuya cima es casi plana, algo parecido al cabo Jorge, aunque de menor altura y más pronunciada la punta baja que muere en el océano; rodean a ésta tres pequeños islotes con alguna vegetación.

Este cabo tiene una cascada que lo caracteriza y que se vé siempre, pasando a regular distancia de él. Con tiempo claro el cabo es visible desde 55 millas y se le puede acercar hasta una milla.

Ningún buque, ya sea de vela o vapor, deberá acercarse a menos de 3 millas de este cabo y para embocar el puerto Morales deberá buscarse el canal por su eje; para librarse de las rompientes que despide el puerto ya mencionado en su costa norte y sur, respectivamente.

PUERTO MORALES.—Util para náufragos por su fácil acceso y comunicación con los canales interiores traficados. (Ver *carta chilena 161*, que contiene plano particular). A $2\frac{1}{4}$ millas al sur de West Cliff se abre un seno que corre al E. por $2\frac{1}{2}$, doblando en seguida al ESE. por $1\frac{1}{2}$ milla, para inclinarse nuevamente a NE. en igual extensión. En la medianía de este seno, casi en el comienzo de su dirección ESE., se encuentra el puerto denominado Morales.

Es este un puerto de dimensiones reducidas, que tiene la ventaja de encontrarse en plena costa de barlovento y a donde puede dirigirse con toda seguridad un buque necesitado de refugio por avería o cualquier otro accidente. La entrada está bordada a ambos lados de rompientes visibles en toda circunstancia y que dejan entre ellas un paso de más de $\frac{1}{2}$ milla de ancho, perfectamente limpio. En el fondo del seno y visible desde el mar, aun después de las mayores nevazones, hay una playa de arena blanca, de cerca de $\frac{1}{2}$ milla de largo y que constituye una marca bastante buena para tomar el puerto. Los cerros que desde la entrada rodean este seno por ambos lados, son altos y escarpados; por ellos se descuelga el viento cuando sopla del NW. en turbonadas muy violentas, las cuales, rechazadas por los cerros opuestos, ocasionan grandes borneos, por lo que es conveniente acoderarse o fondear la segunda ancla bastante abierta. El cordón de cerros altos se interrumpe en el fondo del seno Gómez Carreño, en el que hay algunos cerros bajos, de lomajes suaves, que forman una especie de portezuelo que comunica por un camino muy regular, con el surgidero Shergall en el estrecho Concepción. En recorrer la distancia que separa estos senos se emplea 30 minutos y si se desea salir en busca de auxilio a los canales interiores frecuentados, no es difícil conducir un bote a la rastra.

Tanto los islotes como las faldas de los cerros, muestran alguna vegetación fragosa pero raquítica; agua se puede tomar fácilmente.

El fondeadero se reduce considerablemente a causa de un banco de arena y piedra que se desprende de la costa oriental y que no deja más espacio para bornear que unos tres a cuatro cables. A partir de la roca Maruja hacia el seno Gómez Carreño, el fondo es muy sucio, por los bancos y rocas que ahí hay.

Debido a la favorable orientación del fondeadero cualquier viento que no sea del NW. es casi insensible, por estar el puerto resguardado del W. y SW. por los altos cerros Bahamondes y Amelia. El brazo exterior, aunque más espacioso y de fondos moderados, de 15 a 25 metros, no se presta para largar el ancla con seguridad, pues la mar y viento del W. al SW. entran de lleno, exponiendo a romper las amarras; sólo servirá para buques de gran tonelaje.

Siendo éste el único puerto de refugio que se encuentra en esta costa en el espacio de 150 millas, habría conveniencia en que se construyera en él una casa para náufragos, aunque fuera de madera, donde se almacenaran algunos víveres y pertrechos, es decir, los recursos más indispensables para tripulaciones náufragas.

Atendida la orientación de este seno es fácil comprender que lleguen con frecuencia a él los restos de naufragios ocurridos en las proximidades de la costa o a mucha distancia de ella, empujados por las corrientes y la

acción de las olas y vientos del W.; es así cómo en el fondo del seno Gómez Carreño se hallan pedazos de buques, timones, ruedas, brazolas de escotillas, etc, como pudimos constatarlo en julio del año 1910, sin que por desgracia, llegáramos a conocer el nombre de la embarcación a que pertenecían.

INSTRUCCIONES PARA TOMAR EL PUERTO MORALES.—Se proceda del norte o del sur, no se gobernará a tomar el rumbo conveniente para entrar hasta no ver en toda su extensión la playa de arena blanquiza del fondo, que ya hemos dicho es muy fácil observar en todo tiempo. Conseguido esto, se caerá a babor o estribor según el caso, para tomar la enfilación de la roca Negra con el cono Rubén, tomando resguardo de la roca Sur, cayendo a estribor un cable antes de enfrentar la isla Chela y que halla abierto el seno en que está el puerto. Se contorneará la isla Chelita a la distancia máxima de un cable, poniéndose la proa sobre la roca Maruja, de cuatro metros de altura, color obscuro, y a un cable de la cual se largará el ancla en doce metros de agua, fondo de fango. Convendrá en todo caso fondear con viada adelante y tanto al salir como al entrar no pasar al E. de la enfilación de la isla Maruja con la roca Negra.

En este puerto el viento dominante es el NW. aproándose el buque siempre en esa dirección; cuando hay calma se aproará hacia el seno Gómez Carreño. En este último caso es necesario al salir, virar sobre el ancla. El *Errázuriz* aguantó aquí un gran temporal del NW. con una sola ancla fondeada con 70 metros de cadena.

Los loberos que vienen cada año a este puerto, que les sirve de base para sus operaciones en los cabos Santiago y Ladrillero, han pagado su tributo, pues en él duermen el eterno descanso dos loberos portugueses, a quienes a causa de un mal tiempo, fué imposible prestar auxilio. Marcan sus tumbas, en la costa de estribor, dos cruces de madera con sus respectivas inscripciones.

La costa desde el puerto Morales al cabo Santiago, aunque bordada por rompientes todas visibles, puede acercarse con seguridad a tres millas. Y como regla general puede decirse que cualquiera que sea la derrota que se haga, al N. o al S., se irá perfectamente claro de peligros, gobernando a tres millas afuera de West Cliff en rumbo derecho.

COSTA SUR DE ISLA DUQUE DE YORK. (*Carta chilena 161*).—La costa que sigue al S. de la isla Duque de York, es inabordable y conviene no acercarse a menos de 3 millas por tener muchos arrecifes donde el mar rompe pesadamente. Los loberos pasan con sus chalupas por entre estos arrecifes, pero con buen tiempo y empleando toda clase de precauciones.

Otro tanto puede decirse de la costa occidental, de que nos ocupamos, hasta cabo Santiago, que es inabordable, cortada a pique, con playas pedregosas, de aspecto agrio e inútil para la navegación.

ROCAS SCOUT Y VIRAGO.—Al S. del cabo Santiago se avista la roca Virago, que es ahogada, por lo cual el mar rompe sobre ella solo con mal tiempo, extendiéndose las rompientes hasta un cable.

Con buen tiempo deberá tenerse mucho cuidado en las proximidades de esta roca por no manifestarse de ningún modo.

Contra las informaciones que hasta ahora dan las cartas inglesas, estos dos peligros son dos rocas distintas, de diez metros de altura las primeras, y ahogada la segunda. La rompiente de Virago, visible desde lejos, desaparece y se confunde al acercarla, debido a que se proyecta sobre las demás rompientes que bordan la costa desde el cabo Ladrillero hasta el Yunque:

Las Scout son tres piedras negruzcas, bien visibles, que el mar azota casi siempre con extraordinaria violencia. Desprenden a los rumbos 250 y 205°, tres rompientes visibles en una extensión de 1½ milla. Las rocas Scout distan 3¼ millas a 212° del cabo Santiago, y una milla en la misma dirección la roca Virago.

Queda, pues, entre ambas rocas un paso limpio y accesible sin dificultad, de cerca de 2½ millas, con 33 metros de agua en su medianía; a media milla al occidente de las Scout se sonda más de 40 metros. Es muy común ver las Scout cubiertas por infinidad de lobos.

Al oriente del cabo Santiago se extiende una gran ensenada llena de arrecifes, que tiene en su fondo una gran playa de arena, sembrada de restos de buques naufragos, entre los que se observan los de un gran barco con sus vergas respectivas.

Después del cabo Santiago y hacia el oriente, se destaca el cabo Ladrillero, que es el límite occidental de una gran ensenada de la isla Duque de York, donde penetran con sus botes los loberos, con buen tiempo.

Tiene a su entrada una línea de rompientes o bajos, proveniente de las rocas que la bordan, por lo cual se recomienda tomar el canal entre la isla Grande o la Punta. Tiene en el fondo una playa de arena donde existen dos casas de paja o sean cuarteles de los loberos, que sirven de refugio para las cacerías que tienen en sus inmediaciones.

COSTA ORIENTAL DE ISLA DUQUE DE YORK. (*Carta chilena 161*). Continuando hacia el oriente se encuentra *puerto Patria*.

Este puerto es muy chico, por lo que no pueden arriarse más de dos grilletes de cadena; la calidad del fondo es fango, por otra parte es muy abrigado y su aspecto es el de una laguna, según impresión de los que lo han visitado. Aquí aguantó el *Porvenir* un temporal durante 5 días con sólo un ancla.

Como recursos pueden contarse caza variada, pesca y aguada. Además, madera para leña y construcciones.

Al norte del puerto Patria en la costa oriental de la isla Duque de York, se encuentra *puerto Agosto*, de iguales condiciones que el primero. Muchos han considerado que tiene yacimientos de petróleo, por aparecer de cuando en cuando la superficie de sus aguas de aspecto aceitoso, pero hasta aquí no se han analizado.

Su profundidad varía entre 16 y 18 metros. Está abrigado a todos los vientos, a excepción del SW. que cuando sopla en puerto Agosto lo hace en forma de rachas violentas que hacen escorar los buques pequeños.

Es superior a puerto Patria, por ser de mayores dimensiones y en cuanto a sus recursos, son iguales en ambos puertos.

Desde puerto Agosto continúa al norte una gran ensenada, de 3 millas, con una isla grande y un islote a su entrada, desgraciadamente inapropiada para la navegación por ser muy baja y sólo traficable para botes.

Esta ensenada es conocida y frecuentada por los loberos, por tener mucho marisco, aguada excelente, leña y pesca extraordinaria, pues se sacan hasta 800 róbalo en cada lance, desde el mes de septiembre hasta el de marzo, que es cuando más abunda el róbalo. Sigue a esta ensenada, que llamaremos *Milagrosa*, un saco de 2 cables de largo con 11 metros de profundidad, sólo apto para buques pequeños; el viento sopla en él en forma de rachas.

En esta ensenada, se observan burbujas de aire, que suben del fondo del mar a la superficie, de una manera continuada, lo que vale la pena de ser estudiado por un naturalista o geólogo:

Puerto Shergall, queda al norte de dicha ensenada.

Se encuentra en la costa oriental de la isla Duque de York, en el estuario que lleva su nombre y por los 50° 40' de latitud sur.

Viniendo del norte por el estrecho Concepción, es fácil reconocerla, por el pico Shergall, de 500 metros de altura aproximadamente, de color plomizo y por la isla Negra, tal como lo indica su color, de 150 metros de altitud, que limita el estuario por el norte.

Para tomar a éste, se reconocerá primeramente la isla Julia—véase plano—cubierta de árboles y de 3 cables de extensión, que se particulariza además por estar rodeada de islotes por el W.; en seguida se gobernará a dejar esta isla por estribor y cuando se tenga a la cuadra, a 2 cables de distancia, se pondrá la proa sobre la punta Redonda, a fin de pasar claro del bajo Danilo, que lo constituyen dos rocas ahogadas, cubiertas de sargazos, que estrechan el canal por su parte norte. Contorneada la punta Redonda a 1 cable de distancia, y cuando se vea abierto el estuario por el occidente, se tomará su eje, hasta quedar a dos cables de distancia de su

saco interior, donde se largará el ancla en 22 metros de agua, fondo de fango.

La caleta queda abrigada de todos los vientos, por los cerros que la rodean, salvo en los grandes temporales del W. en que suelen entrar algunas turbonadas violentas, pero que no deben temerse, por agarrar el ancla muy bien en el fango.

Hacia el NW. de la caleta se ven algunos terrenos pastosos, que bien podrían utilizarse para una modesta estancia.

La aguada es abundante y puede hacerse fácilmente en las grandes cascadas que se precipitan al mar. Madera se vé por todas partes, útil sobre todo para leña, y por fin se recogen muchos erizos, cholgas y tacas en todos los barrancos y piedras que bañan el mar. La pesca también es abundante y se cosechan centenares de róbalos en cada lance que desde un bote se echa con red.

La caleta Shergall puede comunicar fácilmente con puerto Morales, de la costa occidental de la isla Duque de York, por un portezuelo, bajo y casi llano, que mide 2 millas de extensión, teniendo en el centro una pequeña laguna de agua dulce.

Tanto por los recursos naturales que tiene la caleta Shergall, como por su situación en el estrecho Concepción, próxima al océano, será más tarde un punto muy frecuentado por los vapores que recorren estos canales.

Desde esta caleta se observa, al norte, un saco lleno de rocas y playas bajas, inútil para la navegación, y luego le sucede una ensenada de 3 millas, con fondeadero para toda clase de buques.

El fondo es de rocas, por lo cual no agarran bien las anclas, según pudo observar el *Huemul* en el fondeadero NW.

La configuración de los cerros es baja y con mucha maleza en sus laderas y cumbre.

Recursos: mariscos, pescado, caza y aguada, en los riachos que desembocan al mar.

Después corre la costa oriental de la isla Duque de York, hacia el W. para formar *el gran seno Francisco*, de 8 millas de extensión, con varios surgideros para buques pequeños, que son superiores por ser el fondo de fango y tener muchos recursos, como mariscos de varias clases, caza de patos reales, en una laguna del interior, y muchas nutrias en sus playas.

La navegación en este seno, deberá hacerse llevando de cerca la costa sur, para evitar los bajos fondos de las orillas opuestas.

Inmediatamente al norte del seno Francisco, se encuentra otro sin importancia, por ser muy bajo su nivel submarino e inútil para la nave-

gación, pero de mucho provecho para los pescadores, por sacarse muchos róbalo en cada lance.

CANAL CONCEPCIÓN. (*Carta chilena 161*).—Está formado por la isla Duque de York al W. y las islas Doñas y Locos del gran archipiélago de Hanover al E. El largo de este canal, contado desde la punta Ladrillero a la punta Anunciada, es de 21 millas y corre al rumbo 40° próximamente. Su menor anchura, entre la isla Buenaventura y la costa Duque de York, es de $4\frac{1}{2}$ millas; aumenta en seguida hasta unirse con el canal Concepción, entre la boca del canal Oeste y la isla Inocentes. Es un canal de aguas muy profundas, variable el fondo en su eje entre 100 y 400 metros, piedra y arena; la profundidad disminuye, sin embargo, así que se aleja de su boca para avanzar al mar siguiendo el plano inclinado de la meseta submarina de la costa.

Es apto para la navegación en general.

Los islotes más salientes, hacia el eje del canal, son Cachorros y Buenaventura, siendo 4 los primeros: uno de forma cónica y los otros planos. Pueden acercarse hasta un cable, por no tener peligro en su redoso; suelen encontrarse lobos de dos pelos, mariscos de todas clases y cochayuyo, por lo que es muy frecuentado por los loberos.

Tienen 30 metros de altura aproximadamente y en su cumbre se encuentran muchos caes en el mes de enero, cuando cambian la pluma y además apio silvestre en gran abundancia.

Los loberos quedan en estos islotes por largo tiempo, en sus carpas especiales para cazar lobos.

Su navegación, sea que se siga la línea del eje, o que se acerque a la costa de la isla Duque de York, no ofrece peligros de ninguna clase. Desde la punta Anunciada hasta la punta Ladrillero, hay en la costa numerosas inflexiones que constituyen otras tantas caletas y surgideros, profundos en general y con fondo de roca, pero en donde pueden encontrar abrigo momentáneo las goletas y escampavías; tales son las caletas Patria, Angosta, Shergall, Puntería y Francis; la más recomendable es la del seno Shergall, aunque tiene una vuelta muy rápida antes de alcanzar el fondeadero.

La costa oriental del canal, formada por la isla Doñas, con cerros de más de 400 metros de altura, es desolada; esta isla y las del grupo Locos, son de coloración amarillenta, y bordadas de rompientes y rocas insidiosas hasta $1\frac{1}{2}$ milla de sus orillas. Entre Doñas y Buenaventura queda un paso limpio de $1\frac{1}{2}$ milla de ancho, solo aceptable para buques de pequeño porte.

Frente a esta última isla la costa de Doñas dobla algo al este y termina en un cordón de rocas y rompientes que hacen parte de la isla Salvación y que con las rompientes del roquerío Dávila, que rodean al monte

Stockes, dejan apenas un paso al canal Rayo, de media milla de ancho y del todo inútil. La línea insidiosa de estos peligros se avanza hasta 5 millas de la costa de Hanover.

La isla Buenaventura, de 100 metros de alto, es una marca de primer orden para reconocer o recalcar al canal Concepción. De color obscuro, desprovista de vegetación, tiene la rara particularidad de presentarse bajo formas del todo diversas, según sea la dirección en que se la demarque. Mirando del norte, desde frente a la punta Anunciada, aparece como un zapato, que desde frente a Shergall se convierte en una especie de gorro o cono. Recalando del sur se vé proyectada sobre los cerros de la isla Doñas y en forma de barranco de cima plana que se prolonga en suave pendiente hacia la isla Lobos.

La mar de fondo del SW., en esta región, es sensible en el canal Concepción desde frente a Shergall.

Recalando del sur se puede entrar sin inconveniente al canal Concepción por entre las rocas Scout y Virago, contorneando las tierras de los cabos Santiago y Ladrillero a 3 millas, por entre Scout y Cordillera y por entre este último arrecife y la roca Duncan. Se irá seguro y franco del roquerío Dávila y demás rompientes de la isla Solar, si no se pasare al oriente de la enfilación Duncan-Buenaventura.

La favorable orientación y ancho del canal permite recalcar a él con toda facilidad con neblina, gobernando a un sólo rumbo hasta la punta Anunciada.

Instrucciones para salir del estrecho Concepción.—Colocándose en el canal Concepción, cualquier buque que vaya al océano, puede optar por dos caminos; por el norte o por el sur del grupo de las rocas Scout.

En el primer caso, se prestará mucha atención a la costa sur de la isla Duque de York, por disminuir rápidamente el fondo, desde el veril insidioso que marcan los nuevos planos chilenos. Una regla práctica es no pasar al norte de la enfilación del grupo Scout, con las últimas tierras australes de las islas Doñas, o con el fondo de la bahía Salvación, que se reconoce a gran distancia por el monumento Stockes, de la isla Solar, que aparece siempre en esta isla como si naciera su cumbre, desde el mar.

Con tiempo claro, se vé el grupo Scout a gran distancia, sucediendo lo contrario en épocas chubascosas de pleamar, que sólo se avistan desde la cuadra de punta Ladrillero, de la isla Duque de York.

El islote más notable de dicho grupo es el más septentrional, por ser los islotes restantes más chicos, y simple arrecifes, de forma plana y muy baja.

El redoso de este grupo es completamente limpio en todos los puntos cardinales, a excepción del sur. Conviene acercarse más a este grupo, por

las razones ya expuestas, que a la roca Virago, por ser ésta ahogada y romper sólo a intervalos.

Cuando se mira desde el oriente la roca Virago, aparece como muy distante del cabo Santiago y desde el sur se proyecta sobre las rompientes del cabo Santiago, por lo cual es difícil reconocerla.

Otro tanto ocurre mirando desde el occidente, pues se proyecta su rompiente, sobre las que hay entre el cabo Santiago y punta Ladrillero, haciéndose casi imposible divisarla, por lo cual se vuelve a repetir, que debe tomarse como punto de referencia el grupo Scout.

Después de los peligros enunciados, sólo queda más al sur el arrecife Cordillera, que desaparece por completo en pleamar, anunciándose siempre por una gran rompiente que se vé a más de 2 millas distancia.

En bajamar se vé una roca plana, que apenas sobresale de la superficie del mar, en los momentos de calma: conviene acercarse a ella para reconocerla.

CANAL OESTE. (*Carta chilena 161*).—Separa las islas Madre de Dios y Duque de York. La orientación media es de 105° a 285° , y su longitud de 17 millas con una anchura variable de tres y media. El hecho de no ser las tierras que lo forman suficientemente altas y escarpadas, hace que desde la distancia se vea más ancho de lo que es en realidad.

Su boca oriental la forman el cabo Saboya y la punta Anunciada; la occidental el morro North y la punta Sur, con la isla Conejo en el centro, que deja dos pasos para el Océano, pero recomendable sólo el del sur.

Es un canal bastante profundo que no ofrece más peligro que los indicados en el plano, y marcado por sargazos y grandes rompientes. Sea que se entre por el E. o W. se irá completamente claro, manteniéndose al sur del eje del canal, que es la parte más limpia.

La isla Conejo, que ofrece ese perfil vista del Océano, es de color café oscuro y destaca al W., en forma de triángulo rectángulo con el vértice hacia el norte, un roquerío o cordón de rompientes que se extienden hasta tres millas; dentro de él hay algunas piedras loberas.

El cerro Ramírez de 755 metros, que se eleva sobre la punta Sur, destaca al N. 80° W. hasta dos millas otras rocas y rompientes, de las cuales la denominada Camila vela siempre. Entre ella y las rompientes de Conejo, queda el paso único de acceso al canal Oeste, con profundidades variables entre 47 y 50 metros de agua. El paso entre el promontorio North y la isla Conejo no es limpio ni tan fácil de navegar como éste, por lo cual no debe tomarse.

La costa sur del canal presenta en toda su longitud pequeñas inflexiones, algunas hasta de dos millas de saco, sin importancia como fondeaderos por su desabrigo o muy reducidas dimensiones. Puede acercarse hasta cable y medio por haber agua suficiente a dicha distancia; los cerros más

Mto. Tarlton

I. Conejo

Canal Oeste

Tomando el Canal Oeste por la entrada Sur.



Costa oeste de la isla Cambridge



Al 79°

Lecky Look-out
al 98° a 9m.

Falso C. Lucía al 156°

Cabo Jorge al 158°

Tomando el Canal Oeste por el E.



Pta Anunciada
al 260°

1^o Gaeta
al 283°

Al 295°

notables de esta costa son el pico York, visible desde el fondeadero de Caracciolo, de color rojo obscuro con un anillo blanco, y el monte Vallejo de 829 metros, que se eleva sobre la punta Anunciada y notable por sus dos mamelones, de mucha utilidad para reconocer la mencionada punta y la entrada del canal cuando se procede del sur con tiempo cerrado. Lo mismo que en la costa exterior, casi todos estos cerros tienen a trechos manchas moradas, indicios de hierro probablemente.

La costa norte está interrumpida por varios senos de mayor extensión, tales como el Pasaje del Norte y seno interior de Caracciolo, el Eleuterio y el Contreras, todos inapropiados para la navegación. Los cerros son de aspecto más agrio y desolado, color plomizo y con vegetación sólo en los sitios que quedan abrigados del NW. y del W. Las aguas que bañan esta costa son más someras que las del sur, especialmente al oeste de la isla Gaeta. Buenas marcas de reconocimiento por el oriente, son el cabo Saboya, la punta Anunciada, muy notable por tres islotes arbolados que hay cerca de ella y que se proyectan sobre el cerro de la punta, todo cubierto de árboles oscuros y de forma triangular. La isla Gaeta de 176 metros, en el centro del canal, es visible desde la cuadra de la isla Inocentes. No tiene vegetación en su mayor parte. La porción más angosta del canal está entre la costa sur y el grupo de las islas bajas que quedan a dos y media millas de Gaeta. El cabo Saboya es también fácil de reconocer por su forma de yunque y color café claro muy característico. En la costa norte se encuentra el monte Tarton, de 900 metros, notable por su cumbre muy aguda, casi siempre cubierta de nubes; el cerro Italia de 647 metros, situado en el fondo de la bahía Caracciolo, y el célebre monte Manassero de 481 metros, de forma muy característica. El canal del Pasaje que se dirige hacia el NNE., se une al canal Monteith, y se comunica probablemente con un paso (canal Grove) que fué reconocido desde el puerto Molyneux por 12 millas en dirección SW.

RECALADA AL CANAL OESTE.—Para tomar el paso por el sur de la isla Conejo, recalando del Océano, se pondrá la proa al norte verdadero desde dos millas de West Cliff. Se navegará a ese rumbo hasta reconocer perfectamente la isla Conejo, que se vé con una hendidura en su extremidad. Las reventazones que despide esta isla hacia el W. podrán dejarse sin temor alguno por babor, apenas se enfile con ella la roca Camila. Pasada esta enfilación se pondrá la proa a la punta N. de la isla Conejo, navegando así hasta estar a la cuadra de Camila. Aquí se enmendará al 71° y se caerá a babor cuando la isla Conejo quede más a popa de la cuadra.

No hay ninguna otra roca que dificulte el paso; las que rodean la isla Conejo están muy pegadas a ella y es suficiente darles un resguardo de un cuarto de milla. Para seguir a Caracciolo se navegará contorneando

la costa sur a distancia de un cuarto de milla, dejando todos los islotes por babor hasta tener la isla Gaeta por la cuadra.

RECALADA POR LOS CANALES.—Se gobernará a rumbo sobre la punta Anunciada hasta reconocerla, y una vez abierto el canal Oeste se cofrerá la costa sur o se tomará el rumbo derecho sobre Gaeta, enmendando así que se reconozcan los islotes Ronca si el destino es Caracciolo.

Procediendo del sur es una magnífica marca, si hay neblinas particularmente, el monte Hocico de Caimán, que es muy visible siempre y que dista de la punta Anunciada sólo seis millas.

PUERTO CARACCILO. (*Carta chilena 161*).—Es una bahía inmejorable como refugio y tenedero. Se encuentra al sur de la isla Madre de Dios, en la costa norte del canal Oeste. Sin embargo de su bondad, es azotado también, como todos, por los temporales del NW., con la ventaja, por su especial topografía, de que el viento sopla parejo.

En todo caso, es un magnífico puerto de espera por su proximidad al océano y muy superior a Molyneux para el caso de mal tiempo.

Debido a sus buenas condiciones de abrigo y recursos, es muy concurrido por indios y loberos; las aguas están siempre tranquilas en el surgidero, mientras que en el canal Oeste la mar hierve y rompe en las islas y rocas.

A causa de los bajos de la entrada, este puerto es sólo accesible para buques que calen ménos de 21 pies, aunque adentro puede fondear con comodidad toda una escuadra. El único paso recomendable para entrar, es por entre las rocas Tita y los islotes Ronca, pudiéndose pasar por uno y otro lado del bajo Nebel de siete metros. El mejor fondeadero está en la enfilación de la punta Bonucci con la roca Izzo, a $1\frac{1}{4}$ cables de ésta y en 18 metros de agua. La calidad del fondo es piedra y coral, pero hay algunas zonas de fango en donde pueden fondear escampavías y buques pequeños.

Está encerrado por el islote Cafiers por el E. y la punta S. de la isla Santa Rosa e islotes Maggi por el W., así mismo por la punta Santa Lucía de la isla Rossi por el N. y la isla e islotes Gaeta por el S. Más al interior se reconoce como atalaya, al monte Manassero, de 520 metros de altura sobre el nivel del mar, y al NE. Desde el fondeadero afecta la forma de un sombrero apuntado de marina, con flancos casi verticales, lleno de vegetación arborescente, que majestuosamente descende al mar. Su color es terroso y sombrío de aspecto por demás imponente.

Rival del Manassero, es el monte Italia, que demora al N. 54° W. magnético, desde el fondeadero y a una y media milla de distancia.

Su mayor altura es de 647 metros sobre el nivel del mar; es de color obscuro y con vegetación arborescente y tupida hasta la cuarta parte de

su altura. Afecta una forma casi cónica y por estar aislado, sirve de excelente marca para tomar el fondeadero.

Los demás cerros que miran al puerto, son de menos altura y constituyen las cumbres de las islas que forman este espacioso surgidero.

Islas e islotes.—Las principales son: la isla Rossi, Santa Rosa, Denaro y Gaeta, siendo la de Santa Rosa de 1.800,000 metros cuadrados de superficie. Todas están cubiertas de vegetación, con algunos árboles, tales como roble, canelo y ciprés, pero de pequeña altura, a causa de los vientos reinantes del W., que no les permiten un desarrollo natural y que los obliga a crecer hasta con 45° de inclinación; sucediendo lo contrario en la isla Rossi, por estar protegida por las faldas del monte Italia.

Los islotes más notables son los de Ronca y Gaeta, al sur del canal de entrada; los del canal Denaro, Maggi e Izzo. También merecen mencionarse, los islotes Messina, a la entrada del canal Santa Rosa, Bonucci y Tito, en la parte NE. del puerto, y el islote Cafiers, que se divisa desde la boca oriental del canal W., cuando se contornea la punta.

Todos estos islotes son boscosos, a excepción de Izzo y Maggi, que son completamente roqueños.

Están rodeados, por lo general, de sargazos, que se extienden a más de 20 metros a su contorno.

Nivel submarino.—El fondo es casi uniforme, desde las orillas hasta el centro del fondeadero, que corresponde aproximadamente a su centro de figura.

Varía entre 50 y 12 metros en el canal de acceso; de 30 a 7 metros en el canal Calabrés, y de 39 a 10 metros, en el fondeadero, siendo en su mayor parte de cascajo, roca y fango.

Sólo tiene las siguientes protuberancias; el bajo Albónico, que se encuentra en el centro del puerto, y es el mejor fondeadero para buques grandes, con una profundidad mínima de 12 metros. Está abalizado por una boya de amarra, que la utiliza el crucero *Errázuriz*, fondeada a dos anclas, con 75 brazas de cadena cada una, y en dirección N. y W. respectivamente.

El bajo Nebel, entre la isla Denaro e islote Tito, de 7 metros de profundidad, que está abalizado por sargazo, por lo cual no constituye un peligro para buques medianos como destructores y escampavías.

El bajo Águila, en el canal Calabrés, próximo a la isla Gaeta, de dos metros de profundidad en bajamar, pero en su redoso hay bastante agua, para que los escampavías puedan pasar por ambos lados, es decir, entre el bajo y el banco Angelloti, y entre el bajo y punta Águila, de la isla Gaeta.

Además de los bajos mencionados, existen dos rocas ahogadas, Jorge y Santa Lucía; pero que no tienen importancia para salir o entrar al

puerto; otro tanto puede decirse del bajo, próximo a punta Mirlo, cuyo menor fondo es de 10 metros, con muchos sargazos en sus inmediaciones.

Utilidad y recursos del puerto.—Como centro de operaciones para campañas hidrográficas o para buques que navegando en alta mar, se vean obligados por averías a recalar al canal Oeste y aun para los que necesiten tiempo favorable para dirigirse en seguida afuera, puede ser de bastante utilidad.

Entre los recursos naturales tiene agua dulce en abundancia al N. y S. de los islotes Bonucci en la caída oeste de los cerros Manassero.

Hay además una gran cascada próxima al puerto, en la costa S. del canal oeste, visible a alguna distancia y una segunda en el canal Santa Rosa, como a dos millas hacia el W. del fondeadero y en su costa N.

El caudal de agua, es siempre abundante en estas cascadas, por ser el clima de Caracciolo muy lluvioso y sólo disminuyen rápidamente, cuando cesa de llover dos o tres días.

Otro recurso de importancia, lo constituyen las maderas, tales como el roble, que se encuentra en bastante cantidad, utilizable para perchas, balsas y tablas, etc., el ciprés y el mafiél para remos, botavaras y otros útiles para botes, aunque no crece de mucha altura, y por fin el canelo y el tepú, que sirven como combustible, y que pueden reemplazar el carbón de piedra en caso de urgencia.

Como recursos para la vida, hay mariscos en gran abundancia, especialmente erizos, cholgas y tacas, en los canales Santa Rosa y Rossi, que han servido de provisión a nuestros buques por algunos meses.

Como forraje, puede mencionarse el pasto denominado cortadera, que se encuentra muy abundante en la isla Rossi.

Clima y previsión del tiempo.—El clima es muy lluvioso, tanto en invierno como en verano, lloviendo a veces durante cuatro o cinco días continuados.

Los malos tiempos son muy frecuentes, con los vientos del 4.º cuadrante, de carácter dominante. A veces se manifiestan con rachas que alcanzan hasta 80 kilómetros por hora, pero que no levantan mucha mar.

En estos casos se desprenden de los montes recios chubascos de agua y viento y las cumbres desaparecen en espesos y negros nubarrones.

El barómetro no predice el tiempo en estas regiones, pues sólo sigue y acompaña los cambios atmosféricos.

El mejor precursor del tiempo es el aspecto del cielo y de los montes y sobre todo de los vientos reinantes.

Suelen haber algunos días completamente despejados y llenos de luz, que hacen recordar los días de verano; vienen acompañados de brisa del

E. y con mucha visibilidad, al extremo de verse montes elevados, al S. de la angostura Guía, a más de 30 millas de distancia.

Citaremos aquí, como dato interesante, las apreciaciones del comandante de la comisión hidrográfica de 1911, que permaneció en este puerto durante algún tiempo.

«Desde el 7 del mes de diciembre hasta el 11 fuimos acompañados en Caracciolo por una serie de temporales del NW., aunque con barómetro alto, haciéndose notar por rachas violentas de 50 kilómetros de velocidad, con nubes bajas y plumizas, por lo cual nuestro servicio fué de vigilancia constante durante el día y la noche; naturalmente, con las máquinas listas para vencer cualquiera emergencia.

El 9 tuvimos lluvia copiosa, que oscurecía el horizonte y todo lo que nos rodeaba, dándole el aspecto de una seminoche por demás tenebrosa.

El barómetro en estos casos parece volverse loco, porque no hace más que oscilar, al extremo de perder toda esperanza de previsión, por lo que es mejor prescindir de él.

En repetidas ocasiones observamos en Caracciolo barómetro alto con mal tiempo y viceversa, sin saber a qué atribuir este fenómeno, por lo cual optamos por pronosticar el tiempo con el aspecto de los montes y cielo, que consideramos bastante seguro.

Cuando los montes más elevados están claros de nubes y de neblinas, significará que debe esperarse buen tiempo por algunos días, por lo general dos, y, como un fenómeno meteorológico, hasta seis.

Si las nubes están pegadas o adheridas a los montes, mal tiempo seguro y cuando se levantan poco a poco, debe esperarse cambio de tiempo.»

Coordenadas geográficas y marcas.—El punto de observación se encuentra en la costa norte de la isla Denaro, correspondiendo a los siguientes datos:

Lat. S. 50° 27' 43" 6

Lonj. W. 75° 12' 28" 0

El establecimiento del puerto es 0^h 19^m y la U. de alturas 0.^m 73.

Variación magnética = 19° 45' NE.

Instrucciones para tomar el fondeadero en puerto Caracciolo.—Navegando por el canal del Oeste, se pondrá el rumbo al S. 80° W. que caerá en la parte más alta de la isla Gaeta, y cuando los islotes Tito demoren al N. 60° W se cambiará el rumbo al N. 80° W., o sea sobre la punta más al norte de la isla Denaro, que es muy característica, se navegará así hasta encontrar la enfilación del monte Partido con el de Italia, que llevará al buque claro del escollo Tito, hasta el mismo fondeadero.

Instrucciones para navegar por el canal Calabrés y en seguida tomar el puerto Caracciolo.—Hay dos pasos, o bien aproximando la costa W. de la isla Gaeta, y dejando el bajo Águila por babor, es decir, entre el bajo y punta Águila, o bien tomando directamente el medio del canal, enfilando el islote de Izzo con el medio del islote de más al W. de los islotes Bonucci.

En ambos casos, una vez claro del bajo Águila, se gobernará por el medio del canal Calabrés dejando el islote Izzo por estribor, hasta tomar el fondeadero.

Este paso es recomendable sólo para buques de pequeño calado y de buen gobierno.

Para estos buques el mejor fondeadero de puerto Caracciolo está en 25 metros de profundidad, cerca de punta Rossi, una vez pasados los islotes Bonucci, por quedar aquí protegidos de los vientos reinantes, "por el monte Italia e isla Rossi.

ESTUARIO BARROS LUCO. (*Carta chilena 161*).—Este brazo de mar, reconocido por primera vez por el escampavía de nuestra Armada *Porvenir*, se interna 14 millas hácia el oriente de la isla Madre de Dios y forma en su interior tres brazos más pequeños, denominados: Lastarria, Merino, Carvalho y de los Puertos, con una profundidad media que varía entre 33 y 330 metros.

Su ancho medio es de $1\frac{1}{2}$ millas y contiene dos espléndidos puertos en su parte NW. denominados Errázuriz y Pinto, además de las caletas Carreño, Correa, San Pedro, Renato, Estrategia, Larga y otras que no se han estudiado.

Las costas del seno Barros Luco, dada la zona tempestuosa en que se encuentra, son excelentes, sobre todo por tener su boca de entrada perfectamente bien definida por el grupo de las islas Dirección y el cabo Haksworth, que aunque despidan rompientes, no obstante dejan un canal de media milla de ancho, con profundidades que nunca son inferiores a 33 metros de sondaléza.

Un buque de cualquier tamaño, una vez que esté claro de la enfilación de punta Espolón con la isla Latorre, continuará su navegación por el eje del seno, hasta llegar a la cuadra de punta Índice, que es alta y cortada a pique; en seguida gobernará a medio canal entre punta Verde e islote Perico, hasta las inmediaciones de puerto Errázuriz y Pinto, donde tendrá cuidado con un banco de sargazos, visible a una milla de distancia, con cuatro metros de profundidad, denominado Silva, y que dista muy poco de la punta Ideal.

PUERTO ERRÁZURIZ.—Se encuentra comprendido entre las puntas Ideal e islas, y mide cinco cables de boca por seis de saco. Está abrigado

de los vientos occidentales, por el cordón de cerros Roberto y Maldonado, y cuya altura sobre el nivel del mar es de 450 metros.

El fondo es regular en sus orillas, encontrándose 27 metros término medio, a un cable de la costa.

Hacia el N. del puerto, se observa un gran manchón de sargazo, denominado «Gallardo» que nó es peligroso, porque en su veril se encuentra profundidad adaptable para cualquier clase de buque.

El crucero *Errázuriz* experimentó en este puerto vientos de regular fuerza del NW. y W., comprobando ser un buen tenedero. Conviene fondear donde está el ancla en el plano.

Como recursos naturales pueden citarse: maderas de todas clases, mucha caza y mariscos en sus vecindades.

La aguada puede hacerse por medio de canaletas de madera, en las distintas quebradas que se ven al W. del puerto.

La pesca debe ser abundante, pues el *Errázuriz*, durante su permanencia en el tenedero, logró pescar congrios de extraordinarias proporciones.

El porvenir de este puerto, no puede ser más halagador, tomando en cuenta su vecindad con el canal Trinidad, hoy día tan frecuentado por los grandes vapores transatlánticos.

PUERTO PINTO.—Queda inmediatamente al N. de punta Ideal. Es un tanto más reducido que puerto Errázuriz y, por su configuración, recibe más viento del W., según se pudo observar desde el tenedero.

Su fondo es parejo, de piedra menuda y ofrece comodidad y espacio para buques de cualquier tamaño, sin más recomendación que largar el ancla donde se indica en el plano.

Puerto Pinto, está abrigado al N. por un cordón de cerros de color blanquecino, al parecer mármol estratificado, y cuya altura es de 400 metros aproximadamente, sobre el nivel del mar.

Los recursos de este puerto son similares a los de puerto Errázuriz, por lo cual, en todo caso, debe preferirse este último.

RECALADA AL ESTUARIO BARROS LUCO.—Lo primero que se reconocerá, al acercarse a la costa NW. de la isla Madre de Dios, será la roca Rugga, el cabo Rugged y por fin el cabo Vertical, de color casi blanco y de laderas muy escarpadas, a lo que debe su nombre. Tiene además este cabo la singularidad que cambia de forma, de una manera muy sorprendente, según se le mire del N. o del S.

El mejor derrotero para navegar en el seno Barros Luco, es al N. del grupo Dirección, acercándose más a las reventazones de este grupo, que a las del cabo Hawksworth; después se gobernará a medio canal, sin cuidado alguno, como lo ha comprobado el *Porvenir* y más tarde el crucero *Errázuriz*, hasta alcanzar el puerto que se desée.

En el fondo oriental del seno Barros Luco, mirando al NE., parece que fuese fácil la comunicación por tierra con el seno Lamers, del canal Trinidad, quedando un istmo de una milla de ancho, denominado Triunfo.

También parece fácil la comunicación del seno Desconocido con puerto Errázuriz.

Las caletas que contiene el seno Barros Luco, pueden ser útiles para goletas y escampavías, encontrándose en todas ellas, leña, agua, marisco y pescado, por lo cual son muy traficadas por los loberos, en especial, las más occidentales.

En punta Boscosa los árboles crecen muy rectos y altos, alcanzando hasta 30 metros, quizás por estar al socaire de los vientos occidentales.

El seno Barros Luco es conocido en su entrada por los loberos que van a menudo a la caletá Carreño, para esperar a los marineros que dejan en la roca Rugged para la caza de lobos. Tiene importancia por los puertos que contiene, sobre todo en la costa occidental de la región patagónica.

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CAPÍTULO VI.

CANALES PRINCIPALES DE NAVEGACION.—DEL ESTRECHO
DE CONCEPCION AL GOLFO DE PENAS.

CANAL ANCHO. (*Wide Channel*). *Cartas inglesas 23 y 24*.—Empieza en la punta de su nombre, que es el extremo NE. de todas las islas de Madre de Dios y donde los canales de la Trinidad y de la Concepción se incorporan con este brazo. Se extiende 38 millas, desde la isla Topar a la de Saumarez, con un ancho de $1\frac{3}{4}$ a $3\frac{1}{2}$ millas.

La navegación se hace a medio canal, teniendo cuidado con los témpanos de hielo flotantes, que salen del estero Eyre, los cuales suelen ser numerosos y de grandes dimensiones en los meses de invierno.

En junio de 1874 la corbeta chilena *Chacabuco* encontró gran parte de este canal cubierto, de una costa a otra, por una capa de hielo de 5 a 10 centímetros de espesor. El gobierno del buque se hizo un tanto difícil, especialmente en la entrada de los puertos, y el cobre de la línea de agua se gastó notablemente.

ESTERO GAGE.—Se encuentra como a 12 millas al NE. del cabo Somerset y se extiende como 2 millas hacia el NW.; es angosto, profundo, y sus costas se levantan rápidamente hasta las cumbres de precipitosas montañas. A una milla al interior de la entrada se encuentra la isla Medio, dejando dos pasos: el del norte limpio, y el del sur lleno de rocas ahogadas. Dos cables más adentro de éste islote el estero sólo tiene un tercio de cable de ancho, y allí la corriente tira con fuerza. Desde esta angostura se verá una pequeña bahía más adelante en la costa del norte, con un fondeadero muy reducido y sin espacio para girar. Otro fondeadero semejante se encuentra también en el fondo del estero. Tomando en consideración lo intrincado de la navegación en este lugar, no parece que sea de ninguna utilidad.

CALETA REFUGIO.—Se encuentra como a $1\frac{3}{4}$ de milla al N. de Gage, y tiene un fondeadero con 6 a 7 brazas de agua en el centro de la bahía, y útil solamente para buques pequeños.

ESTERO PENGUIN.—Frente al estero Gage, en la costa oriental, se abre el estero Penguin, que pasa cubierto de témpanos flotantes, aún durante los meses de verano. En diciembre se ha visto el paso Yey (del Hielo), y la parte del seno Eyre visible desde el canal, limpio de hielos, pero en cambio el estero Penguin estaba obstruido.

CALETA ARENOSA. (*Sandy*). (*Plano inglés 865*).—Está situada en la punta sur de la entrada del estero Antrim: no se recomienda por ser su fondo muy rocoso e irregular y estar el fondeadero demasiado cerca de tierra. En la parte norte de la bahía hay una roca señalada por sargazos y otra en la parte sur, la cual descubre en la baja marea.

En el centro de la caleta hay un fondeadero en 14 brazas, pero es fácil que el ancla sea arrastrada a un fondo mayor.

ESTERO ANTRIM.—Se extiende como a 4 millas al NW. y termina en dos dársenas unidas por un paso útil sólo para botes, en el cual se encuentran algunos remolinos.

La caleta Elena es un fondeadero abrigado, situado en el extremo SSW. del fondo del estero. El canal que conduce a ella es profundo.

Un rodal se extiende desde la costa oriental de la caleta hacia el medio de ella, y los buques no deberán pasar por el sur de él sino fondear entre las puntas de la entrada de la caleta, en 14 brazas de agua: Puntas Choros y Gatos.

ESTERO RINGDOVE.—Está situado en el lado oriental del canal Wide y tiene $1\frac{1}{2}$ milla de ancho entre las puntas de la entrada. Su parte exterior se extiende hacia el NE. por $4\frac{1}{2}$ millas hasta la isla Herminia. A ambos lados de esta isla hay un canal profundo, de un cable de ancho, que conduce a la parte interior del estero, que se extiende como cinco millas.

PUERTO CHACABUCO. (*Plano inglés 865. Plano chileno 18*, por publicarse).—Se encontrará buen fondeadero en las caletas Richmond o Chacabuco, formadas por las islas Jones y el lado oriental de la península que termina en la punta Jacinto, punta sur de la entrada del estero.

Leña se encuentra en abundancia en la isla Rosa y el agua puede obtenerse de las cascadas del monte O'Higgins.

Se ha erigido en el extremo norte de la isla sin nombre que hay en la bahía Chacabuco, casi media milla al S. de la cumbre de la isla Rosa y dos cables al W. de la isla Nueva, un poste con un tablero con la inscripción Francisco José, nombre que se ha dado a esta isla, accediendo a un deseo del delegado de Austria a las fiestas del Centenario de la Independencia Nacional, príncipe de Windischgraetz.

Posición aproximada:

Lat. $49^{\circ} 48' 45''$ S.

Long. $74^{\circ} 18' 30''$ W.

En 1904 se informó que en la enfilación de las islas Celia y Horacio, al SW de esta última y dejando con ella un canal del mismo ancho que el que separa las dos primeras, hay una isla, denominada isla Nueva, de $\frac{1}{2}$ cable de largo, en dirección NE.-SW., por $\frac{1}{4}$ cable de ancho, en forma de triángulo isósceles con su base dirigida hacia la isla Horacio.

Peligros.—En caleta Chacabuco se presenta un fenómeno curioso en estos canales, y es que en ninguno de los bajos que existen dentro del puerto ni en las orillas de las costas existe sargazo, por lo que hay que tener cuidado con el escandallo.

ISLA DE SAUMAREZ.—Hay paso por ambos lados de esta isla, pero es más ancho el oriental. Los buques que preferan este último se atracarán al promontorio Bold, que es una inmensa masa de roca oscura elevada bruscamente hasta la altura de 305 metros.

PASO CHASM. (*Carta inglesa N.º 24*).—Corre por el occidente de la isla Saumarez, y aunque angosto, es perfectamente claro y profundo. La entrada sur se puede reconocer por dos notables manchas en el barranco del lado occidental, las cuales se ven tan pronto como se pasa la isla Dulton. Hay, además, una tercera situada un poco más lejos. Es 2 millas más corto que el oriental, y cuando los hielos flotantes que salen del estero de Eyre son de grandes dimensiones y embarazan la navegación, es preferible y más seguro que el del este. Aún para ir al puerto de Grappler o Tocorna, el canal occidental es casi tan corto como el otro. Sin embargo, sólo para evitar los hielos de que hemos hablado tiene ventajas sobre el oriental. La corriente en el paso Chasm no parece fuerte.

Hay un fondeadero en 17 brazas, inmediatamente al sur de la punta meridional de la entrada del estero Veto; desde él se ven los islotes del estero un poquito separados de la punta. Como a 100 metros afuera se sondan 45 brazas y 7 en la dirección de los islotes.

El estero Veto parece tener una buena entrada y buen fondeadero.

ROCA CORN.—En 1915 encontró la escampavía *Meteoro* el bajo, denunciado hace algún tiempo por el vapor *Corn Exchange*, en las proximidades de la salida N. del paso Chasur. Es una roca en forma de picacho, que mide 30 metros de N. a S. y 10 metros de E. a W., cubierta por 3½ metros de agua en su parte central. Alrededor de ella se sonda desde 15 hasta 130 metros. Se la llamó roca «Corn».

Queda bajo las siguientes marcaciones.

Cúspide isla Centre al..... 60°

Tangente punta Gurle (isla Angle) al..... 150°

Se colocará una boya cilíndrica, negra, con canastillo, de la misma forma y color.

Para abalizar este peligro se ha colocado provisoriamente un flotador de madera que sostiene una percha de 4 metros de altura, terminada en un tarro cilíndrico. Todo va pintado de negro y su visibilidad es de 2 millas con tiempo claro.

Posición aproximada:

Lat. 49° 30' 45" S.

Long. 74° 27' 25" W.

Nota.—Como la configuración de este tramo del canal no está bien exacta en la carta, se recomienda que, para pasar claros de la roca, viniendo del sur, debe conservarse siempre abierto el centro de la isla Connor con la punta que, próxima y al sur de ella, despide la isla Wellington. Una vez llegados a la cuadra de la isla Centre y a unos 2 cables, a lo más de distancia, se podrá seguir por el centro del Escape Reach, teniendo presente que en el terreno las islas Sherris no son visibles desde esta parte, como así lo indica la carta.

Bajos.—Hay un bajo que se extiende de 1 a 4 cables desde la punta norte de la isla Saumarez. Este bajo tiene dos picachos con menos de 12 pies de agua. El sargazo de las inmediaciones sólo se ve a muy corta distancia. Hay un fondo de 14 brazas entre el picacho oriental y la isla Saumarez.

El buque de S. M. B. *Garnet* vió en 1879, en una caleta, en la isla Angle, inmediatamente adentro de la entrada NW. del paso Chasme, una mancha de sargazo, como a 60 yardas de tierra.

Mareas.—La corriente del flujo se observó que corría al NE., y la vaciante al Sur, hacia los bajos.

ESTERO EYRE.—Tiene como $5\frac{1}{2}$ millas de ancho en su boca; sus costas son limpias y acantiladas, y su dirección media es a 12° . A las 20 millas de la boca, en la costa occidental, se halla un estero que se dirige por 3 millas a 300° y después más al norte, angostándose a medida que se interna, y cuyo término no ha sido reconocido. Desde este punto el estero Eyre continúa por 10 millas más a 36° y después al N. y termina en un pequeño valle respaldado por un ventisquero. Hacia el NE. de este punto se halla un pequeño estero de tres millas de saco, terminado por un gran ventisquero, del cual se desprende la gran cantidad de témpanos de hielo que navegan el estero. Siete millas al Sur de este punto, en la costa oriental, se interna otro estero en dirección 130° cuyo ancho varía entre $\frac{1}{2}$ milla y $1\frac{1}{2}$ y termina a las 13 millas de la boca, en un pequeño valle respaldado por cerros de más de 1,000 metros de alto. La profundidad del agua es variable, especialmente hacia su término, donde se sonda 4 brazas.

A 8 millas de la boca, también en la costa oriental, se halla el estero Falcón, que se interna como 13 millas hacia el oriente y termina en un valle con un gran ventisquero en el fondo.

PUERTO MICAELA.—(*Plano inglés 110 y chileno 18*).—Está a $3\frac{1}{2}$ millas al NW. del promontorio Bold, en la costa NE. de la isla Saumarez, frente a una playa de arena blanca de la costa opuesta, que demora desde él al ENE.

Hay un fondeadero en el centro del puerto Micaela con fondo de 31 a 36 metros, pero puerto Grappler es preferible. En la parte Sur del puerto existe una roca ahogada y el fondo es irregular.

Tres y media millas al norte del puerto, contadas sobre la línea de la costa, hay una isleta de 100 metros de largo por 50 de ancho y 30 de alto, distante dos cables de la costa y completamente cubierta de vegetación.

PUERTO GRAPPLER. (*Plano inglés 110*).—Es una bahía bien abrigada, situada en el promontorio Exmouth, frente a la parte NE. de la isla Saumarez, y perfectamente señalada por la isla de Cloué, que está en la boca. Hay paso por ambos lados de esta isla, pero el oriental es el más ancho y preferible. El mejor fondeadero para un buque de grandes dimensiones está a 3 cables más adentro de la isla Cloué, en 8 a 9 brazas, fondo de fango. Los buques chicos pueden pasar la isla del Diamante y fondear en 4 a 5 brazas frente a la punta de Allard. En todo el puerto el tenedero es excelente, por lo que se puede escoger cualquier fondeadero; pero más adentro de la isla del Diamante, el fondo disminuye y el fondeadero se estrecha mucho.

Se ha colocado una baliza en la cumbre de la isla Cloué, formada por un tablero de hierro, pintado con fajas horizontales blancas y negras, por dejar la isla paso a ambos lados.

Observación importante.—Debe procurarse alcanzar este lugar desde puerto Bueno, si es posible antes de anoecer, lo que no es difícil conseguir en los días largos de verano. Sin embargo, si el buque fuese poco andador y se obscureciera antes de llegar a la ensenada de Molyneux, o a la bahía Tom, no habría peligro en seguir muy poco a poco por el canal Wide, durante toda la noche. Ambas riberas son acantiladas y sin arrecifes; de manera que con buenas demarcaciones y una corredera de patente, hay poco que temer después de pasar el estrecho de Concepción, si se navega hacia el Norte, o hasta entrar en él, si se va en dirección al Sur. No se debe uno comprometer en el canal de los Inocentes, si el tiempo no está perfectamente claro y bueno.

PASO DEL INDIO. (*Plano inglés 160*).—Se llama así la parte sur del canal Messier entre la isla de Saumarez y la angostura Inglesa. Hay allí muchos islotes y rocas aisladas, con aguas profundas en sus redosos.

PUERTO HORACIO.—Situado en la costa occidental del Paso del Indio, 6 millas al Norte de la isla Saumarez, ofrece fondeadero para buques de poco porte; pero se sabe que tiene varios peligros ocultos. Su plano no ha sido levantado.

ARRECIFE DOLORES.—Se encuentra cerca de $1\frac{3}{4}$ cable de la punta SE. de la península de Elliot o punta SW. de la entrada de la caleta Grau; tiene como $\frac{1}{3}$ de cable de extensión, en su mayor parte cubierta por la

alta marea, y está unido a la península por una restinga de rocas con 6 a 12 pies de agua y 15 a 19 brazas en su redoso.

CALETA GRAU.—(*Plano inglés 865 y chileno 18*).—Se encuentra en la costa SE. de la península de Elliot, es abrigada, tiene cerca de 3 cables de ancho en la entrada y como $\frac{1}{3}$ de milla de saco, sus riberas no tienen peligros salientes y puede fondearse en el centro en 29 metros de agua, fondo rocoso.

ISLA FANTOME. Hay fondeadero para una noche al pié de la isla Fantome, a $\frac{1}{3}$ de milla al SSE. de la isla Crossover, en el lado occidental del paso del Indio, con un fondo de 28 brazas, lecho de arena, concha y rocas, a 180° del centro de la isla y cable y medio aproximadamente; los extremos de la isla quedan al N. 40° W. y N. 5° W. (ambos rumbos magnéticos). También hay fondeadero más cerca de la isla para buques chicos.

GRUPO COVADONGA.—Está formado por varios islotes situados cerca de medio canal, entre la isla Crossover y el puerto Riofrío, todos ellos son boscosos, con excepción de el del Sur, que se encuentra a nueve cables al N. de la isla Crossover y que se denomina Perch. Tiene 2,7 metros sobre el agua y está señalado por una barra de fierro hincada en la roca y coronada por un canastillo cónico.

ROCA ABTAO.—Tiene 3,7 m. de agua encima y se encuentra a $1\frac{1}{2}$ cable a 165° del islote Perch; está abalizado por una boya cónica coronada por un canastillo también cónico, pintado el todo de rojo, con el nombre Abtao en letras blancas, y fondeada en 27 metros de agua. Esta boya se encuentra a poco más de un cuarto de cable al Sur de la posición indicada en las cartas de navegación, y demorando 181° del islote Perch.

ISLAS SISTERS (Hermanas).—Son dos islas pequeñas de 7,5 metros de alto que se encuentran al oriente del grupo Covadonga y que dejan un paso claro y seguro entre ellas y la costa del promontorio Exmouth.

Direcciones.—En 1904 el comandante del crucero francés *Duguay Trouin* informó que el canal oriental del paso del Indio es tan practicable como el occidental, donde está trazada la ruta recomendada. Aunque más estrecho que este último, es más recto y talvez más limpio, y se le pasará con toda seguridad navegando, tanto del norte como del sur, sobre la línea que pasa entre las dos Hermanas casi enfiladas, la del sur al este de la norte, y dándoles un corto resguardo.

Sin embargo, la Oficina de Hidrografía y Navegación, considera que debe preferirse el canal oriental entre las islas Sisters y el promontorio Exmouth, especialmente en tiempo cerrado; por ser más recto.

Si se sigue el canal occidental, se escapulará con cuidado la roca del Sur, porque la corriente de vaciante tira directamente hácia ella y sobre el bajo Abtao.

ROCAS SUR.—Es un grupo de rocas que tienen hasta 2 metros 40 de altura, abalizada con un asta coronada por un canastillo esférico.

ROCA PENGÜIN.—Descubre como dos pies en baja marea y se encuentra cerca de tres cables a 44° (N. 21° E. magnético) de la isla Toro.

ROCA VAUDREUIL.—Se halla a medio canal, 7½ cables a 6° (N. 15° W. magnético) de la isla Toro, y es muy peligrosa. Está ligeramente señalada por sargazos y es difícil de distinguir. Apenas descubre en las mareas de zizigias y el escandallo no sirve para anunciar su proximidad, porque a menos de 2 cables de ella se han encontrado 200 metros de fondo. La *Covadonga* estuvo 12 días montada sobre ella. Se halla ahora abalizada por una percha de fierro de 2 metros de alto, coronada por un canastillo esférico.

Manchón de sargazo.—A media distancia entre la roca Vaudreuil y la banda occidental del paso del Indio, o sea en el sitio en que la carta indica 74 y 107 brazas de agua, existe un manchón de sargazo, que aún no ha sido reconocido.

PUERTO RIOFRÍO. (*Plano inglés 560*).—Se encuentra a 4 millas al Norte de la isla Crossover, y es un fondeadero muy útil para los buques que no alcancen a tomar a Puerto Edén antes de obscurecer.

ROCA COVADONGA.—Se halla en el medio de la entrada del puerto anterior y queda apenas cubierta en la alta marea. Está señalada por una baliza que puede ser barrida por el mar, formada por una barra de fierro con canastillo cilíndrico.

Para completar el abalizamiento de este peligro, se instaló también una pequeña baliza en la roca que se destaca cuarenta metros al Norte de la Covadonga y que descubre en bajamar.

Direcciones.—Se gobernará a pasar entre la punta Alvaro y la roca Covadonga, manteniendo la cascada de agua a 281° (S. 80° W. magnético).

Después de pasar la roca, se caerá hacia el Norte y se largará el ancla al Norte de la punta Harbour, en 38 metros de agua, lecho de fango. El paso Manuel, entre la isla Marta y la costa occidental, no es útil para buques.

Se puede obtener una buena provisión de pescado en la ensenada al Sur de la isla Vitalia, y también al Sur de la punta Cascada.

ARRECIFE GORGÓN.—Se encuentra en la costa occidental del paso del Indio, a 4 cables de tierra y a 1¼ milla a 2° de la punta Alvaro, y se cubre en la alta marea. Está abalizado por una barra de fierro de 2 metros de alto, hincada en la roca y coronada por un canastillo esférico.

ISLA GUÍA.—Son dos islotes bajos situados enfrente y cerca de la punta Clark. El de más al Norte tiene una baliza, formada por una barra de fierro con canastillo cónico, que servía de señal para ir claro de la roca Gorgón; pero después de abalizar ésta, esa baliza no tiene objeto.

PUERTO EDÉN. (*Plano inglés 85*).—Se halla en la ribera occidental del Paso del Indio, como a 10 millas al S. de la Angostura Inglesa; y tiene fondeadero en 14 a 22 metros. Es abrigado por el oriente por un grupo de islas espesamente arboladas. Viniendo del N. se puede entrar por entre las islas Dulce y Morton; pero lo mejor es hacerlo por el S. de la isla Carlos, pasando a media distancia entre ésta y el arrecife Hammond. Al entrar se divisa un árbol muy notable en el cerro Jenkins, el cual, mantenido en línea con el extremo occidental de la isla Edén y demorando a 343° (N. 37° 5' W. magnético), es una buena guía para pasar claro del arrecife Hammond y de las rocas que se desprenden de la isla Carlos.

En la cumbre de la isla Carlos se ha erigido una pirámide triangular de 10 metros de alto, coronada por un canastillo esférico de un metro de diámetro, y el todo pintado a fajas rojas y blancas. Esta baliza es muy visible desde larga distancia.

En la roca Hammond se varó el vapor chileno *Angamos* al salir del puerto. Después de este accidente la roca ha sido abalizada por una boya cilíndrica, pintada de negro, con canastillo cilíndrico.

El mejor lugar para fondear se encuentra entre la isla Edén y una pequeña playa al NW. de ella, en 22 a 26 metros de agua, teniendo cuidado de no acercarse mucho a las rocas Bare, frente a la isla Edén.

Este fondeadero es de un valor inapreciable para los buques grandes, pues en él esperan la marea conveniente para pasar la Angostura Inglesa. Más adentro aún, está la caleta de la Malacca, que es perfectamente abrigada, pero muy reducida; el fondeadero de ella se halla en 13 metros, fango.

BALIZA DE LA ROCA BARE.—Sobre esta roca, frente a la isla Edén, existe una baliza formada por un cono de alfilería de 2 metros de base por 1,5 de alto, pintado de rojo y que vela 1,2 m. en pleamar, y que aunque pequeño es bastante visible.

ROCA HERMIA.—Tiene 3,7 metros de agua y se encuentra en el medio de la entrada al canal del Norte que conduce a la bahía Edén, y desde ella demora la punta William, extremo sur de la isla Morton, a 358° (N. 22° 5' W. magnético) a 330 metros de distancia; su redoso es profundo.

El vapor alemán *Hermia*, chocó en esta roca, y su casco ha quedado sirviéndole de baliza.

Mareas.—El Establecimiento del Puerto en Puerto Edén, es de 0 h. 15 ms., y las aguas se elevan en las zizigias 1,8 metro. El flujo se dirige al S. y el reflujó al N.

CALETA LACKAWANA.—Se halla inmediatamente al S. del puerto Edén, y su fondeadero es perfectamente abrigado; pero su entrada tiene sólo 45 metros de ancho y hay medio a medio de ella una roca con 3,7 metros de agua.

BAHÍA LEVEL (del Nivel).—Está en la parte oriental del canal; escasamente puede llamarse fondeadero y de seguro no merece el nombre que le han dado, porque el braceaje varía en un corto espacio de 13 a 31 y a 71 metros. Además, el puerto Edén está tan cerca que la hace innecesaria.

PUNTA HALLIDAY.—Cuatro cables al N. de la punta Astorga que limita por el N. la bahía Level. Sirve de referencia a los bajos que se encuentran $3\frac{1}{2}$ y $4\frac{1}{2}$ cables al W. de ella.

La posición de la punta Halliday, según una nueva determinación efectuada en sus inmediaciones, difiere también de la que le asigna la carta. Se puede considerar como muy aproximada la de $49^{\circ} 6' 24''$ S. y $74^{\circ} 21' 33''$ W., que corresponde a un montículo de 17 metros situado a 125 metros al S. 52° E. de la punta.

BAHÍA DUQUE DE EDIMBURGO o **RONDIZZONI**.—Se encuentra en el lado oriental de la entrada S. de la Angostura Inglesa. La corbeta chilena *Magallanes* que la exploró, no encontró fondo en 65 metros en el centro de ella, ni fondeadero alguno en su costa. Los cerros de la vecindad se elevan de 200 a 300 metros de altura, excepto en el extremo N., donde la tierra es baja.

Una mancha de sargazo se extiende como a $1\frac{3}{4}$ cables afuera de una punta del continente que demora a 60° (N. 40° E. magnético) de la punta Eva; desde su extremidad demora la punta Paraíso, punta NW. de la entrada de la bahía Duque de Edimburgo, a $98^{\circ} 5'$ (N. 78° E. magnético).

Bajos al norte del paso del Indio.

BAJO PASCUA.—Casi a $3\frac{3}{4}$ cables al W. de la punta Halliday existe un bajo muy peligroso para la navegación, por estar situado casi en la derrota recomendada y por quedar en bajamar solamente 6 metros de agua sobre él, fondo de piedra, en su parte más somera. Tiene próximamente 60 metros de extensión en todos sentidos y está bien abalizado por sargazos, pudiendo barajarse de cerca sin peligro, pues es muy acantilado, y más por su lado occidental. Entre él y la costa hay 30 a 35 metros de agua.

Sobre este bajo, en el cual tocó el *Memphis*, y que se ha denominado bajo Pascua, para evitar confusión con el bajo Memphis de que se tratará más adelante, se ha fondeado una boya roja, cónica, con canastillo cónico y con el nombre del bajo pintado de blanco en el cuerpo de la boya. Esta ha quedado en 12 metros de agua, próximamente a $\frac{1}{4}$ cable al SW. de la parte más somera del bajo, bajo los arrumbamientos: la punta Halliday, $3\frac{3}{4}$ cables a 96° (N. $75^{\circ} 5'$ E. magnético); la tangente a la punta Pascua (sin nombre en la carta) a 43° (N. $22^{\circ} 5'$ E. magnético); la punta Paraíso a $356^{\circ} 5'$ (N. 24° W. magnético).

Se recomienda no confiar mucho en la posición de la boya que puede garrear con los temporales.

BAJO BORIES.—A una distancia de $3\frac{3}{4}$ cables a $22^\circ 5'$, aproximado, del bajo anterior y a poco más de esta distancia al W. de la costa vecina, se ha encontrado otro de reducida extensión y rodeado por aguas profundas, sobre todo en su redoso occidental. Sobre este bajo, que se ha denominado bajo Bories, queda solamente un metro de agua en bajamar, fondo de piedra, y se sonda 20 a 25 m. en su veril occidental y 30 a 40 en la medianía del paso que lo separa de tierra. Desde él demoran: la punta García, la más inmediata del continente, a poco más de $3\frac{3}{4}$ cables a 81° (N. $60^\circ 5'$ E. magnético), demarcación que prolongada va a encontrar exactamente la medianía de la isla Ollard; la punta Paraíso a 346° (N. $34^\circ 5'$ W. magnético), y la punta Pascua a 293° (N. $87^\circ 5'$ W. magnético).

Este bajo no ofrece tanto peligro como el anterior por su mayor distancia de la derróta. Pero en todo caso convendrá enmendar ésta un poco más al W., para dar a la boya del bajo Pascua un resguardo de medio cable y aún menos sin peligro alguno, pues tampoco convendrá acercarse demasiado a la isla Ollard, a causa del bajo Capac.

BAJO MEMPHIS.—En el cual tocó en 1889, el vapor *Memphis*, está situado como a 7 millas al Sur de la Angostura Inglesa y 4 cables a $55^\circ 5'$ (N. 35° E. magnético) de la punta Eva; tiene una extensión de 250 metros de largo por 150 de ancho; su profundidad varía entre $2\frac{1}{2}$ a 9 metros, aumentando gradualmente hasta 45 metros; deja entre él y la costa oriental del canal, fondo suficiente para cualquier buque, y desde él se han tomado las demarcaciones siguientes: extremo S. de la isla Adam a 280° (S. 79° W. magnético); punta Eva a 234° (S. 34° W. magnético); punta Norte de la isla Ollard a 173° (S. $27^\circ 5'$ E. magnético).

Este bajo está abalizado por sargazos; pero sólo son visibles durante los cambios de mareas.

Desde la sonda de 2,5 metros se tiene las siguientes demarcaciones: la medianía del islote Becerra (sin nombre en la carta) $2\frac{1}{4}$ cables a 350° (N. $30^\circ 5'$ W. magnético) y la punta Paraíso a 109° (N. $86^\circ 5'$ E. magnético). Esta última demarcación se encuentra casi en la enfilación de la tangente norte de la isla Adán con la costa norte de la punta Pascua, según el trazado de la carta.

A juzgar por la apariencia de unos sargazos que hay cerca de la punta Paraíso, debe haber en este lugar unos tres bajos, a corta distancia uno de otro, cuyas posiciones son las siguientes: el primero, de más al sur, a 4,6 cables a 282° (S. $81^\circ 5'$ W. magnético) de la punta Paraíso; el segundo a 5,9 cables a 290° (S. $89^\circ 5'$ W. magnético) de la misma; el tercero, a 6,4 cables a 294° (N. $86^\circ 5'$ W. magnético) también de la misma punta.

BAJO MORALES.—A poco menos de 1,5 cable al SSE. aproximado de la punta Astorga (situada al sur de la punta Halliday) y frente a la bahía Level hay un bajo, denominado *bajo Morales*, con 10 metros de agua encima y 16 en su redoso. Entre él y la costa al este el fondo aumenta hasta 32 metros, y está abalizado por sargazos.

BAJO VALVERDE.—A 0,9 cable al norte de la isla Harwood occidental y a 1.3 cable al WNW. del bajo Capac existe otro bajo con 6 metros de agua, fondo de piedra, que ha sido denominado *bajo Valverde*. En su redoso hay 16 a 20 metros de agua y lo abaliza igualmente un abundante sargazo. Este bajo es bien distinto del Capac, del cual está separado por profundidades de 20 a 30 metros de agua.

Ambos bajos no presentan gran peligro a los navegantes, tanto por su fácil visibilidad como por encontrarse a bastante distancia de la derrota recomendada, el Valverde a 1,7 cable al oeste de dicha línea y el Morales a 2 cables de ella, al este.

BAJO SOUTH AFRICA.—Del prolijo sondaaje efectuado por el *Errázuriz* se deduce que no existe el bajo en que se dice ha tocado el vapor inglés *South Africa*. Además, de una declaración hecha por el piloto Tomás Howard, embarcado en el vapor nombrado, resulta que éste navegaba muy cerca de la costa del continente y debe haber chocado en un bajo inmediato a ella. En la posición asignada al bajo South Africa hay 22 metros de agua, fondo de piedra, y las aguas vecinas son igualmente limpias y profundas.

BAJO CAPAC.—Situado a poco menos de un cable al N. de la isla Harwood y debe su nombre al vapor que chocó aquí hace años.

Está abalizado por una boya cilíndrica, coronada por un canastillo también cilíndrico, todo pintado de negro y con el nombre Capac en letras blancas en el cuerpo de la boya.

Según el plano levantado por los oficiales del *Errázuriz*, el bajo Capac está más cerca de la isla Harwood que lo indicado en la carta, y el bajo Pascua, bastante más al este de la posición que se le ha asignado, quedando entre las boyas que abalizan a ambos, un paso de casi 3,2 cables de anchura, en cuya exacta medianía pasa la nueva línea de derrota que debe recomendarse a los navegantes y que corresponde a una recta trazada desde la medianía del paso entre el bajo Memphis y la isla Bishop en dirección a la caída occidental del morro Cuarzo.

Las direcciones y distancias dadas anteriormente discrepan notablemente en la carta inglesa, en la cual aparecen algunos errores de trazado. Así, el grupo de las dos islas Harwood, está situado algo más al este y mucho más al sur, y el extremo norte de la isla oriental al SE. del extremo norte de la occidental. La enfilación de la punta Astorga con el

extremo norte de la isla Salamandra pasa en realidad muy al norte de dichas islas y por los bajos Capac y Valverde casi enfilados.

Se recomienda no confiar mucho en la posición de la boya, porque los temporales pueden hacerla garrear y con la oxidación toma un color rojizo, debiendo ser negra.

ENFILACIÓN PARA LA ENTRADA NORTE DEL PASO DEL INDIO.—El paso entre los bajos Pascua y Capac, que puede ser peligroso si garrean las boyas, se facilita mucho manteniendo casi enfiladas la punta oeste de la isla Adán con la punta Eva, enfilación que pasa exactamente a media distancia entre los bajos nombrados.

INEXISTENCIA DE PASO AL ESTE DE LAS ISLAS SALAMANDRA.—Practicado un reconocimiento del paso que queda entre las islas Harwood y Henry por el este y la isla Salamandra por el oeste, a fin de estudiar la posibilidad de modificar la derrota recomendada a los buques en esta peligrosa parte del paso del Indio, se ha reconocido que dicho paso, que aparece enteramente limpio en la carta, es absolutamente impracticable para la navegación, por hallarse obstruido por sargazos que crecen en profundidades variables entre 2 y 4 metros de agua.

SURGIDERO AL NORTE DEL PASO DEL INDIO.—El capitán del *Gulf of Suez* dice que durante las operaciones de salvamento del *Capac*, ha fondeado en el canal que separa las islas Harwood, del continente, y en el cual el fondo varía entre 14 y 35 brazas. Se recomienda como buen surgidero de espera para los buques que tienen que aguardar el repunte de la marea para empeñarse en la Angostura Inglesa, cuando llegan tarde para poder ir a fondear dentro de la bahía Eden, antes de obscurer.

SARGAZOS AL NORTE DEL PASO DEL INDIO.—Al WSW. de la punta Paraíso, entre ésta y la derrota, hay algunos manchones de sargazo, distantes de los que despide hácia el sur el bajo Memphis, y que se pasan a la misma distancia.

CORRIENTES DE MAREAS EN EL PASO DEL INDIO Y ANGOSTURA INGLESA.—**CANAL MESSIER.**—Observando la inclinación de las boyas y la dirección de los sargazos, en el paso del Indio y angostura Inglesa, se ha comprobado la persistencia de una corriente hácia el sur, 2 a 3 horas después de la pleamar, y aun 3 horas 25 minutos en la boya del bajo Abtao. Establecimiento del puerto adoptado: 0^h.15^m; circunstancias de tiempo: calma, mar gruesa del SW. y viento de la misma dirección en el golfo de Penas.

El capitán del vapor inglés *Gulf of Suez* que estuvo fondeado 6 días en las islas Harwood, en el salvamento del vapor *Capac* dice que durante todo el tiempo que permaneció fondeado, la corriente tiró siem-



Pasada la Angostura Inglesa Mirando al Sur hacia el Indian Reach.



Entrada Norte del Canal Messier

pre hacia el sur y con bastante fuerza, la cual llegó en ocasiones hasta 4 a 5 millas.

Estas observaciones, agregadas a las hechas por varios jefes de nuestra Armada, que en varias ocasiones han encontrado en la Angostura Inglesa distinta corriente que la que esperaban, hacen dar cierta veracidad a los que sostienen que en ese paraje, la corriente tira siempre hacia el sur, y lo único que hace es disminuir de intensidad en la plea y bajamar, sea esto debido a que el canal llene por el norte y vácie por el sur, o bien a los constantes vientos del N.

PUERTO SÍMPSON. (*Plano inglés 85*).—En la costa occidental de la Angostura Inglesa y como a 8 millas al NNW. del puerto Edén, se encuentra el estero Beauchamp, que tiene $1\frac{1}{4}$ milla de largo del WSW. al ENE. y $\frac{3}{4}$ de milla de ancho en su entrada. A $\frac{1}{4}$ de milla al interior de la boca tiene como 73 metros de agua cerca del centro, y 16 a 20, con fondo de fango, cerca de la entrada del puerto Símpson.

Entre las puntas Roberto y Enrique, el estero tiene $\frac{3}{4}$ de cable de ancho con 13 a 18 metros de agua; este espacio es, sin embargo, reducido como a medio cable por un bajo rocoso que se desprende desde la punta Roberto, en el lado norte. Puerto Símpson ofrece un fondeadero seguro con 14 a 44 metros de agua, fondo de fango, inmediatamente adentro de su boca y como en la mitad de la distancia entre la punta Stoddart, de la costa del sur, y una mancha blanca notable en el frente de un barranco de la costa norte. Allí hay un fondo de 44 metros, el cual disminuye a 16 y 13 frente a punta Elena, y a 16 y 7 hacia el fondo del puerto, donde se encuentra una laguna de agua dulce, grande y profunda, en la cual se puede hacer aguada, pues su barra tiene 2 metros de agua en la alta marea.

Al oriente de punta Elena se puede obtener buena leña.

Peligro.—A 27° de punta Stoddart y medio cable de distancia se encuentra la roca Elena, con $4\frac{1}{2}$ metros de agua en bajamar y con 8 a 14 metros en su redoso. La boya que la abaliza es cónica, roja, con el nombre del bajo en letras blancas, fondeada en 7 metros de agua; en 1912 ha sido retirada temporalmente y reemplazada por otra formada por una percha de ciprés con canastillo cónico y el todo pintado de rojo.

Posición aproximada: $49^\circ 0' 40''$ S. y $74^\circ 28' 5''$ W.

La roca Elena tiene más o menos 700 metros cuadrados de superficie en su base y 75 metros en su cima y está situada en el mismo centro del canal que dá acceso a puerto Símpson, obstruyendo en gran parte dicho canal y haciendo difícil la entrada a buques de más de $4\frac{1}{2}$ metros de calado y eslora mayor de 100 metros. Los buques de mayor calado no deberán intentar el paso de la boca del puerto Símpson, sino en mareas

subiendo y aún maniobrando sobre espías. En general, no se recomienda este fondeadero para buques grandes.

Mareas.—El Establecimiento del puerto en puerto Simpson es de 0 h. 15 m. y las aguas se elevan en las zizigias como 1,8 metro.

ANGOSTURA INGLESA. (English Narrows).—(*Carta inglesa 24 y plano 85*).—Sólo se presenta dificultad en el paso de la isla Medio Canal (Mid Channel), y aún allí, en la parte más angosta, de 1 cable de ancho, no hay peligro, a no ser que se vaya con marea y viento en popa, en cuyo caso nunca debiera emprenderse el paso, sobre todo si el viento es fuerte. Después de montar la isla Adam, conviene atracarse a la ribera del oriente, que es la mejor para acercarse a la Angostura. Deberá darse buen resguardo a la isla Kitt, porque despide una roca como a 1 cable afuera; y la de Chinnok debe pasarse como a $1\frac{1}{2}$ cable de distancia, porque el bajo Lookout con solo 6,4 metros de agua se encuentra a 3 cables a 320° (N. 60° W. magnético) de la punta Nickoll. Desde la isla Chinnock, es menester atracarse a la ribera oriental, porque hay arrecifes frente a la isla Croft que se extienden de atravesio hasta el medio del canal. Una vez pasada esta isla, se vé distintamente la de Medio Canal, y el pasaje del E. se presenta abierto.

CALETA DE SAN LUCAS.—Es un buen fondeadero para buques de regular tamaño, situada 2 millas al sur de la isla Medio Canal, que puede servir para evitar la vuelta al puerto Edén cuando ya anochece o cuando se encuentra excesivamente fuerte el viento y la marea para pasar las angosturas. La entrada está al sur de la isla Chinnock, y el sargazo que se extiende desde la punta sur de la isla, la hace muy angosta. Hay 7 metros en el canal de entrada y no habrá peligro si el buque se atraca a la ribera sur o continental. La caleta tiene como $2\frac{1}{2}$ cables de ancho por 4 cables de largo, con fondeadero en el medio de ella en 18 a 20 metros de agua, fondo de fango. Hay fondeadero en 36 metros afuera de la caleta.

BAJO LOOKOUT.—Se ha fondeado en éste bajo una boya cilíndrica de 1,5 metro de largo por 90 centímetros de diámetro, pintada roja con canastillo cilíndrico, y con el nombre Lookout en letras blancas sobre fondo negro. Se halla en 14 metros de agua, fondo de conchuela.

Viniendo del norte se vé esta boya desde que se enfrenta la isla Patagonia.

BAJO MINDFUL.—En este bajo, situado un poco al norte del Lookout se ha fondeado una boya de las mismas dimensiones y colores que la anterior, con el nombre de Mindful pintado de la misma manera. Se halla en 11 metros de agua, fondo de piedra.

Viniendo del norte se vé también esta boya desde que se enfrenta la isla Patagonia, y puede acercarse hasta 15 metros con la seguridad de encontrar cuando menos 10 metros en bajamar.

BAJO ZEALOUS.—Se halla como media milla al sur de la isla Medio Canal, como a 90 metros al SW. del islote de su nombre, tiene 5 metros y está abalizado por una boya cónica, roja, con canastillo cónico, con el nombre de Zealous en letras blancas.

Esta boya está fondeada en 11 metros de agua, fondo de piedra, en una misma línea con la isla Zealous y la punta norte de la isla Wallace y desde ella demoran: Punta sur de la isla Medio Canal al S. 10° E.; punta oriente de la isla Wallace al N. 21° E.

ISLA MEDIO CANAL.—Divide al canal principal en dos partes estrechas, que constituyen el paso más cuidadoso de toda la navegación de estos canales. Puede seguirse cualquiera de los dos caminos que deja la isla a uno y a otro lado; pero los buques grandes deben preferir el occidental que, aunque más tortuoso, es más ancho y limpio, y sobre todo, menos afectado por la corriente.

Del extremo sur de esta isla se desprende la roca Hall, a flor de agua, cuyo sargazo se prolonga por alguna extensión.

Para facilitar el reconocimiento de esta isla se han colocado balizas en sus frentes del norte y del sur; las cuales consisten en un trípode de fierro cuya cara exterior está revestida con planchas del mismo metal, y teniendo más arriba del vértice un disco redondo que corona la baliza. Toda la parte visible de ellas está pintada a fajas rojas y blancas. La del norte tiene 8 metros de altura por 2,1 de base y está a 4,2 metros sobre el nivel de la pleamar. La del sur tiene la misma altura y está a 5 metros sobre el nivel de la pleamar.

PUNTA CEDAR.—Se encuentra al este de la isla Medio Canal, a 1 cable distancia, marcando la entrada del paso occidental de la angostura. Despide un bajo que se extiende medio cable hacia el oeste, y 1 cable en la longitud del canal (orientación N.-S. magnético). En el veril N.-W. de este bajo se ha fondeado una boya cónica, coronada por un canastillo también cónico, todo pintado de rojo y con el nombre Cedar en letras blancas.

La boya ha quedado en 7 metros de agua, bajo las siguientes demarcaciones aproximadas: Islote Clío, a 10°, punta Cedar, enfilada con la boya y con la baliza sur de la isla del Medio, a 43°, la baliza norte de la misma isla, a 308° (N. 52° W. magnético).

Casco a pique.—Al norte de la punta Cedar e inmediato a la costa, en 36 metros de profundidad, se encuentran los restos del vapor español *San Agustín*, naufragado en 1900; la posición del casco queda al este de la enfilación de la boya Cedar con la del bajo Caution.

Aunque la proximidad del casco a tierra y la profundidad en que se encuentra no lo hacen muy peligroso para la navegación, se tendrá cuidado de dar el resguardo usual al montar la punta Cedar.

ROCA CAUTION SUR.—Tiene 4 metros de agua encima y 11 a 15 metros a su alrededor; se encuentra a $1\frac{1}{2}$ cable a 115° (S. 85° E. magnético) de la isla Clío. El sargazo no se ve siempre a causa de la fuerza de la corriente:

Está señalada por una boya cilíndrica negra, con canastillo cilíndrico, en 14 metros de agua, pero no se debe confiar en su posición, pues la fuerza de la corriente y los temporales pueden hacerla garrear, como ha sucedido antes.

ROCA CAUTION NORTE.—En la enfilación de la baliza de isla Cavour con la punta Cedar, a cable y medio a $122^\circ 5$ (S. 78° E. magnético) de la punta sur de la isleta Patagonia, se encuentra este bajo, formado por un picacho de 7,30 metros, que está abalizado por una boya cilíndrica, fondeada en 8 metros de agua, pintada de negro, con canastillo cilíndrico. Entre esta roca y los islotes Clío y Patagonia se encuentran otros bajos de menor fondo.

Direcciones.—Después de pasar las rocas que se hallan frente a la isla Croft, se debe atravesar gradualmente hacia la ribera oeste y gobernar paralelamente a ella mientras se va pasando la isla Medio Canal. Si la marea tira al sur, debe tenerse cuidado que la corriente no tome al buque por la amura de estribor clavándolo de proa hacia la tierra.

Si al contrario, corre la marea para el norte, es menester andar ligero con el gobierno, luego de pasar la isla, o se expone el buque a abatirse sobre el bajo Caution que arranca del islote Clío. Si se toma el paso por el canal del este, debe irse pegado a la ribera de la isla, porque hay bajos que se extienden a alguna distancia al frente de la punta Cedar.

Después de pasar el islote Clío y la punta Cedar, el canal es perfectamente claro hasta el golfo de Penas; pero la marea tiene bastante fuerza, hasta pasar las islas Cavour y Lamarmora.

Cuando se va a entrar en la Angostura Inglesa desde el norte, se ha de observar el mismo cuidado para evitar los bajos de la punta de Cedar e isla Clío y, como ya hemos dicho, no debe intentarse pasar las angosturas con viento y marea a favor, siendo recio aquél. Por detrás de la isla Moat hay una mancha blanquizca notable, que se asemeja a un castillo, sobre el cual conviene gobernar después de pasar la isla. Dirección para ir derecho a la entrada norte de la Angostura Inglesa. Con la baliza de la isla Cavour no hay ahora necesidad de esta guía.

ISLA CAVOUR.—Tiene en su cumbre una baliza de fierro, de construcción análoga a las de la parte oriental del Estrecho de Magallanes; está pintada a fajas rojas y blancas, coronada por un globo de enjaretado pintado de blanco, puede servir de abrigo a los naufragos, para lo cual tiene una puerta corrediza, y sus dimensiones son las siguientes: altura, 6 metros; ancho de la base, 3 y 4 metros; diámetro del globo, 7 decímetros;

elevación de éste sobre la pirámide 1,8 metro. Es visible con atmósfera depejada desde más al norte de la isla Marcus o sea una distancia de más de 20 millas, y está destinada a señalar la entrada de la Angostura Inglesa.

Mareas.—El Establecimiento del Puerto en la Angostura Inglesa es de 0 h. 15 ms. y las aguas se levantan 1,8 metro. La corriente se considera que no se siente hasta cosa de $\frac{3}{4}$ de hora después que las aguas han adquirido su más alto o más bajo nivel, y alcanza mayor fuerza que en ninguna otra parte del canal. En los equinoccios alcanza 6 millas, pasado la isla Medio Canal.

En la entrada norte de la Angostura Inglesa la corriente del flujo corre a través del canal, desde la punta NW. de la isla Cavour; por esta razón deberá tenerse cuidado, cuando se navega hacia el norte, de evitar ser aconchado sobre la isla Loney.

Precaución.—El 22 de diciembre de 1872, en el período de las mareas muertas, el buque de S. M. B. *Zealous*, en su paso hacia el sur por la Angostura Inglesa, como una hora antes de la bajamar, fué arrojado por la corriente de vaciante desde la parte sur de la Angostura sobre la roca que hoy lleva su nombre.

Para evitar este peligro se recomienda a los navegantes que cuando pasen por esta parte de la Angostura Inglesa, se mantengan cercanos a la costa del occidente y arreglen la marcha de sus buques de modo de poder manejarlos a su voluntad, teniendo en vista que la corriente de vaciante tira con fuerza hacia el islote *Zealous* desde el lado opuesto al canal.

Para esperar la marea favorable los buques grandes podrán fondear, cuando vienen del norte, en puertos Gray o Halt; y cuando vienen del sur en puerto Edén.

CALETA HOSKYN.—Está al norte de la Angostura Inglesa a la misma distancia de ella que a la que por el sur se halla la caleta de San Lucas, y ambas son de una idéntica y respectiva utilidad: la de Hoskyn para los buques en viaje al sur; la de San Lucas, para los que llevan destino al norte. Es formada por la isla Lamarmora, unida a la tierra por una lengua de arena que descubre en bajamar; la entrada no puede equivocarse porque está muy marcada por un islote redondo, de aspecto muy notable, llamado de Loney, que aparece como extremidad al lado oeste de la caleta, en cuanto se pasa la Angostura. El mejor fondeadero está en el medio de la caleta, en 24 metros, fango, o cuando el islote Loney queda cerrado por la punta John; es perfectamente seguro, apesar de que se siente mucho la marea cuando falta poco para la hora de la llena. Debe tenerse cuidado con la marea al entrar o al salir, pues la correntada suele agarrar la popa o proa pasado el islote Loney, cuando el otro extremo está todavía al abrigo de la isla.

Hay una roca en 16 metros de agua a $1\frac{1}{2}$ cables al 92° de la punta Isabel, punta sur de la entrada a la caleta Hoskyn, y el sargazo se extiende como $\frac{1}{2}$ cable más afuera: la punta John es bien acantilada. El inconveniente de la caleta Hoskyn es lo rápido de la marea que corre por su entrada, pero para los buques de un tamaño regular es preferible a la bahía Halt, en que los buques tienen que fondear en 55 a 73 metros. Frente a la caleta el canal tiene sólo $1\frac{1}{2}$ cable de ancho; pero ambas orillas son acantiladas.

Canal Messier, sus puertos y canales adyacentes.

CANAL MESSIER. (*Carta inglesa N.º 24*).—Desde la entrada norte de la Angostura Inglesa hasta la boca del canal Messier, en la bahía de Tarn, en el golfo de Penas, distancia como de 75 millas, las costas de ambos lados del canal son montañosas con sus cumbres cubiertas de nieve en el invierno. El canal es perfectamente claro, tiene varias puntas prominentes, entradas e islas, pero está libre de todo impedimento para la navegación.

Después de un cuidadoso examen de las costas del canal Messier solo se ha podido encontrar los fondeaderos que se van a describir en seguida. Todos los esteros pueden navegarse con perfecta seguridad, pero la profundidad del agua es demasiado grande para utilizarlos como fondeaderos. El número de puertos encontrados es, sin embargo, suficiente para hacer esta navegación perfectamente fácil con un tiempo moderado.

La dificultad real de la navegación de estos canales consiste en sus casi perpétuas lluvias, con tiempos cerrados y fuertes temporales con chubascos muy duros que bajan de las montañas, con una fuerza tal que es necesario haberlo experimentado para creerlo.

Baliza.—Como ya se ha dicho, en la cumbre de la isla Cavour, hay una pirámide de fierro, pintada en fajas rojas y blancas, destinada a señalar la entrada a la angostura a los buques que vienen del norte. Esta baliza es visible, con tiempo claro, desde 6 millas al norte, y por el sur desde mucho antes de llegar a la isla Medio.

ROCA ENTRANCE (de la entrada).—Es baja y plana; se encuentra situada en el lado norte de la entrada de la bahía Magenta, 7 cables al oriente de la isla Thomas; por la posición prominente de esta roca, es una buena señal para determinar la dirección de la entrada norte de la Angostura Inglesa.

ISLA THOMAS.—Situada en el lado occidental de la entrada sur del canal Messier, cuando se le mira desde el norte puede distinguirse por un pico bien definido que se levanta cerca de su centro y termina en una punta baja, cerca de su extremidad oriental.

ISLA MOAT.—Está situada como a 3 cables al NW. de la isla Thomas, tiene tres picos colocados en dirección de norte a sur magnético, el mayor de los cuales es el centro y mide 115 metros.

BAHÍA HALT. (*Plano inglés N.º 85*).—Situada en la costa oriental, al principio del canal Messier ha sido muy frecuentado por los buques que navegan estos mares, pero el fondo es muy profundo y el espacio reducido.

BAHÍA GRAY. (*Plano inglés N.º 85*).—Está situada en el fondo de la bahía Liberta, 2 millas al oriente de la bahía Halt. Los buques pueden fondear aquí en perfecta seguridad en 29 a 31 metros, con fondo de fango duro.

Viniendo desde el sur, se escapulará las islas Armijen a corta distancia y se gobernará en seguida sobre el rincón de la bahía Liberta, hasta que abra la entrada al fondeadero.

Viniendo desde el norte, se seguirá la costa del oriente hasta pasar la bahía Halt y tomar el fondeadero.

No se deberá aproximar mucho ni la isla Julia, ni el islote Green, porque ambos desprenden rocas hasta un cable de distancia.

En el fondo de la bahía Gray hay una gran laguna de agua dulce, accesible a las embarcaciones menores en las altas mareas.

Balizas.—En la cumbre norte de la península que cierra por el oeste el puerto Gray, se ha colocado una baliza formada por un tablero cuadrangular de 2,75 metros de altura, pintado de rojo, y elevado 20 metros sobre el nivel del mar. Queda exactamente en la enfilación de la baliza de la roca Toro con la punta Micrómetro, y es bien visible desde la derrota del canal.

Sobre la enfilación de las dos balizas anteriores con la medianía de la punta Micrómetro, (enfilación que resulta más exacta en la carta general que en el plano particular), se sondó $3\frac{1}{2}$ brazas a 0,5 cables de la roca Toro, $14\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de cable y 25 brazas a $1\frac{1}{4}$ cable.

Se ha colocado en la roca Talismán, una baliza consistente en una barra de fierro con un canastillo esférico, el todo pintado de blanco; la boya de la misma roca ha sido suprimida.

ROCA TORO.—A un cable al WNW. de los islotes Green existe esta roca, que apenas descubre en la bajamar. Se le ha colocado una baliza consistente en un riel de $4\frac{1}{2}$ metros de largo, que lleva en su parte superior un canastillo de $1\frac{1}{2}$ metros de diámetro, el todo pintado de rojo. En tiempo ordinario es visible desde una distancia de 6 cables aproximadamente.

En el interior del puerto Gray hay un lago que puede servir para refugio de escampavias y torpederas y en caso de mucho apuro para buques del tonelaje del *Errázuriz*. El canal de acceso corre en la direc-

ción N. 80° E., es profundo, pero muy estrecho y hace una pequeña curva hacia el este. Tiene un ancho medio de 60 a 70 metros, con rocas peligrosas en la parte sur, algunas a flor de agua y otras ahogadas. Si una torpedera quiere entrar al lago debe mandar su bote para señalar las rocas, como lo hizo el *Toro*, y entonces podrá tomar con toda seguridad el canal. Entrando al lago se puede encontrar un buen fondeadero en 15 metros de agua, fondo de fango, y allí se estará muy bien abrigado de todos los vientos, porque aunque soplen afuera con violencia los del 4.º cuadrante, adentro casi no se dejan sentir. Este fondeadero tiene también la ventaja de que un buque puede renovar el agua de sus calderas con sólo poner el chorizo del bombín al costado. El lago tiene su origen en una gran cascada que se encuentra como a 2½ millas del canal de acceso.

PUNTA OMMANNEY.—Es baja, rocosa y boscosa.

ESTERO SEYMOUR.—Se encuentra cerca de 3 millas al NW. de la isla Moat, tiene como media milla de ancho en la entrada, y dos islotes inmediatamente al lado adentro de la punta del sur.

ISLA DALY.—Se encuentra cerca de media milla al norte del estero Seymour; tiene 53 metros de alto y cuando se le mira desde el norte sus contornos parecen redondos cerca del centro y terminados en puntas altas en los extremos este y oeste.

ISLA MARCUS.—Es una isla de cumbre plana, situada 4 millas al N. de la isla Daly; tiene 29 metros de alto y algunos arbustos sobre ella.

El buque de S. M. B. *Petrel* pasó por el occidente de la isla de Marcus, con un tiempo muy cerrado, en julio de 1872.

ISLOTES DIRECCIÓN.—Son pequeños y muy boscosos; se encuentran cerca de Medio Canal, 15 millas al norte de la Angostura Inglesa, entre el estero Iceberg y la entrada Search (canal Latorre) en el grupo de Wellington. Estos islotes destacan hacia el NNW. una restinga que se prolonga por dos cables más o menos, sobre la cual se sondan 4 y 7 metros.

BAJO COTOPAXI.—Este bajo, en el cual encalló el vapor inglés *Cotopaxi*, a principios de 1889, yéndose a pique poco después, consiste en un placer aislado de 1.200 metros de largo por 300 de ancho, con una profundidad variable entre 5½ y 40 metros, la cual aumenta después con mucha rapidez, pues a corta distancia de él no se coge fondo con 91 metros de sondaleza. Sobre él se ha fondeado una boya cilíndrica coronada por un canastillo también cilíndrico, el todo pintado de negro y con el nombre de Cotopaxi, en letras blancas. Se halla en 10 metros de agua, fondo de arena y desde ella demoran:

Punta norte de la isla Marcus.....	191° (S. 8° E. magnético)
Una abra sin nombre.....	57° (S. 38° W. »)
Punta Ommanney.....	167° (S. 32° E. »)

Remarkable
Geyser / Patoh



Thomas Is. MOUNT ISLAND

CANAL MESSIER

Proximidades de la Angostura Inglesa a 8 m.

Ayutina Island

Mt. Wager

Mt. Hason

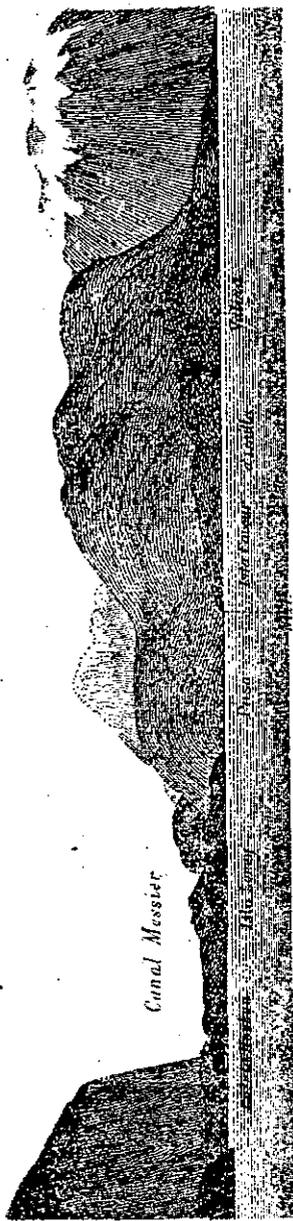
Port Bellings

San Pedro Island

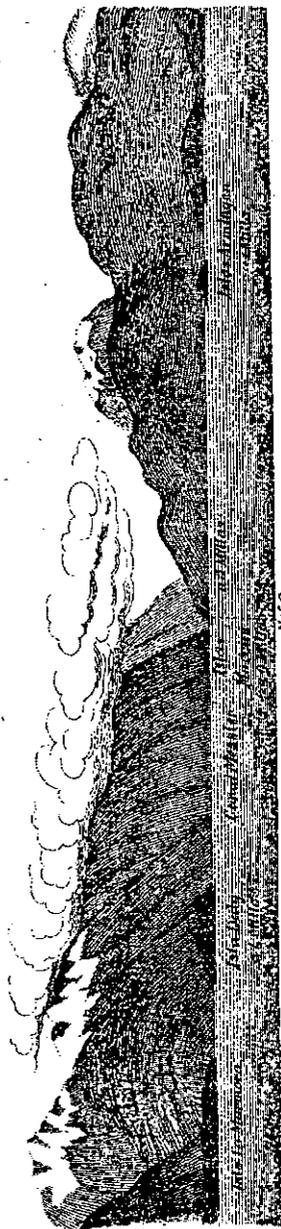
Wager Island

Approaching TARN BAY, BAKER INLET, GULF OF PENAS, PATAGONIA, CHILE
Looking about SWORNSEAR (true), distant 10 miles

Entrance



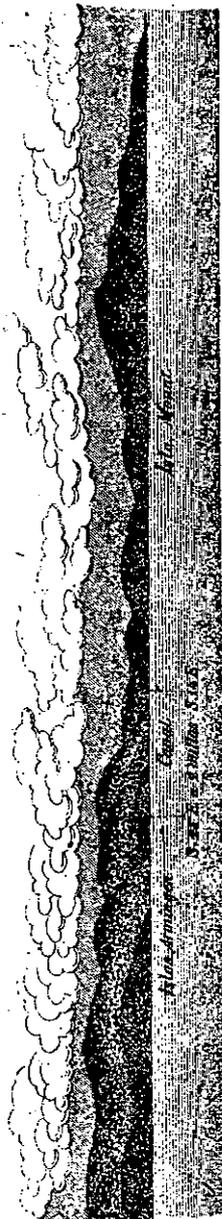
Salida Norte de la Angostura Inglesa — Despues de pasar la isla Medio-Canal.



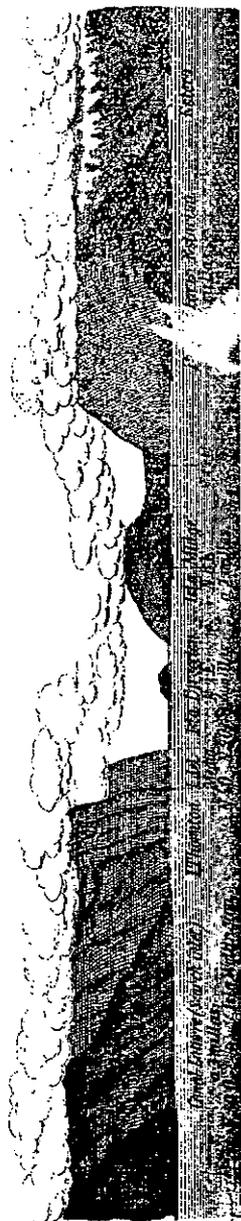
Entrada Sur del Canal Messier.



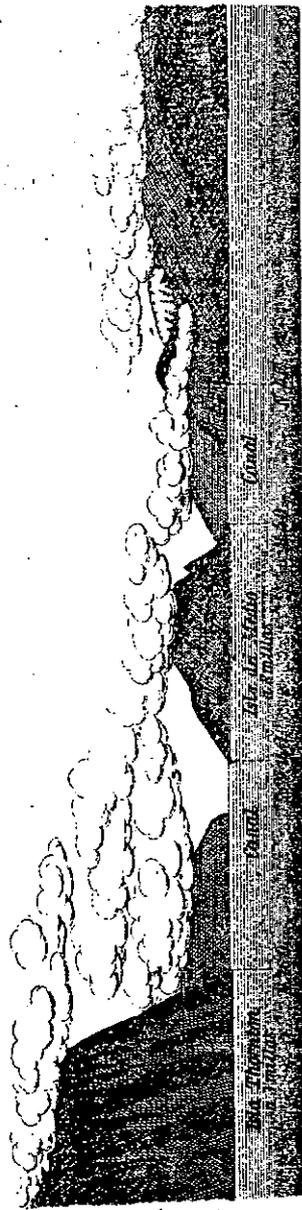
Canal Messier — Desde frente a la isla Marcus.



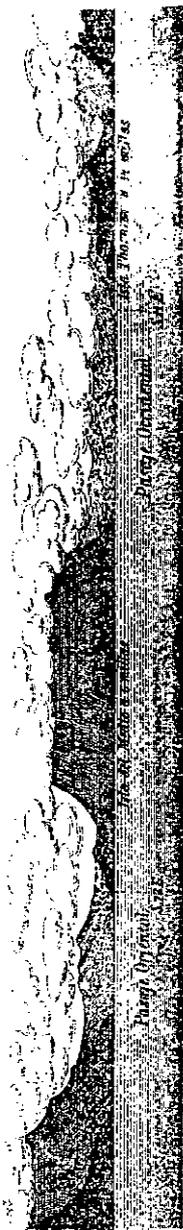
Entrada Norte de la Angostura Inglesa.



Canal Messier — Vista tomada entre las islas Marcus y Dirección.



Canal Messier — Pasos de la isla del Medio — Desde frente a la isla Midge.



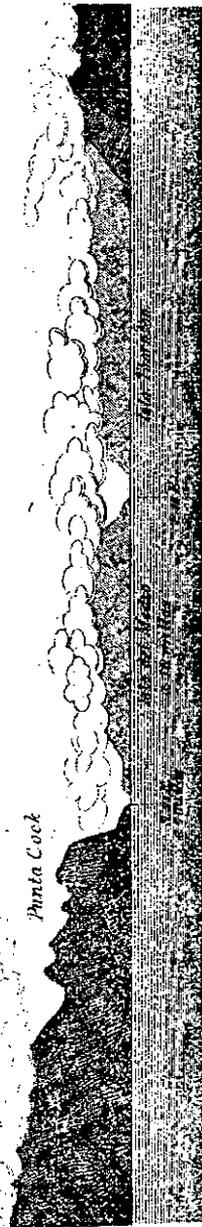
Canal Messier — Paso de la isla del Medio — Desde el Sur de la punta Cock's head.



Canal Messier — Desde el Norte de la isla Thornton.



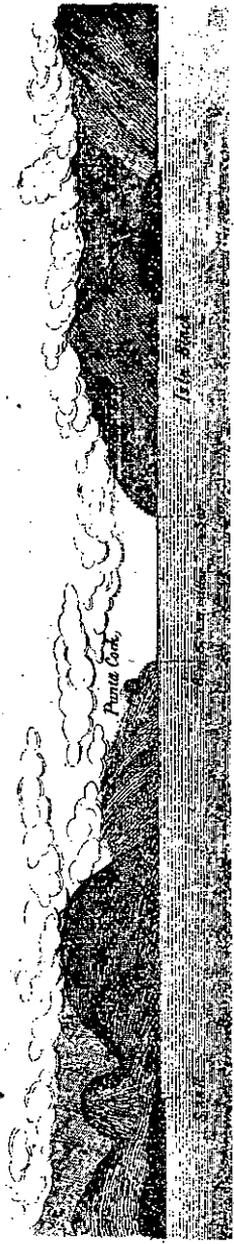
Canal Messier — Desde 14 millas al Norte de la Isla del Medio.



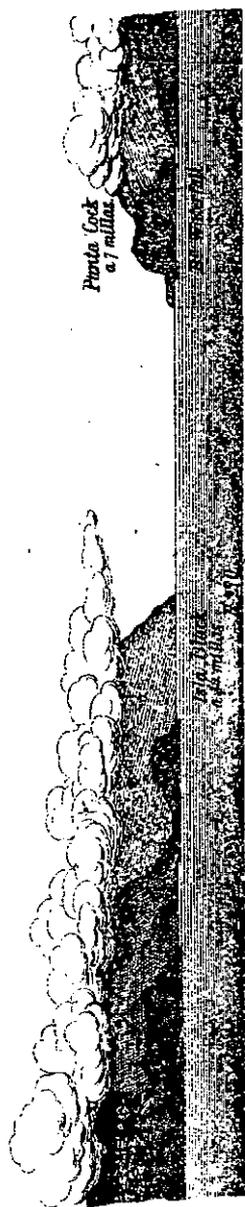
Canal Messier — Desde frente a la isla Black.



Canal Messier. — Bahía Islas al E. S. E.



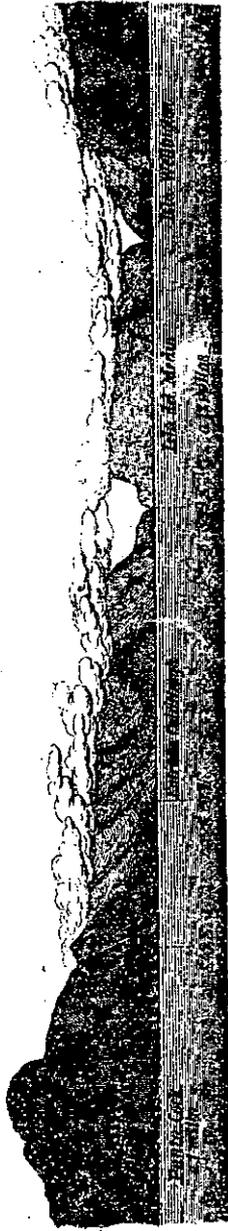
Canal Messier — Desde frente a Bahía Islas.



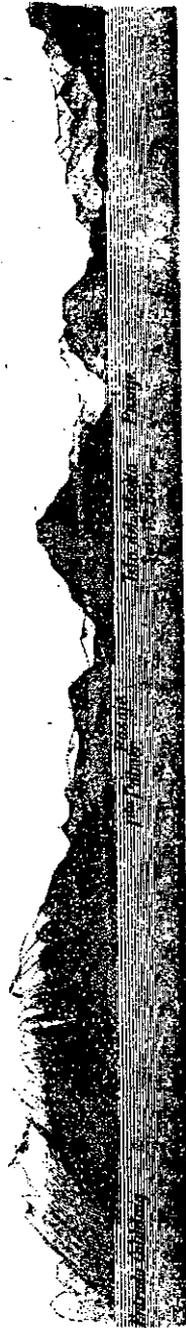
Canal Messier — Desde el Norte de la isla Medio.



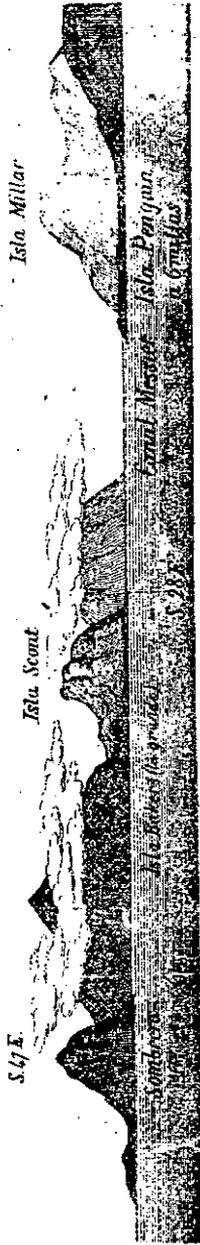
Salida Norte del canal Messier — Desde un punto entre isla Black y punta Cock.



Canal Messier — Desde el Norte de la punta Cock.



Canal Messier — Isla del Medio a 8 millas.



Entrada Norte del canal Messier — Desde la bahía Tarn.



Canal Messier ---- Desde frente de la Isla Grande de Bakers.



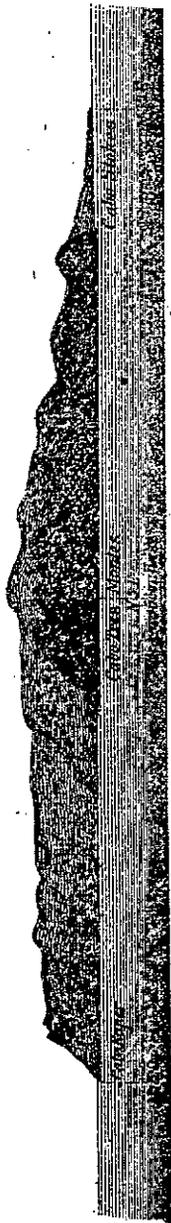
Canal Messier — Bahía Islas al E. N. E.



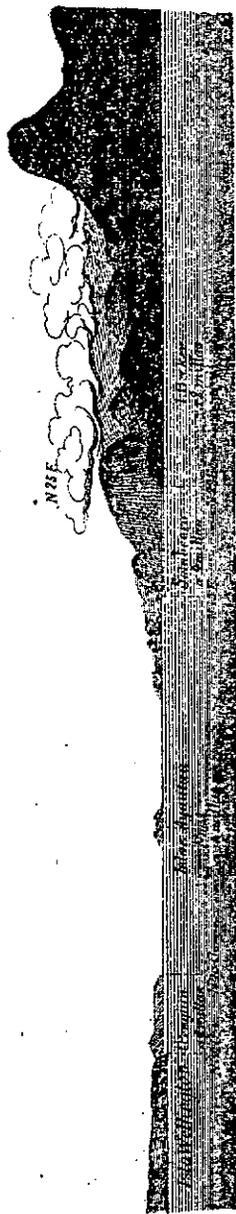
Salida Norte del canal Messier — Desde frente a la isla Scout.



Vista de la recalada a la bahía Tarn.



Cabo Tres Montes --- Saliendo del golfo de Penas.



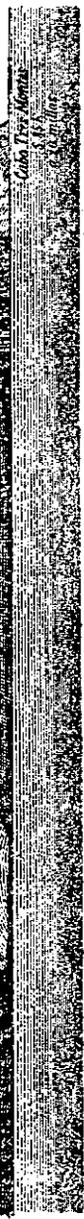
Salida Norte del canal Messier --- Desde el Norte de la isla Scout.

Edo. Bakers I. Scout

J. Miller M^{te} Asson A^{te} Wager



Entrada al Canal Messier.



Cabo Tres Montes — Recalada al golfo de Penas.

El abra sin nombre, la boya y la punta Hammick quedan en la misma enfilación.

Se ha dado también una demarcación a la punta NW. de los islotes. Dirección, N. 11° W. magnético, pero según la carta correspondería 20° 5 (N. 2° E. magnético).

CANAL LATORRE. (*Search Inlet*).—Véase más adelante.

PENÍNSULA DE THORNTÓN.—Se encuentra a 2 millas al NNW. de los islotes Dirección. Es escarpada y rocosa, tiene un cerro de cumbre plana en el centro, de 360 metros de alto, y es boscosa hacia la cima en la cual hay una línea irregular de árboles.

Una roca que descubre como 0,60 metro se encuentra como a 2 cables de su extremo NNW.

CALETA WHITE KELP.—Se encuentra como a 10 millas al norte de los islotes Dirección, en el lado norte y como a una milla adentro de la bahía Lión; es muy reducida y nunca tan buena como la caleta Connor, que se halla cerca. No se ha encontrado otro fondeadero en la bahía Lión.

CALETA CONNOR.—Situada en la misma costa, 2 millas al norte de la bahía Lión, es un fondeadero conveniente, al parecer sin peligros. El fondeadero tiene en el medio 24 metros de agua sobre fondo de fango duro. Los buques grandes deberán fondear aquí a dos anclas para tener espacio para girar.

ROCA BOYLE.—Se encuentra a más de una milla al frente de la caleta Connor, es bien señalada por los sargazos y se halla a flor de agua en baja marea.

ISLA MEDIO.—Tiene dos picos; el de más al norte como de 660 metros de alto y el del sur como de 630; es muy notable desde el norte y se avista tan pronto como se entra al canal Messier. Sus costas son acantiladas y puede pasarse por cualquiera de sus lados.

ESTERO FARQUHARD.—Tiene dos entradas, una al norte y otra al sur de la isla de su nombre. Partiendo de la boca del sur el canal se dirige al NE. por 10 millas y en seguida tuerce al este por 15 millas y termina en un valle respaldado por un gran ventisquero. El canal, que al principio tiene un desahogo de menos de una milla, se ensancha hasta 2 millas y continúa así hasta el fin. Siete millas antes de llegar al fondo, en la costa del norte, se encuentra otro estero que corre por $7\frac{1}{2}$ millas al norte y después al este por 2 millas y termina en un valle con un ventisquero.

BAHÍA WATERFALL (*Cascada*).—Se encuentra a 12 millas al norte de la isla Medio, a la entrada del estero Vander-Meulén, en la costa oriental del canal; ofrece un mal fondeadero, casi sin abrigo. Los buques deberán arreglarse de modo de alcanzar a tomar a bahía Isla o caleta Connor, que son fondeaderos preferibles.

PUNTA COCKS.—Cuando se le mire desde el sur tiene la apariencia de un barranco escarpado con una cumbre casi plana:

PUERTO ISLA. (*Island harbour*). (*Plano en la carta inglesa 24*).—En la orilla oriental y a 20 metros del golfo de Penas, hay un amarradero pequeño pero abrigado, bien situado para los buques que principian o terminan la navegación de estos canales, con buen fondo, bastante leña y agua, y con abundancia de pescado en ciertas ocasiones. Su posición la marca una isla situada a 1 milla escasa al sur de la entrada, cerca de la cual hay dos islotes pequeños llamados Brown y Phipps. Un arrecife o barra rocosa atraviesa ambas entradas dejando un paso con 14 metros de agua a medio canal, fondo que disminuye gradualmente a $5\frac{1}{2}$ y $7\frac{1}{2}$ metros a uno y otro lado de la orilla cerca de las rocas.

Puede pasarse a ambos lados de la isla, pero la entrada del lado norte es la más recta y la mejor. Hay una mancha en ella con 4,60 metros como a medio cable al sur de la isla Phipps, y un grupo de islas rocosas rodeadas de sargazo frente a la punta sur, en el continente. El fondeadero está en 35 metros, con buen tenero, a un poco más de un cable de la entrada. Los buques pequeños, sin embargo, pueden entrar a la dársena interior y fondear cerca de una gran cascada que hay en el fondo de ella en 18 metros de agua; eso sí que deben acoderarse a los árboles porque no hay espacio para girar. También hay fondeadero frente a la boca del puerto en 27 metros de agua con la punta Fleuriais, demorando a 353° (N. 27° W. magnético) y la punta sur de la isla Phipps a 59° (N. 40° E. magnético).

ISLA MILLARD.—Está situada en la costa occidental del canal Messier y como a 6 millas de su boca; tiene un cordón de montañas que se extiende de un extremo a otro en la dirección del NW. $\frac{1}{4}$ N. magnético al SE. $\frac{1}{4}$ S. magnético; la mayor de las cuales tiene 720 metros sobre el nivel del mar y es notable cuando se aproxima al canal Messier desde el norte.

En 1903, el capitán del vapor alemán *Assuan*, comunicó que la extremidad SE. de la isla Millard sobresale más hacia el este, o sea, hacia el medio del canal, que lo indicado en la carta. Pasando el buque cerca de la península Black, un rumbo al N. 14° W. no llevaba claro de la isla nombrada, y al pasar a una milla del extremo sur de la isla Royal Oak, con rumbo al N. 12° W., demoraba la tangente a la isla Millard muy cerca del rumbo expresado. Por tanto, los navegantes deberán tener cuidado de no navegar al oeste de la derrota recomendada al pasar en esta parte del canal Messier.

BAHÍA FATAL.—Siendo abierta y desabrigada, con 25 brazas cerca de las rocas, no merece el nombre de fondeadero. Adentro de ella hay una caleta pequeña con entrada angosta y mucho fondo.

CANAL MESSIER NORTE.—Este canal es profundo en toda la parte levantada, aumentando el fondo desde su boca hasta el sur de las islas Baker, que es donde se encontró la mayor profundidad. De la costa de este canal se desprenden algunas pequeñas restingas de piedra, siendo la de la punta Li, de la isla Juan Stiven, la que se separa más, como 400 metros al este.

El bajo de 13 y 18 metros que marcaba la carta inglesa al SSW. de la isla Alert no se encontró, ni se vió sargazos; el sondaje indicó, al contrario, una gran profundidad. En el punto marcado 13 metros se encontró más de 600 metros, y en el de 18 como 900 metros de fondo.

SEÑO BAKER.—Es la gran entrada que se interna al este del grupo de islas del mismo nombre. Este seno se encuentra sembrado de islas que lo subdividen en una cantidad de canales, siendo los principales dos que van paralelamente hácia el este: el del norte, que tiene su entrada al norte de la isla Sombrero, se ha llamado canal General Martínez; el del sur tiene su entrada por el sur de la isla Orlebar, y se ha llamado canal Baker. Fuera de estos dos canales principales, hay muchos otros que separan las islas.

Las islas que se encuentran en el seno Baker son: Sombrero, Zealous, Porcia, Scout, Scylla, Alert, Tito, Orlebar, Vicente, Merino Jarpa y Alberto Vargas.

Los canales General Martínez y Baker corren paralelos, con una dirección general E. y ESE; internándose como 65 millas en el continente.

ISLA ORLEBAR.—Se encuentra separada de las anteriores por el canal Krüger, que la rodea hacia el norte y oeste; al sur y este está limitada por los canales Somerset y Baker. Es de una altura de 600 a 700 metros, y sus cerros son muy precipitosos, excepto en su parte NW., en que son más bajos y se elevan más gradualmente. En su costa oeste se encuentra el puerto Hale, cuya entrada está marcada por los islotes Billiard; el tenepero es malo, casi todo de piedra, y de los cerros del este caen rachas furiosas que hacen peligroso el puerto, principalmente en invierno.

Al norte de la isla Orlebar se encuenrra una isla más pequeña, llamada Tito, de la cual está separada por un canal angosto, pero profundo. La isla Tito es baja, su altura no llega a 100 metros, y su suelo es como el de toda la región, roca granítica, cubierta de musgo. De su punta este se desprenden un islote y rocas. El canal navegable está al este de ese islote.

ISLA ALERT.—Sigue al sur de la Scylla, es pequeña, de una altura de 40 a 50 metros, y por el sur despidе una roca que vela siempre y que se separa como 150 metros. Esta roca es el extremo sur del cordón de isla Baker y se puede aproximar sin cuidado hasta 200 metros.

ISLA SCYLLA.—Pequeña isla que se encuentra al sur de la Scout, de la que está separada por un canal tan angosto que es inútil para la navegación. Tiene una altura de 100 metros y toda ella es escarpada. Por el sur está separada de la isleta Alert por un canal de 400 metros, por el cual puede pasar todo buque que quiera entrar o salir de Hale. Este canal es profundo, y debe pasarse por su centro, porque la isla Scylla tiene una piedra que se separa como 100 metros al sur, y la Alert, un pequeño islote a la misma distancia de su costa norte. A 50 metros de los sargazos que tiene la roca se ha sondado 67 metros de agua.

ISLA SCOUT.—Se encuentra al sur de la isla Zealous, de la cual está separada por un canal sinuoso, sembrado de islotes y rocas, las que obstruyen completamente su boca occidental. Esta isla es pequeña y desde su orilla se levanta en un sólo cerro de 638 metros de altura. Mirada desde el fondeadero de Hale, la isla tiene una forma cónica.

ISLA ZEALOUS.—Situada al sur de la isla Sombrero, es muy accidentada y se levanta bruscamente a gran altura, dejando profundas quebradas. Los cordones de cerros que en ella se levantan tienen una dirección N.-S. Por el este se encuentra separada de la isla Porcia por el canal Cronjé, que es angosto y tortuoso, con algunos islotes en su boca sur. Todo el canal es profundo, excepto entre los islotes, donde se encuentra fondo mínimo de 19 metros, fango. En esa parte se puede fondear, pero se está muy expuesto a los vientos del norte, que soplan en el canal.

ISLA SOMBRERO.—Se encuentra en la parte este de la entrada del canal Messier. Su formación, como la de toda esta región, es granítica. Desde su orilla, que es muy accidentada y abrupta, se levanta la isla gradualmente por el este y más rápidamente por el oeste, tomando la forma general de un sombrero apuntado, lo que le ha valido su nombre. De su costa W. y SW. se desprenden algunas rocas que van hasta 500 metros; todo el resto es limpio, y puede aproximarse sin cuidado. Los buques que dicen haber fondeado al sur de la isla deben haberlo hecho en la pequeña ensenada que está al SW. de punta Emilia, y muy cerca de tierra, pues hasta 200 metros de la playa no se cogió fondo con 50 metros de línea. El canal que por el sur la separa de la isla Zealous es profundo; pero no debe navegarse sino en su centro, porque la punta Brava destaca varios islotes a una distancia de 500 metros, en los que la marejada rompe con fuerza. Hacia el norte la isla está separada de la península Lareñas por el canal cuya dirección es al ESE., con un largo de poco más de 6 millas y un ancho variable de 2 a 3; este canal es profundo, excepto al sur de la península Fresia, donde se encuentra fondo moderado.

BAHÍA TAREN.—Llámase así la parte sur del golfo de Penas, y está comprendida entre el grupo Guayaneco y el continente. El fondo de esta bahía es muy variable, encontrándose el menor en la línea que une las

islas Ayautau con la Pengüin. En esa parte, como a 6.000 metros al sur de Ayautau, a 189° se encuentra un bajo fondo de 8 metros, siendo éste el minimum sondado. La cañonera *Magallanes* estuvo tres horas fondeada en este bajo sin que los botes encontrasen menos, a pesar del prolijo sondaje hecho. Este bajo se ha llamado Sakkarah, por ser el capitán de ese buque el primero que lo denunció. No se encontró indicios de roca que descubre, como había sido anunciado. Para barajar este bajo se puede pasar a uno u otro lado. Un buque que recale sobre las islas Ayautau debe aproximarlas a $\frac{3}{4}$ de milla, navegando paralelamente a ellas hasta estar frente a la roca que destaca al sur, gobernando entonces sobre la punta Oscar, de la península Larenas. Un buque que desee pasar al oeste del bajo tendrá cuidado de no cortar la línea Ayautau-Pengüin sino después de estar E.-W. con la isla San Pedro, y esta última no debe acercarse por el este a menos de media milla, porque su plano no ha sido levantado y parece despedir varias piedras, que aunque no se separan mucho, indican bajos fondos en sus inmediaciones.

En el bajo Sakkarah debe reventar la mar en los grandes temporales del N. y NW.

ISLA PENGÜIN.—Está situada en el lado occidental de la entrada al canal Messier desde la bahía Tarn; tiene una cumbre plana casi desde la misma altura que la costa del grupo de Wellington, de modo que desde el mar parece formar parte de la tierra baja que forman las dos islas exteriores de ese grupo.

Varios islotes pequeños y rocas se encuentran al norte de la isla Pengüin; los buques que naveguen por el paso del SW. se deberán mantener cerca de la isla de Wager e ir muy despacio y con muchas precauciones, porque el lugar no es bien conocido.

ISLAS GUAYANECO.—Se encuentran al frente del extremo septentrional del grupo de Wellington, y consisten en dos islas grandes y muchas pequeñas. La isla grande de más al occidente se denomina de Byron y la de más oriente Wager. Ambas están separadas por el paso Rundle, al norte del cual se encuentra la bahía Speedwell.

El paso de Rundle tiene solamente $\frac{1}{4}$ de milla de ancho, pero limpio en toda su extensión, excepto en su entrada del norte que es obstruida por muchas rocas destacadas que hacen muy difícil la entrada a la bahía Speedwell.

ISLAS WAGER Y BYRON.—Ambas son altas y junto con las islas Ayautau definen la entrada al canal Messier.

La isla Wager puede reconocerse por el monte Anson, de forma cónica y de 370 metros de alto, y por el monte Wager de 530 metros y cumbre plana, situado como 2 millas al sur del anterior. Ambos son fáciles de reconocer desde el oeste a distancia de 30 a 40 millas.

PUERTO CHICO.—Dos millas al occidente de la punta SE. de la isla Wager se encuentra una pequeña caleta de 3 cables de saco por otro tanto de ancho, dentro de la cual puede encontrar abrigo un buque de poco porte, fondeando en el centro de ella en 17 brazas de agua, fondo de fango. La costa del fondo de esta caleta está rodeada de sargazos que se avanzan hasta $\frac{1}{2}$ cable de tierra en 4 brazas de agua en su parte más saliente.

PUERTO BALLENAS.—Si al llegar a la bahía Tarn se encuentra con un viento muy fuerte, o lo que es aún más frecuente, con una mar muy gruesa del oeste y no hay tiempo para alcanzar a tomar a puerto Otway, se puede encontrar un buen fondeadero a sotavento de la isla Wager, en un puerto que se cree sea el puerto Ballenas del piloto Machado. Este fondeadero es la primera entrada profunda que se encuentra en el lado SE. de la isla Wager después de pasar puerto Chico; sus dimensiones son reducidas y su lecho disparejo y rocoso, pero es perfectamente abrigado por la isla de todos los vientos del N. y NW., y ahí no puede levantarse mar, cualquiera que sea el viento. Se obtiene un fondo de 11 brazas frente a la costa occidental de un pequeño islote, dejando justamente el espacio necesario para girar.

Mareas.—En la parte norte del canal Messier las mareas son regulares y corren $6\frac{1}{2}$ horas en ambos sentidos. La corriente del flujo corre al norte y la vaciante al sur, pero su fuerza es tan pequeña que no afecta a la navegación.

ISLAS AYAUTAO.—La mayor de las cuales tiene como 170 metros de alto, es acantilada y sirve como una marca excelente para gobernar sobre ella cuando se va desde el golfo en demanda del canal Messier, pues todas las islas pequeñas, frente a la punta occidental de la entrada, son bajas, mientras que los contornos de la costa oriental son abruptos y montañosos. Tan pronto como se entra al canal, ambas costas presentan la misma apariencia, de formas escarpadas y agrestes con numerosos picos y cabos, pero todos de igual carácter, y sucediéndose unos a otros tan rápidamente que no es fácil distinguirlos, aunque tampoco es necesario, tan clara y limpia es esta parte del canal.

AMPLITUD DE LA ENTRADA DEL CANAL MESSIER.—Según estudios hechos por el capitán de fragata D. Francisco Nef, en 1900, la entrada norte del canal Messier es de menor amplitud que la indicada en la carta inglesa 24. La isla San Pedro debe correrse como una milla hacia el este de la posición que actualmente le señala la carta, y la punta Oscar, sin nombre en la carta, y que se encuentra en el continente al norte de la isla Sombrero, debe correrse como a dos millas hacia el oeste.

Al grupo Ayautao, al norte de la entrada del mismo canal, se le da una situación demasiado al oeste en la misma carta N.º 24, y parece que debiera correrse como una milla hacia el este.

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CAPÍTULO VII.

GEOGRAFIA NÁUTICA

DEL

SENO BAKER, COSTAS Y CANALES ADYACENTES.

(Carta inglesa 24 y carta chilena 103.)

ISLA PORCIA.—Esta isla se encuentra al este de Zealous, de la cual está separada por el canal Cronjé; al norte está separada del continente por el canal Baker; al sur, de las islas Tito y Orlebar por el canal Krüger; y al este, de la isla Vicente por el canal Baker. Su suelo es muy accidentado, teniendo en sus extremos NE. y SE. dos cerros cónicos muy notables, cuyas alturas son 893 y 639 metros, respectivamente. En sus costas no tiene sino un pequeño fondeadero, la caleta Dewet, en la costa este, con fondo de piedra y sólo aceptable como puerto de espera para buques pequeños, en buen tiempo.

CANAL KRÜGER.—Este canal, que corre entre las islas Orlebar, Alert, Scylla, Scout, Zealous y Porcia, es limpio y profundo, sin otro peligro que dos rocas bajas que se encuentran exactamente al sur de la boca del canal Cronjé y como a un tercio de la parte norte del canal. Estas rocas no sobresalen sino 3 metros en bajamar, y han sido llamadas islotes Origen, por haberse puesto el cero de las coordenadas en el vértice que en ellos se estableció. Se puede pasar al norte o sur de estas rocas, pero siempre se debe hacerlo entre ellas y la isla Tito. Para tomar el canal Cronjé desde el Krüger, puede pasarse por el este u oeste de los islotes Origen.

ISLA VICENTE.—Esta isla tiene la forma de una cuña, cuya parte más ancha está al norte. Toda ella es alta, no tiene peligros en sus orillas ni fondeadero. Por su parte norte tiene entrada el canal General Martínez, por el oeste corre el canal Baker y por el este el Sierralta, que la separa de la isla Merino Jarpa.

ISLA MERINO JARPA.—Es la mayor de las que se encuentran en el seno Baker. Su dirección general es E.-W., con un largo de 30 millas, y su costa es muy accidentada y llena de cortaduras profundas. En su medianía, el centro de la isla es bajo, y se forman allí varias lagunas,

que desaguan, unas en el canal Baker, al oeste de la punta Aurora, y las otras en el canal General Martínez, en la ensenada que está al fondo del canal González. Esta isla es profunda en todo su redoso, no teniendo fondeadero sino en los puertos Larénas y Espinoza.

CANAL BAKER.—Se extiende desde la península Larenas, contornea las islas Porcia y Orlebar por el N. y E. y llega hasta la desembocadura del río Pascua; su largo es de 65 millas y su ancho es muy variable, desde el *mínimum*, dos millas, hasta 8 que se miden entre punta París e isla Amelia. Este canal es limpio en toda su extensión, y tiene varias islas, que lo subdividen en otros menores, y una cantidad de esteros que se internan en sus costas sur y norte.

PUERTO O ESTERO LARENAS.—Se encuentra situado en la parte sur de la isla Merina Jarpa, y su boca se encuentra como 2 millas al oeste de punta Ana. Su entrada es estrecha, de sólo 100 metros de ancho, y se reconoce fácilmente fijándose en los cerros, porque la lengua de tierra que la separa del canal Baker es mucho más baja que los cerros de más atrás de la isla. Dentro del estero se encuentra un pequeño fondeadero, que es bastante difícil de tomar, pues desde la boca hay que gobernar cuidadosamente sobre estribor para barajar una roca que destaca a 50 metros el pequeño islote que se ve a la derecha. El fondeadero se encuentra bien al centro de la pequeña ensenada que tiene el estero en su parte este, en 45 a 47 metros, fondo de fango. El tenedero es bueno, pero sólo puede aprovecharse por un buque chico.

ESTERO NEF.—Se abre en la costa sur del canal Baker, a 10 millas al este de punta Capt; su ancho es de una milla, su dirección general al S. $\frac{1}{4}$ E. y su largo 11 millas. En punta Castañeda se divide en dos brazos: el Codo, que se dirige al SSE. y después al NE. y el Términus que se dirige al sur por 5 millas. En el fondo del Términus hay un istmo, como de 50 metros de altura y 250 de ancho, que lo separa de una gran ensenada que existe más al sur y que debe tener su entrada en alguno de los esteros que se internan desde el canal Messier al sur del Baker. La latitud determinada en el istmo es de 48° 15' 28" S.

Cerca de dos millas de la boca del estero Nef, en su costa oeste, existe la gran ensenada Swett, que tiene tan sólo 300 metros de ancho en la boca, ancho que un pequeño islote de 5 metros de elevación que se encuentra en su centro, reduce a la mitad. La ensenada Swett es muy profunda: la *Magallanes* estuvo amarrada con espías por la proa y popa en la pequeña escotadura que se encuentra al oeste, habiendo largado el ancla en 55 metros de fondo. Para entrar a la ensenada se debe pasar por el norte de la roca del medio de la boca.

En el fondo del estero Nef se encuentra el puerto Tres Meses, el que es muy fácil de conocer, pues está E.-W. con la punta Castañeda y al sur

de dos pequeñas islas de una altura de 25 a 30 metros. Este puerto es abrigado, con tenero de fango. El ancla debe largarse al centro del puerto, una vez que se pasa al oeste del canal que separa los dos islotes, por 35 metros de fondo.

En el Términus se encuentra el puerto Queltehue, sin importancia, por estar muy cerca de Tres Meses, que es mucho mejor.

PUERTO CUERI-CUERI.—Dos millas al este del estero Nef se encuentra el puerto Cueri-cueri, que es uno de los mejores fondeaderos que se han experimentado durante la expedición de la *Magallanes*. La boca es un corte entre dos montañas bastante altas, la de la derecha con caída a pique; tiene un ancho de 400 metros, pero después de rodear una punta de piedra que se encuentra 1.500 metros adentro, se estrecha hasta no tener sino 250 metros. Al terminar la curva que se hace a babor, entrando, se encuentra por estriber una punta baja con un poco de pasto y troncos muertos.

Casi al frente de esta punta se destaca de la costa norte una piedra que no sale más de 25 metros, pero que sólo es visible desde media marea. En cuanto se rebasa la punta baja y pastosa de que se ha hablado, hay que dirigirse al centro de la ensenada, donde se dará fondo en 13 metros, fondo de fango. El tenero es muy bueno, al abrigo de todos los vientos, no soplando jamás las rachas que tanto incomodan. Un buque largo tendrá siempre dificultad para entrar, por lo rápido de la virada y lo angosto del canal.

Siguiendo por el canal Baker hacia el este se encuentra, en su costa sur, otros dos esteros, Amengual y Casma, que no tienen importancia, por no haber fondeadero en ellos.

El canal sigue un ancho casi uniforme hasta punta Payaso, angosta lengua de piedra de unos 25 metros de altura, que se encuentra en la parte este de una península de forma bastante notable, que a la distancia se ve casi separada de la costa. Esta península está formada por un sólo cerro, de pendiente muy rápida y de una altura de 320 metros.

Una milla al sur de punta Payaso se encuentra el estero Brown. La boca de este estero es muy notable, y se abre entre cerros bajos; los del este no tienen más de 30 metros de altura y terminan en una pequeña roca, siempre descubierta. Mirando la entrada desde el norte, se ve, casi al centro, un islote de unos 50 metros de diámetro y 10 de alto. En la primera ensenada, que se forma al sur de la punta este y al norte de una islita que casi cierra la continuación del estero, se encuentra un fondeadero bastante bueno, en 45 metros de agua, fondo de fango. El ancla debe largarse en el centro de la ensenada, estando a la cuadra del pequeño islote que destaca la costa oeste del puerto. El fondeadero es bastante abrigado, pero cuando soplan vientos fuertes del oeste y SW., hay que

tener cuidado porque caen rachas muy duras que hacen garrar las anclas. En el mes de julio de 1900 el estero Brown se heló en toda su superficie, habiendo llegado a tener un espesor de tres centímetros la capa de hielo.

Desde la punta Payaso el canal se ensancha hasta tener un ancho medio de 6 millas.

Al este de punta Raquel, que es barrancosa y muy alta, se interna hacia el NE. una bahía profunda, que tiene un ancho de 2,000 metros y un largo de 750 metros. Esta bahía ha sido llamada Inútil por no haberse encontrado fondeadero en ella.

Frente a la punta Flora, la más oriental de la bahía Inútil, se encuentran dos islas, Rómulo y Remo. Estas islas son bajas: la primera tiene como 100 metros y la segunda como 150; de las puntas Remo y Rita se desprenden algunas rocas que llegan hasta 200 metros de la costa, pero inmediatamente afuera de esas rocas, que siempre velan, se encuentra mucha profundidad. A 600 metros al NE. de la isla Remo está el pequeño islote Mimi, de unos 25 metros de altura, y entre él y Remo se encuentra la roca Orión, y al SE., como a 200 metros, un placer de piedra que vela desde media marea.

Al SW. de las islas Rómulo y Remo se encuentra la pequeña isla Pipo, que está separada de la costa sur del canal Baker por un canal angosto, que tiene en su parte oriental una roca ahogada, con un metro de agua en bajamar.

ESTERO ANGAMOS Y PUERTO VALDÉS.—Entre las puntas Laura y Llay Llay se encuentra el estero Angamos, cuya boca está marcada por dos pequeñas islas, Amelia y Valdés. En la ensenada que se forma al sur de isla Valdés y al este de una pequeña península, se encuentra el puerto Valdés. El fondeadero se encuentra frente a la parte media de la península, al centro de la ensenada, en 21 metros de agua, fondo de fango. Al tomar el puerto hay que tener cuidado de no acercarse a la punta norte de la península, porque despide un bajo de un metro, que se extiende hasta 300 metros de la costa. Las islitas Amelia y Valdés son de una altura de cerca de 50 metros.

ESTERO LANDGREN Y PUERTO ALVAREZ.—Como a $3\frac{1}{2}$ millas al sur de punta Llay Llay se interna el estero Landgren, en cuya boca se encuentra un buen fondeadero en puerto Alvarez. Este puerto está situado al este de la boca del estero y de una pequeña roca de 8 metros de altura, que se desprende de la punta NW. de la isla Alvarez. El mejor punto para largar el ancla está en el centro de la bahía, inmediatamente al sur de la enfilación de la roca antes descrita, con una cascada muy notable que se ve en la costa oeste de la entrada del estero.

ISLA FRANCISCO.—Cuatro millas al este de punta Llay Llay se encuentra la isla Francisco, de cerca de 6 millas de largo, con una dirección

general del NW. al SE. La isla Francisco divide el canal Baker en dos, ambos limpios, siendo preferible el del norte, pues el del sur se estrecha en su parte oriental hasta no tener sino 250 metros frente al islote que se desprende al NW. de la isla Ester.

ESTERO MONTENEGRO.—Como 2 millas al NE. de punta Francisco se encuentra el estero Montenegro, que se interna 4 millas en la península Videau, con un ancho de una milla y en dirección al NE.

Al SE. de la isla Francisco se encuentra un cordón de islas más pequeñas, las que siguen una dirección paralela al eje de esa isla. Las mayores son Ester, Clara y la Faro, que se encuentran al frente y al norte del gran ventisquero Jorge Montt.

El canal que se forma al sur de las islas Clara y Ester no debe navegarse sino con mucho cuidado, por encontrarse siempre en él muchos témpanos de hielo.

Entré la isla Faro y el ventisquero no hay paso navegable; todo el canal está sembrado de grandes rocas arrancadas por aquel.

Al NW. de la isla Ester y al sur de la Francisco se encuentra un bajo fondo con un minimum de 8 metros, fango, en el cual un buque puede fondear para aguantarse al abrigo de los vientos del NE.

Un poco al norte de punta Pérez, la más oriental de la isla Francisco, se desprende de la costa, hasta 500 metros, un bajo fondo en el cual se puede fondear con seguridad, siempre que no soplen vientos del E. o NE. En ese punto llamado tenedero Fuentes, estuvo el *Casma* fondeado, entregando carbón al *Pisagua* y a la *Magallanes*.

Cinco millas al SSE. de punta Pérez y al sur de la isla Faro se encuentra el gran ventisquero Jorge Montt, que se extiende desde el mar hasta donde alcanza la vista en dirección S. y SE. La pared vertical que mira al mar tiene 2,500 metros de largo, y de su frente caen constantemente con gran estruendo enormes trozos de hielo, debido a la acción disolvente del agua en la base de esa gran muralla.

Al oeste del ventisquero y en dirección al sur se interna el estero del mismo nombre, el que se encuentra casi completamente obstruido por la moraina del ventisquero. Las orillas del estero son bajas, fangosas en parte, y en otras pantanosas.

Desde punta Glaciar el canal se prolonga unas 5 millas al SE. hasta terminar en el delta del río Pascua. Toda esta parte del canal es profunda, sin más peligro que unas rocas que se desprenden de punta Zoila y salen como 300 metros. Al río debe aproximarse con mucho cuidado, pues el fondo salta repentinamente de 30 metros a 1. El fondeadero se encuentra en la parte sur del río, en 60 metros de agua, frente a una cascada que cae a una playa blanca de piedrecillas, demarcando la punta Pisagua al

311° (N. 58° W. magnético) y la punta oriental del estero Steele a 57° (N. 38° E. magnético).

Al norte de la desembocadura del río Pascua, se encuentra el estero Steele, que se interna 12 millas al NNE. y norte. Su extremo norte queda separado por un istmo de 5.000 metros de la desembocadura del río Bravó.

RÍO PASCUA.—Este río es bastante caudaloso, pero de mucha corriente. Las embarcaciones de las comisiones de límites lo han remontado hasta los primeros rápidos, que se encuentran a 35 kilómetros. Todo el río corre por una garganta estrecha y sirve de desagüe al lago San Martín. Cerca de su desembocadura se le une un pequeño riachuelo, procedente de un ventisquero que se divisa como 10 kilómetros al SE. de la boca.

El canal Baker está unido con el canal General Martínez en su parte oriental con los canales Troya y Plaza.

CANAL PLAZA.—Este canal, estrecho y sinuoso, tiene en su parte media, una angostura de 600 metros. Su boca está al norte de la punta Francisco y se encuentra marcada por dos pequeños islotes indicados en la carta con el nombre de Edmundo. Al sur de su parte más angosta se encuentra un grupo de tres islotes, siendo el de más al sur el mayor. Del islote que se encuentra al centro se desprende un bajo que sale hasta 150 metros de su costa. Para navegar este canal, lo mejor es hacerlo manteniéndose cerca de la costa del este, a un tercio de su ancho. Frente a una cascada muy notable que se ve en la costa este del canal y en la mitad de su largo, se encuentra un fondeadero muy bueno, el puerto Contreras, en el que se puede anclar en 10 a 20 metros, fango, al abrigo de la punta Obscuro. Esta es muy fácil de conocer, por estar al oeste de la cascada y ser de cerros bajos, 25 a 30 metros, y avanzar bastante hacia el este. Este puerto es completamente abrigado, principalmente contra los vientos del norte y NW.

CANAL TROYA.—Es limpio y se puede navegar sin cuidado; la parte más profunda se encuentra cerca de su costa oeste. En este canal la corriente de vaciante corre con mucha fuerza al sur, 3 millas, y en ese momento el agua es casi dulce, por pasar en él la mayor parte del agua del río Baker.

CANAL GENERAL MARTÍNEZ.—La parte más ancha de este canal se extiende frente a los canales Troya y Plaza, donde tiene más de 10 kilómetros; pero se encuentra reducido por un grupo de islas que ocupa su centro y lo dividen en dos canales. Estas islas son las denominadas Teresa, Carlos, Briceño, Morgan y Barrios.

El canal del sur, que es el más limpio y profundo, se extiende por el este hasta las puntas Quillota y Lindero, entre las que tiene su entrada el estero Mitchell.

ESTERO MITCHELL.—Se dirige primero al sur poco más de una milla, cambiando después al este, y su largo total es de 14 millas. En su parte oriental desemboca el río Bravo, que tiene su origen en los contrafuertes del monte Cochrane. En la boca del río se puede fondear con mucho cuidado, cerca de la costa sur, en 70 metros de agua; pero no se recomienda hacerlo porque el fondeadero está completamente abierto a los vientos del norte y NW. En el estero Mitchell hay otros dos pequeños fondeaderos, caletas Laguera y Yungay, siendo preferible la primera. Estos fondeaderos son sólo aceptables para buques pequeños.

PUERTO VALENZUELA.—Inmediatamente al norte de punta Quillota se abre el puerto de ese nombre. El tenedero es bueno, con fondos moderados de 10 a 20 metros; pero cuando soplan vientos del NW. y W., es preferible fondear en puerto Günther, en el canal Montalva. Los cerros del sur del puerto son muy altos y acantilados; la punta del norte es más baja y tiene un cerrito cónico de unos 120 metros. Más al interior se levanta un cordón de cerros muy altos. En el fondo del puerto se ve un terreno bajo que se extiende hasta el estero Mitchell. En esta parte baja hay dos lagunas, una que desemboca en el puerto y la otra hacia el estero Mitchell.

PUERTO GÜNTHER.—Se encuentra una milla al norte del Valenzuela, y se puede fondear en él en 20 metros de agua, a mil metros adentro de su boca. Los cerros del oeste son altos y acantilados, los del este se levantan más gradualmente, y en ellos se hace muy notable un gran rodado blanco, más adentro del cual nunca se debe ir, porque el fondo disminuye rápidamente. En el fondo del estero los cerros son bajos y siguen así hasta la orilla del río Baker. Sería muy fácil hacer un camino en esta parte, camino que vendría a terminar en un puerto muy superior al que se encuentra en la desembocadura del río.

CANAL MONTALVA.—Al oeste de Günther y al norte de la isla Barrios, separando ésta del continente, se encuentra ese canal, el que no tiene peligro, sino en su boca occidental, en que, a más de estrecharse la isla, desprende un bajo como de 200 metros, pero dejando siempre paso franco para cualquier buque. Todo el canal es de fondo moderado y puede largarse el ancla en cualquiera parte de él. La *Magallanes* fondeó varias veces un poco adentro de su boca oriental, aguantando allí varios malos tiempos, que no se hacían sentir en el fondeadero.

PASO PELIGROSO.—Entre la isla Morgan y el bajo del río Baker queda un canal angosto, de poco más de 200 metros, con fondo variable de 4 a 15 metros. Ese canal es cuidadoso, porque el bajo del río no se ve bien, y siendo el terreno del delta muy bajo, parece que estuviera muy lejos. Para pasarlo debe rodearse la punta NE. de la isla Morgan a una distancia no mayor de 100 metros.

Río BAKER.—Es el más caudaloso de la región y sirve de desagüe a los lagos Buenos Aires y Cochrane. En su desembocadura se divide en varios brazos, formando entre ellos un delta bajo, pantanoso y cortado en todas direcciones por pequeños canales. En la boca principal, que es la más occidental, se encuentra el puerto Arturo. El fondeadero está al este de la punta Casas, como a 200 metros de la playa, en 16 a 20 metros de agua. El ancla debe largarse, gobernando sobre la roca del río, en cuanto se vea las casitas que hay en el puerto. Hay que tener cuidado de no ir más adentro, porque se caería sobre la barra, que siendo muy acantilada en su parte sur, el escandallo no la anunciaría. Al entrar al puerto debe darse un resguardo de 300 metros a punta Casas, por tener un bajo en su parte S. y SW.

El brazo norte General Martínez corre por el norte de la isla Teresa, teniendo frente a la mitad de esta isla el islote Vigía, que destaca hacia el sur un bajo con 7 metros de agua y que se extiende 500 metros; por lo que, cuando se pase al sur del islote Vigía, no debe acercarse a menos de medio canal.

BAJO RAUL.—Al sur de punta Raul, muy fácil de conocer por un gran rodado blanco que se ve en el cerro, hay un bajo fondo en el cual la *Magallanes* ha anclado muchas veces durante sus trabajos; el fondo es de fango y se debe largar el ancla demarcando al 43° (NNE. magnético) la pequeña puntilla de piedra que está a la derecha del rodado, como a 300 metros, en fondo de 10 a 15 metros. El tenedero es bueno, pero no tiene ningún abrigo.

ESTERO STEFFEN.—Entre las puntas Raul y Steffen se abre el estero del mismo nombre, con un largo de 11 millas. Su dirección es al norte, inclinándose después al NE. A 8 millas de su entrada desemboca el río Huemules, cuyo bajo estrecha mucho el canal. Este río viene de un ventisquero que está como a 7 kilómetros al interior de la costa. Se puede fondear en puerto Sargento, aproximándose como a 200 metros de la costa este del estero, cuando se esté E.-W. con la punta baja y pastosa que hay en la parte N. de la desembocadura del río. Todo el lecho de éste es fangoso y sólo muy pequeña parte se puede recorrer en bote. En la desembocadura siempre se ven huemules, pero su caza es difícil; a causa del fango, que no deja andar por tierra.

Desde la punta Steffen el canal se dirige al SW., encontrándose su ancho muy reducido, a causa de las islas Gastón y Berta.

La isleta Gastón tiene 1.000 metros en dirección E.-W. por 600 en la N.-S.; su altura es de 60 metros, y se encuentra separada de la isla Berta por un canal profundo de 750 metros. La isla Berta tiene 3 millas de largo por una altura de 200 metros.

Los canales que quedan al norte y sur son navegables y profundos, sin más peligro que un bajo de 4,8 metros que se encuentra en la parte norte y al medio del canal que separa la isla Berta de la isleta Lucano.

PUERTO ESPINOZA.—Se halla en la costa norte de la isla Cornou, en el canal que separa ésta de la isla Lucano. El fondeadero se encuentra demarcando la punta SE. de Lucano a 43° (NNE. magnético), en 25 a 30 metros, fango. La isleta Lucano tiene unos 50 metros de altura y es muy notable por lo desprovista de vegetación.

Al oeste de la punta Baal se encuentra la isleta Tulio de 750 metros de largo, con una altura de 40 metros.

Desde punta Baal el canal se estrecha, cambiando constantemente de dirección del SW. al W., N. y NW., teniendo frente a la punta Paso sólo 1.000 metros de ancho.

La punta Paso es formada por un cordón de pequeños cerros pelados, que aumentan en altura a medida que avanzan al interior. Frente a la punta hay un barranco muy notable, de más de 150 metros de altura, que cae vertical al mar.

Al NW. de la punta Paso se encuentra la caleta Gallardo, en la que puede fondear un buque chico, pero que no tiene importancia, por la cercanía de los puertos Merino Jarpa y Bordalí.

PUERTO BORDALÍ.—Se encuentra una milla al norte de la punta Ninfa. Es una ensenada doble, y el fondeadero se encuentra en la segunda, en su centro. Hay que tener cuidado de no ir muy al fondo de la ensenada, porque es baja. La entrada del puerto está marcada por dos pequeñas islas bajas que tiene en su punta oriental.

PUERTO MERINO JARPA.—Este puerto es la ensenada que sigue al norte de puerto Bordalí, y es talvez el mejor fondeadero que se encuentra en estos canales. Desde su boca se coge fondo con 40 metros, el que disminuye hasta quedar en 15 y 18, que hay uniformemente en la primera ensenada, y 12 en la segunda. En el canal que comunica las ensenadas debe acercarse a su parte oeste, pues como a 100 metros de su costa este hay dos rocas que descubren en bajamar. En el fondo de la segunda ensenada hay un pequeño canal, casi obstruido por palos y piedras, que comunica con una tercera, a la cual no se puede entrar sino en embarcaciones muy chicas y con pleamar. Casi frente a este puerto se encuentra el brazo sur de Boca de Canales, pero el ancho del istmo no se conoce, pues no se ha hecho el plano de ese seno.

En puerto Merino Jarpa, se puede fondear sin cuidado en cualquiera parte. Es muy abrigado y el tenero bueno, el agua y leña son abundantes, y hay también alguna pesca. La primera ensenada tiene de ancho 800 metros por 100 de largo, y la segunda 500 por 800.

Frente al puerto Merino Jarpa se encuentra la isla Irene, la que hacia el este está separada de la isla Merino Jarpa por un canal que no tiene sino 50 metros de ancho, muy profundo, pero sólo utilizable para botes. La corriente tira en él hasta 4 millas por hora.

El canal General Martínez sigue, al norte de la isla Irene, hacia el W., estrechándose hasta no tener sino 300 metros en el paso Termópilas. Este paso es profundo, sin peligros; pero debe tenerse mucho cuidado con la corriente, que tira hasta 4 millas.

Desde el paso Termópilas el canal se divide en dos: el González, que se dirige al SE. y que es completamente inútil, pues no tiene más salida que el pequeño canal de 50 metros que separa las islas Irene y Merino; y el General Martínez, que se dirige al NW. hasta la isleta Cloe, cambiando al WSW. hasta la punta Dafne. En este tramo se encuentra la punta Pina, que tiene una pequeña roca que vela siempre, como a 50 metros de tierra, y la punta Graciela, que tiene como a 100 metros al SW. una roca ahogada, cuya presencia está indicada por sargazos.

Frente a punta Dafne hay un crucero: hacia el ENE. y al NW. el canal General Martínez, al SW. el canal Sierralta, que va al canal Baker por el este de la isla Vicente, y al SE. el estero Arancibia, que se interna en la isla Merino Jarpa.

El canal General Martínez, desde punta Dafne, se dirige al NW. hasta punta Milo, en que su dirección cambia al SW. y SSW., hasta que termina entre las islas Boers y punta Jilguero, punto en que se une con el canal Baker que va al sur, y sigue al oeste hasta salir al golfo de Penas. En todo este trayecto el canal no tiene otro peligro que una roca que descubre en bajamar y que se encuentra a 250 metros al SW. de la isleta Vera.

Las isletas Boers, que se encuentran en la boca occidental del canal General Martínez, son dos, pequeñas y bajas (de 20 metros de altura), y se extienden como un quebraola, impidiendo que la mar de afuera entre al canal.

La costa norte del canal Baker es muy accidentada e interrumpida por profundas cortaduras. Como a 1½ milla hacia el centro de las islas Boers se interna el estero Nicolás, en dirección al NE. por 6 millas, cambiando después al SW. por 5 millas. En él no hay fondeadero.

A 2 millas al oeste del estero Nicolás se encuentra el puerto Francisco, que tiene un fondo muy variable y en su centro un bajo de 6,5 metros, fondo de piedra. Se puede fondear al norte o sur del bajo, en fondo variable de 15 a 25 metros. El tenedero es regular, y un buque que fondée al sur del bajo se encuentra expuesto a la marejada que viene del golfo de Penas. La punta este de la caleta es baja y tiene varias rocas en su inmediación, por lo que no debe acercarse a menos de 200 metros.

En 1912, el teniente 1.º señor Julio Merino, al mando del escampavía *Porvenir*, comunicó haber encontrado en el puerto Francisco, a la entrada al estuario Baker, dos nuevas rocas no señaladas en las cartas.

a). Una en 5,20 metros de fondo al 91º del centro del islote Pola y 2½ cables de distancia.

b). Otra roca en 6,20 metros de fondo al 104º del centro del islote Pola y 2½ cables de distancia. Posición aproximada puerto Francisco: 47º 47' S. y 74º 36' W.

Dos millas al oeste del puerto Francisco se encuentra el estero Eloisa, que se interna 5 millas al NE., sin tener fondeadero.

Tres millas más al oeste se encuentra la punta Oscar, punto en que termina el plano por el norte, y que es la más saliente hasta Boca de Canales.

La mar revienta con fuerza en punta Oscar, pero no tiene peligros sino muy cerca de su orilla, pudiendo acercarse hasta 200 metros sin cuidado.

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CAPÍTULO VIII.

CANALES SECUNDARIOS DE NAVEGACIÓN.

CANAL PICTON. (*Carta chilena 162*).—Sale desde el canal Trinidad, por 30 millas en dirección 155° - 335° (al NW. magnético); su ancho medio es de $1\frac{3}{4}$ millas, con aguas profundas hasta la altura de la boca del seno Cohen, donde se miden 250 metros. Las orillas del canal son limpias y la costa bastante acantilada.

Desde seno Cohen hacia el norte el fondo disminuye considerablemente, sondándose 13 metros, a la cuadra de la isla Latitud.

El canal Picton corre en seguida al 166° - 346° (SE. $\frac{1}{4}$ S., NW. $\frac{1}{4}$ N. magnético) por diez millas, ensanchándose hasta $2\frac{1}{4}$ millas.

El canal es bastante limpio en la medianía, hasta los islotes Zero Gerd y Emma, que quedan cerca de la costa occidental. Desde frente a isla Taggart habrá que tener mucha precaución, pues tanto los islotes y bajos que esta isla desprende hacia el canal, como también el bajo fondo Picton, que avanza desde la costa oriental, donde se perdió el transporte *Casma*, dejan sólo un angosto paso que queda algo al oriente de la medianía del canal.

Conviene tener en cuenta la carta inglesa de bahía Flotten y el plano rectificación de esta parte del canal, efectuado por el capitán Rivera Blin.

Una baliza de rieles en la isla Latitud facilita el paso entre esta isla y la isla Tang, al entrar o salir de puerto Flotten. Hay que tomar en cuenta una roca ahogada que existe al oriente de la línea que une los islotes Tang y Latitud, que no figura en el croquis de la noticia 71-(1917) perc si en el plano del paso Picton.

La ola con viento del NW. y W. es grande, pero no rompe sobre el bajo, a pesar del bajo poco fondo ya indicado. El paso Picton es peligroso para buques que calen más de $7\frac{1}{2}$ metros, cuando hay marejada del NW. y W.

La conclusión del canal Picton, hacia el N. y W., se caracteriza por una extensa porción de rocas, islas e islotes, con sus respectivas rompientes, que se desparraman hacia el N.

En medio de estelaberinto de islas, se elevan las alturas de los cerros Nipple y Kalau, de 60 metros sobre el nivel del mar, que son visibles hasta 10 millas con tiempo claro. Son excelentes marcas de reconocimiento para situarse y tomar el canal Picton, viniendo del océano, para lo cual convendrá, además, no perder de vista las rocas Stortebecker, que son las más salientes hacia el N. del canal.

La costa exterior del archipiélago North, está constituida por numerosas rocas y arrecifes, dejando entre ellas los canales útiles para la nave-

gación; uno de ellos entre la isla Kalau y Taggart, usado por los cutters loberos y otro denominado Miramar, entre la gran isla Mornington y las australes del archipiélago North.

El canal Miramar, sondado por primera vez por la comisión Maldonado, es navegable para los buques de todos tamaños. Su ancho medio es de 400 metros, con algunos escarceos en su parte angosta. Se sondan de 69 hasta 30 metros, que marca el escandallo a la salida del océano.

ESTERO PETLEY.—Es un gran brazo de mar de 350 metros de ancho por 2 millas de longitud. Se encuentra en la parte oriental del canal Picton y a $5\frac{1}{2}$ millas de su boca sur.

Se sondan en su eje 125 metros, disminuyendo paulatinamente hasta su saco, donde acusa el escandallo 60 metros, no obstante de tener playa baja.

Los montes que lo rodean tienen 300 metros de altura aproximadamente y se levantan casi verticalmente al mar.

PUERTO CAPPINGER.—Se encuentra a 4 millas al norte del estero Petley, con un tenedero que fluctúa entre 25 y 32 metros de agua.

Es poco recomendable por estar rodeado de cerros altos, y quedar abierto al SW. Doben soplar rachas con vientos del NW.

Su boca de entrada tiene 300 metros de ancho y se sondan en su eje desde 60 hasta 25 metros, en una extensión de $\frac{3}{4}$ de milla.

Tiene aguada y mariscos en abundancia.

ABRA CHICA.—Es un pequeño brazo de mar que fácilmente puede confundirse con el puerto Cappinger. Tiene 100 metros de ancho en su boca, con algún sargazo hacia el N. y S.

Su pequeño saco alcanza a $\frac{3}{4}$ de milla y se sondan en su eje desde 18 metros hasta 42 metros.

BAHÍA DINWOODIE.—Se encuentra a $1\frac{1}{4}$ milla al N. de Abra Chica, en la misma costa oriental del canal Picton, internándose 2 millas hacia el N. 60° E. magnético, en forma de dos ensenadas.

La primera tiene $5\frac{1}{2}$ cables de ancho, con profundidad de 30 metros, calidad arena, a 200 metros de su saco, y la segunda que está separada de la anterior por un istmo de 100 metros de ancho, tiene fondos variables entre 20 y 30 metros. El saco de esta ensenada se ensancha hasta 600 metros con una serie de islotes que permiten fondear buques chicos en fondo de 30 metros de agua y calidad arena. En su costa norte tiene dos abras interceptadas por un islote largo.

BAHÍA BETHEL.—Dista una milla de la anterior y está separada de ella por una gran península. Tiene 500 metros de boca, pero interrumpida por un bajo de 6 metros cubierto de sargazos, que la hace muy angosta.

En seguida se ensancha la bahía en forma casi circular, con 360 metros de ancho y profundidades que varían entre 30 y 35 metros. Más al interior se encuentra una bahía espaciosa, de 1.000 metros de largo por 200 de ancho, con 55 metros de profundidad en su costa norte.

BAHÍA BERESFORD.—Está a $1\frac{1}{4}$ milla de la anterior, y tiene una extensión de una milla, sin tomar en cuenta dos brazos profundos que se internan al NE.

En su parte norte se halla puerto Beresford, de regulares dimensiones y con un fondo variable entre doce y quince metros, fondo de fango y piedra. La entrada a este puerto queda entre dos islotes denominados Babor y Estribor y para tomarlo se gobernará desde la cuadra de la isla boscosa de babor, al N. 10° W. magnético. Con ese rumbo se llevará la proa sobre un cañadón del saco NW. del puerto; en seguida se pasa a medio canal entre los islotes de entrada, y por fin se gobernará al ángulo NE. del puerto, para largar el ancla entre 10 y 12 metros, fondo de fango. Conviene no olvidar una roca abalizada por sargazos por el lado de estribor, después de pasar los islotes de entrada.

Aguada la hay abundante en una cascada del fondo y mariscos y cholgas en profusión. En su saco oriental se interna un canal de 50 metros de ancho, de poca profundidad, pues en su eje sólo se mide 6 metros de agua.

Siguen a este canal, hacia el oriente, una serie de senos profundos, pero que no son recomendables para la navegación por ser muy angosta su entrada.

En puerto Beresford, soplan fuertes rachas del NW. que hacen trabajar las cadenas, por lo cual no es muy recomendable.

BRAZO IZQUIERDO.—En la carta inglesa se le denomina Cook Fiord, pero sólo se indica por una entrada de mar. Se interna en el ángulo SE. de la bahía Beresford, formando dos brazos, denominados Brazo Izquierdo de Beresford y Seno Cook.

El primero tiene 6 millas de largo, con un ancho medio de 600 metros. Lo limitan montes de 300 metros de altura, con profundidades no mayores de 150 metros en su eje.

Se caracteriza por sus grandes y variadas cascadas, proviniendo una de ellas de una laguna. No hay fondeadero en este seno.

SENO COOK.—Está en la parte SE. de la bahía Beresford, tiene $3\frac{1}{2}$ millas de largo por 500 metros de ancho. Se miden en su eje, desde 35 metros de agua hasta 176, por lo cual no tiene fondeadero. Lo limitan montes de 350 metros de altura, completamente escarpados.

SENO ARTILLERÍA.—Se encuentra a dos millas al norte de la bahía Beresford; con media milla de ancho en su boca. Se angosta hacia el NE. a causa de la isla Larga que divide en dos el canal de acceso; el del

norte con un paso profundo y limpio y un ancho de 600 metros y el del sur con 150 metros de ancho. En este último paso y hacia el norte de la isla Larga, se encuentra un surgidero de 400 metros de superficie, con profundidad de 15 metros, fondo de fango; se considera como muy excelente para goletas. Tiene un canalizo de acceso de 75 metros de ancho, encontrándose en su eje 18 metros de profundidad, fondo de piedra.

El seno Artillería corre al NE. por $9\frac{1}{2}$ millas, con un ancho medio de una milla; en su medianía alcanza a dos millas.

Comunica con el seno Eversfield por un pequeño canal limpio y navegable.

En el eje del seno Artillería se miden 200 metros, encontrándose 26 metros con fondo de conchuela en su saco interior, pero muy cerca de la playa.

Por esta razón puede decirse que no tiene fondeaderos. Posiblemente en un abra de su costa sur, contenga fondeadero apropiado; desgraciadamente su entrada está obstruida por algunas piedras que hacen desconfiar del paso.

El seno Artillería está limitado por montes de 300 metros de altura, con aguas limpias y profundas. Se caracteriza su entrada por cinco islotes, que deberán dejarse por babor.

Los dos pasos que forman la isla Larga pueden tomarse sin inconveniente, pues en su eje se sondan 125 metros.

En todos los senos mencionados hay abundante madera de ciprés, canelo, roble y tepú.

SENO EVERSFIELD.—Demora 5 millas al N. del seno Artillería. Su entrada presenta tres bocas, que están formadas por las islas Girard y Gallardo. Estas tres ensenadas son limpias y profundas, con 35 metros de agua en su eje, aumentando el fondo a medida que se interna el buque en el seno, donde se divisa su boca hacia el N. 20° E. magnético.

Para tomar el seno conviene gobernar el N. 23° E. magnético, ruta que conduce por el eje de dicho seno.

El seno tiene $9\frac{1}{4}$ millas de largo, con un brazo angosto en su saco, que se dirige al NE. por $1\frac{1}{4}$ milla. No tiene fondeaderos, pues se sondan en él, como mínimo, 200 metros en fango.

Cerros y montes de 250 y 400 metros de altitud limitan estos senos, donde las profundidades no dan lugar a surgideros.

En la boca del seno Eversfield se abren hacia el NW. y SE. dos canales, llamándose Eugenio el primero, el cual comunica con el seno Marzo. Tiene dos millas de largo por media de ancho, sondándose en su eje entre 18 y 67 metros de agua. Está rodeado de islotes y tierras bajas, presentando en su costa oriental algunas inflexiones, que parecen formar surgideros, pero de aguas profundas.

El canal del SE. denominado Carlos, comunica el estero Eversfield con el de artillería, y tiene 300 metros de ancho en su parte más angosta. Para tomarlo, conviene barajar un bajo que despide la punta N. en su entrada y que está abalizado por sargazos, dejando el canal entre el islote central de dicha punta.

Una vez que se haya barajado el sargazal, se gobernará a un islote muy característico, que tiene la forma de un cañón antiguo, con un corte oblicuo en su caña.

Contorneado el islote se gobernará sobre la boca que se abre al S. del seno, formada por el islote y la isla Rojas que es por donde desemboca el estero Artillería.

En este saco hay otro canal que comunica con el estero Eversfield y el canal Picton, desembocado en éste por las islas Gallargo y Rojas.

Todos estos pasos son limpios y profundos, sondándose más de 100 metros en su eje.

Al N. de la isla Miranda, se divisa una entrada que comunica con el seno Eversfield, pero está obstruída por rocas y zargazos en su boca.

ESTERO MARZO.—Se encuentra en la costa oriental del canal Picton y a $1\frac{1}{2}$ millas al N. de la entrada central del estero Eversfield. Corre por 5 millas al NE. con un ancho medio de 900 metros. A una milla de su entrada, tiene una angostura de 300 metros, ensanchándose en seguida hasta media milla.

Pasado la angostura se abre hacia el SE. el canal Eugenio, que comunica con el estero Eversfield. Está rodeado como los anteriores por cerros altos y escarpados, que no permiten fondeaderos, pues se sondan como mínimo 100 metros de profundidad.

En su costa S. se encuentra una preciosa cascada, desagüe de una laguna, donde es fácil proveerse de agua para el consumo del buque.

ESTERO SORPRESA.—A $1\frac{1}{4}$ millas antes de llegar al fondo del estero Marzo, se abre en el lado N., un canalizo de 300 metros de ancho, que comunica con un espacioso estero, denominado Sorpresa, el cual corre en dirección SW. por 3 millas, con un ancho medio de $\frac{3}{4}$ milla. Se sondan 250 metros en su eje, por consiguiente no tiene surgidero.

Queda separado del canal Picton por un ísmo de 300 metros de ancho.

ESTERO COHEN.—A una milla al N. del anterior se encuentra dicho estero; es ancho y profundo pero sin surgideros. Se sondan en su eje 109 metros.

PASO PICTON.—Es un estrecho paso que queda en la salida N. del canal Picton, compuesto por bajos fondos que destacan ambas costas hacia el medio del canal; la oriental desde punta Peligrosa hasta 12 cables hacia el N., y la occidental desde el Cayo N.; Grupo Julepe, hasta una roca

ahogada que queda al SSE. y a $3\frac{1}{2}$ cables del extremo S. de la isla Latitud. La parte más angosta de dicho paso está al W. de la punta Peligrosa y tiene 2 cables de ancho; desde este punto va ensanchándose gradualmente, hasta la altura del Cayo N. donde termina, propiamente dicho, el paso Picton.

La menor profundidad del paso es de 9 metros.

DERROTA.—Le derrota por el canal Picton para pasar claro de los peligros del paso Picton, es la siguiente: Viniendo del S., se gobernará conservando el buque a medio canal, hasta estar a la cuadra del islote Sicht y a tres y medio cable de él, desde cuyo punto se gobernará al 342° (N. $37^{\circ} 30'$ W.), teniendo cuidado para mayor seguridad de pasar a seis cables de distancia de la baliza que existe en la isla Latitud y de este modo escapular con toda seguridad el bajo que destaca dicha isla hacia el NNE.; además deberá pasarse sondando con andar moderado.

La elevación de las aguas alcanza como máximo a 4 pies.

La pleamar y su corriente entran del N. para el S., con una milla de velocidad.

ESTERO SPENGLER.—Es un estero bajo que se encuentra a $4\frac{1}{2}$ millas al N. de la isla Latitud. En su boca hay algunas rocas señaladas por sargazos y al lado adentro de éstas hay fondeadero en 5 brazas de agua.

Todo el fondo de este estero queda en seco en baja marea y allí se encuentra un istmo que lo separa del estero Pedregoso (Klippen de los alemanes) sobre el cual los indios han construido una calzada para transportar sus botes.

ESTUARIO PAINE.—El seno Paine es muy bajo, pues las chalupas se varan en muchas de sus partes. Su profundidad media es de un metro, calidad de arena. Está constituido en sus orillas, por bancos submarinos de arena que obstruyen a cada momento su navegación.

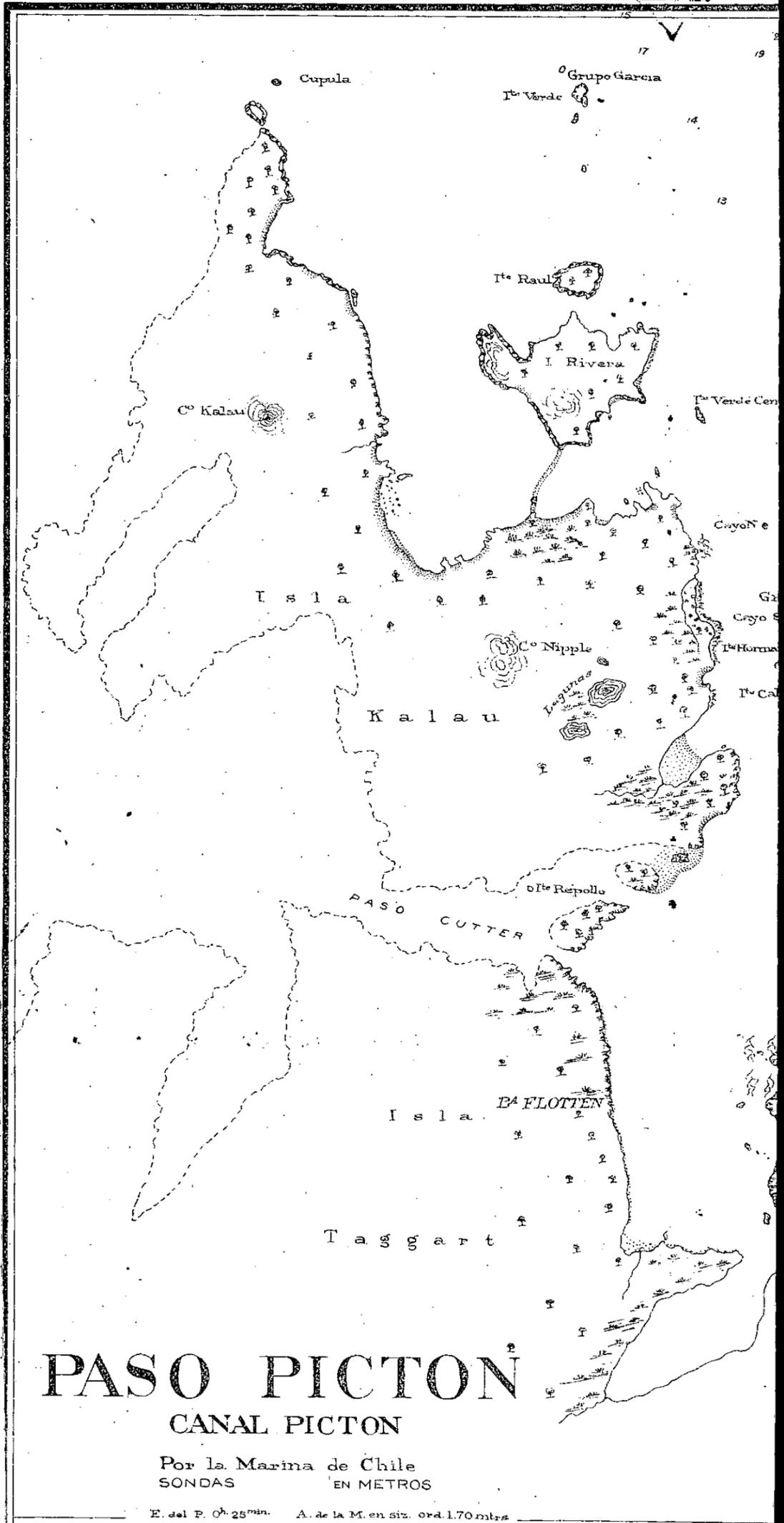
El seno Paine es abundante en peces, en especial en róbalo; botes del *Porvenir* han sacado en tres lances una tonelada de pescado, aproximadamente.

Otro tanto puede decirse de la caza, pues en sus praderas vecinas al mar, se ven bandadas de caiquenes, tordos, zorzales y patos reales.

El marisco abunda en las playas que miran al canal Picton, sobresaliendo las cholgas y los erizos.

El seno Paine es pintoresco por los cerros de distintas alturas que lo limitan, haciendo recordar los valles de nuestros ríos del N. del país, por sus terrenos bajos y pastosos, de colores variados, que contrastan con los altos montes de la isla Mornington.

Las orillas del seno pueden recorrerse a pie, y el pasto que las rodea las hace aptas para la crianza de animales ovejunos, aunque en pequeña escala.

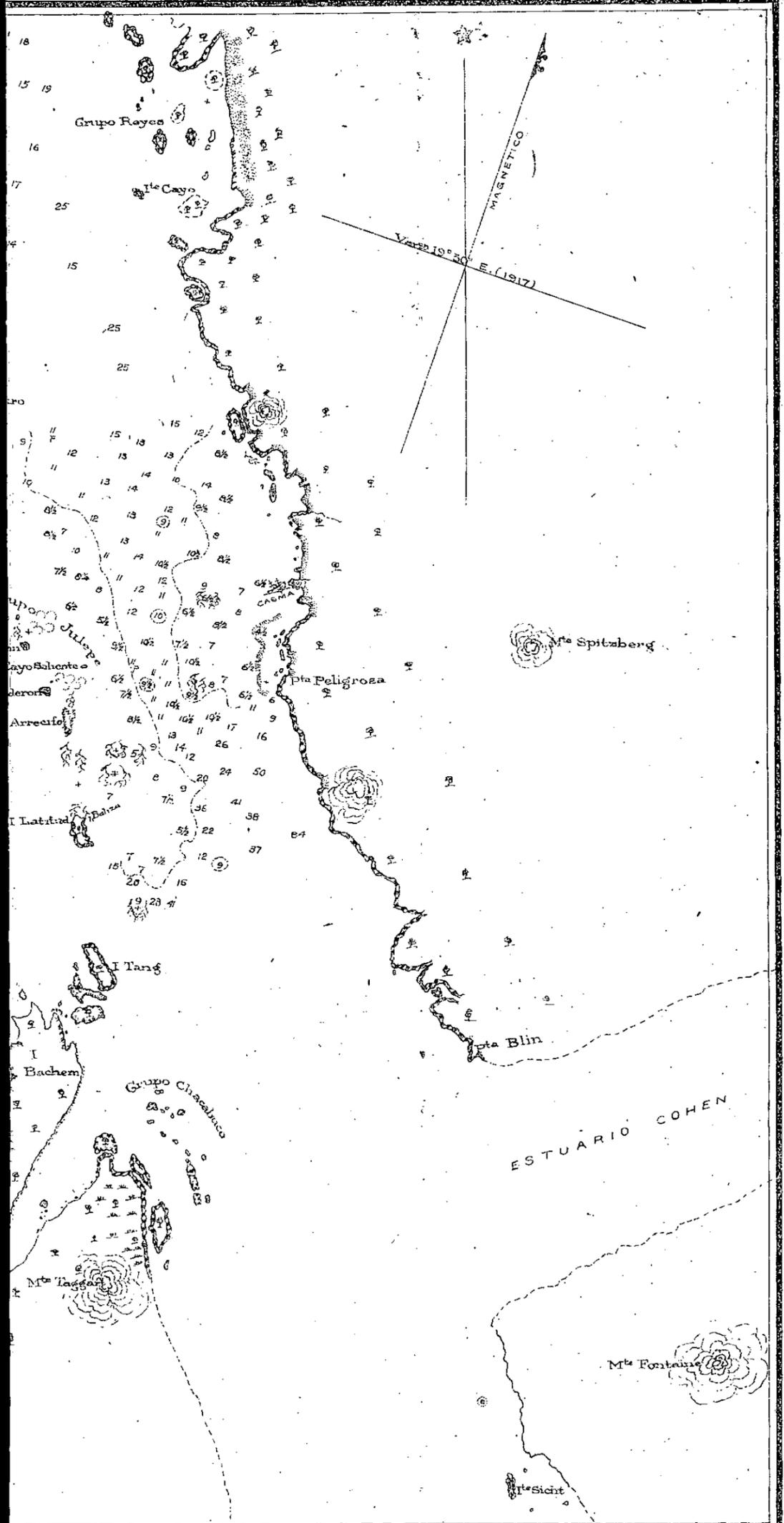


PASO PICTON

CANAL PICTON

Por la Marina de Chile
 SONDAS EN METROS

E. del P. 0. 25m. A. de la M. en siz. ord. 1.70mts



La vegetación es muy tupida, siendo raquílica en la falda de los cerros, y los árboles son de mediano porte, viéndose desparramados en todas direcciones y aun formando pequeños bosques, notándose entre ellos el canelo, el roble y el ciprés. Suelen tener hasta 8 metros de altura y crecen muy rectos en las partes abrigadas.

Además, se encuentra en abundancia el tepú, que es un excelente combustible; arde su hoja con mucha facilidad, debido a la resina que contiene.

También deben mencionarse el mañiú y la leñadura, de utilidad en la región austral del país.

A orillas del seno Paine hay muchos arbustos de murtilla y calafates que sirven de alimento a las aves que viven en este valle.

La formación geológica de los cerros, parece ser muy antigua, de origen granítico, con alguna mica negra, de donde proviene su color gris.

También hay capas de cuarzo que contrastan notablemente con aquellas.

Se ven piedras areniscas, formadas por granos de cuarzo, unidas a un cemento cuya base principal es el sesquióxido hidratado de fierro.

Cerca de las lagunas se encuentran piedras de porfírita, con base de feldespato o sea silicato de aluminio y potasio, con cristales de cuarzo y otros minerales.

PUERTO PAINE.—Está en la desembocadura del estuario Paine, en el canal Picton por los $49^{\circ} 40' 40''$ de latitud S. y $75^{\circ} 15' 45''$ de longitud W.

Está limitado por la punta Verde y punta Piedra, siendo abrigado de los vientos del 3.^{er} y 4.^o cuadrantes, los más frecuentes en esta región.

Aunque algo chico, debemos considerarlo como buen tenedero para buques de todo tamaño.

Puede contener al crucero *Errázuriz* y dos escampavías más.

El fondo de arena y conchuela con una profundidad media de 15 metros de agua.

Las puntas y tierras que circundan el puerto son más bien bajas, y dejan entre el mar y los montes que forman la isla Mornington una planicie abierta de escasa vegetación.

Los cerros N. y S. indican muy bien la entrada del puerto.

Viniendo del S. en el canal Picton, se tomará el puerto Paine, gobernando a medio canal hasta que la playa blanca del S. del puerto principie a abrir, entonces se caerá a babor y se pondrá la proa a la punta Observación, que es un islote con un mogote verde en el centro, hasta que la punta Verde demore a 0° . En este momento el escandallo acusará 15 metros, calidad arena, o sea, donde está el canal exterior en el plano.

Viniendo del N. se guiará por el derrumbe que hay en el cerro S. y que sirve para reconocerlo desde mucha distancia. Se navegará en el canal

Picton a 154° (S. 47° E. magnético) hasta que abra la playa blanca del N. y entonces se caerá a estribor para tomar el puerto.

La punta Verde es limpia y a pique hacia el canal Picton, pero hacia el S. tiene algunas piedras que están muy cerca de la costa.

La bondad del puerto ha sido comprobada con vientos regulares del NW. y SW.

La amplitud de la marea alcanza hasta 2 metros y la corriente es de 2 millas, donde se indica en el plano, pero su influencia en el fondeadero no es molesta.

La aguada es abundante, pero se hace con algún trabajo. La parte más cómoda está en la catarata de la primera laguna, donde las chalupas pueden atracar al pie mismo del chorro, pero conviene sean remolcadas por una lancha a vapor, por la distancia a que se encuentra del fondeadero.

Mariscos existen donde se indica en el plano, pero no muy abundantes.

Por sus excelentes cualidades náuticas, puerto Paine, merece una recomendación especial.

CALETA FEBRERO.—Está situada al S. magnético de la punta Febrero en la extremidad SE. de la isla Mornington (canal Picton).

Es pequeña aún para escampavías y se hace recomendable por tener un riacho de agua que permite en poco tiempo rellenar estanques. Sirve como surgidero de recalada únicamente, pues los vientos occidentales entran a ella con mucha fuerza y arrachados.

Su fondo es de piedra, con 27 metros de profundidad. Tiene dos islotes limitados por sargazos y deberá tenerse mucho cuidado con el primero a causa de una piedra que conviene escapular prudencialmente, tal como se vé en el plano respectivo.

Por las razones expuestas, el surgidero no merece recomendarse, sino con buen tiempo y para estar en él algunas horas.

CANAL MIRAMAR.—(*Carta chilena 162*).—Saliendo de bahía Clara, entre los islotes Gerd y Emma se entrará al canal Miramar con rumbo a 189° (S. 12° E. magnético) y después al paso Escarceo, cayendo a estribor. Se navegará en el eje del canal, dejando primero el islote Redondo por estribor y después la isla Sombrero por babor, siguiendo el camino indicado en el plano.

Las sondas echadas a intervalos en el canal, acusan 46 metros desde bahía Clara, aumentando progresivamente hasta más allá de la isla Sombrero, donde hay 100 metros, calidad fango, fondo que vuelve a disminuir hasta 22 metros, donde sin duda alguna parece ser el límite de la meseta, que contornea las islas patagónicas hácia el océano.

A la cuadra de las rompientes Camilo se divisa un gran remanso cubierto de sargazos.

Las costas occidentales y del S., que están marcadas con líneas de puntos, son tierras bajas y llenas de canalizos, que parecen navegables para escampavías.

La delineación de la carta inglesa difiere bastante de la realidad, muy especialmente en los islotes que existen en esta costa.

Las rocas y peligros del N. parecen estar bien situados, sin embargo, tanto éstos como la salida del océano necesitan un sondaje prolijo antes de considerar segura su navegación.

Con un día de mar arbolada podrán situarse después todos los peligros, mediante la cooperación de nuestros escampavías, y sirviendo de centro de operaciones los puertos más avanzados al océano.

La mancha blanca del cerro S., el monte Cono, el Morrión, y el Sombrero, son puntos muy característicos y sus nombres guardan relación con sus formas geométricas.

PUERTO NUEVO.—Es un puerto ancho y abrigado, en la parte austral del canal Miramar, muy recomendable para buques de cualquier tamaño, con un fondo medio, de fango, de 27 metros. Está circundado de cerros de 51 metros de altitud y tiene en su saco un monte de 250 metros, fácil de reconocer.

Aunque abierto al NW. queda abrigado por las islas del norte, circunstancia que no permite gran marejada en los temporales de esa dirección.

Las orillas, desde su entrada, son completamente limpias y el puerto fácil de tomar.

La aguada es muy abundante, originada por una serie de cascadas que se precipitan al mar, donde pueden atracar los botes y recibirla con toda facilidad.

La cascada principal viene de una serie de lagos que se extienden hacia el N. a más de 5 metros sobre el nivel del mar.

Los mariscos y caza son abundantes, sobre todo en los islotes que están fuera del puerto.

El fango que recogen las anclas es abundante y espeso, costando quitarlo con el agua de las bombas.

Para alcanzar puerto Nuevo se navegará primeramente a bahía Clara, con los islotes Emma y Gerd a 189° (S. 12° E. magnético), se continuará por el paso Escarceo, donde conviene tomar precauciones en el timón; se caerá a babor, después de estar a la cuadra del islote Redondo hasta que el monte Suerte esté enfilado con el islote de Entrada. Todo el trayecto indicado es completamente limpio y sin peligros, conservando siempre el buque en el canal.

Este puerto es excelente, no sólo por sus cualidades náuticas, sino también por sus vecindades al océano, como auxilio para los buques naufragos, que desconocen por completo estos espléndidos surgideros.

Canales Ladrillero y Fallos.

(*Carta inglesa 24 y cartas chilenas 162 y 163.*)

CANAL LADRILLERO Y RAMIFICACIONES.—(*Carta chilena 162.*)—Este canal se cuenta desde el S. de cabo Montague y la costa oriental de la península de Warton, desde el cabo Boguslawsky, continuando al N. entre las costas de la isla Campana y del archipiélago Wellington y terminando por fin en las islas Grönden por latitud S. 48° 33'.

Desembocan en él varios canales que vienen del océano, tales como el Covadonga, Sotomayor y Cochrane.

En el lado oriental del canal Ladrillero desembocan los canales Laberinto, Hernán Gallego y estero Desengaño (*Falscher*); frente a las bocas de los dos primeros se encuentra un grupo de islas altas que dividen el Ladrillero en dos partes; la que queda al SE. de dichas islas conduce a los canales nombrados, y la del NW., que es propiamente el Ladrillero, conduce directamente al Fallos. Las islas mencionadas aparecen en las cartas inglesas y alemanas, con los nombres de Stubbenkammer, Hansa y Stande. Las dos últimas se hallan separadas por el paso Kaläu, y entre las de Stande y Angamos corre el canal Baudissin, útil sólo para embarcaciones de poco porte. En la costa occidental de la isla Stubbenkammer hay un pequeño estero cuya boca está obstruida por islotes.

Aunque el *Toro* navegó algunas horas en la boca de este canal, sólo experimentó una mar boba del SW., pero esto puede atribuirse a circunstancias extraordinarias, y lo natural es que allí se experimente, casi con toda su fuerza la mar del SW. reinante en el océano, pues sólo está protegida en esa dirección por una serie de rocas y farallones que se prolongan hacia el W. hasta 8 millas de la costa.

Tiene 30 millas de largo, con un ancho medio de 2 millas. Su navegación no ofrece dificultad, especialmente siguiendo la derrota trazada en el plano particular; la mayor parte se hace a rumbo 38° (N. 16° ñ E. magnético), por espacio de 22 millas, desde frente a la isla Camello hasta enfrentar el seno Albatross, en que se cae al 71° (N. 50° E. magnético) y se contornea la isla Grönden para continuar por el canal Fallos.

SENO ARAYA. *Carta chilena 162.*—A 6½ millas al N. de la punta más austral del canal Ladrillero se encuentra el seno Araya, indicando su entrada la isla Armanda; tiene dicho seno tres millas de largo hacia el N. 10° W., con una profundidad media en su eje de 120 metros, y ter-

mina en un cómodo y abrigado puerto, de 600 metros de saco por 200 metros de boca, denominado puerto Araya.

La profundidad fluctúa entre 15 y 20 metros, fondo de fango y arena, con comodidades para hacer aguada en los riachos que desembocan en sus playas.

Recursos.—Hay abundante leña de tepú y además ciprés, mañiú y roble, de diámetro proporcionado para hacer tablas y otras construcciones marítimas. También se recogen mariscos de todas clases.

La amplitud de la marea es de 1,40 metro.

En el seno Araya hay dos entradas, una al S. y otra al oriente, denominada paso Carreño. Esta última es cuidadosa por una roca que hay en su medianía a 300 metros hácia afuera de la punta N., por lo cual conviene barajar la punta a menor distancia de la ya indicada.

Los senos que siguen al N. son pequeñas inflexiones de la costa, de aguas profundas que no contienen fondeadero, salvo en puerto Albatross. Se vió que tiene 60 metros, fondo de piedra por lo cual no es recomendable para la navegación.

ESTERO DESENGAÑO (Falscher).—(*Carta inglesa 24*).—Este estero es el último de los que desembocan en el canal Ladrillero antes de su salida al océano, y es también el más espacioso de todos. Se extiende quince millas en dirección sureste y termina en un fondeadero con 31 metros de fondo sobre lecho de fango y buen tenedero. En su costa oriental se encuentran los esteros Chico, Roberto, Adelaida y Maldonado, todos ellos sin importancia ninguna para la navegación y sin ningún surgidero recomendable. En su costa occidental e inmediato a su entrada, se encuentra el estero Pedregoso (Klippen), estero angosto con muchas islitas y piedras ahogadas, que lo hacen muy peligroso. El *Toro*, buque de 9 piés de calado, estuvo en él montado sobre una roca, mientras que el escandallo señalaba al rededor del costado de $5\frac{1}{2}$ a 9 metros de agua. El fondo de este estero está separado de otro (Spengler) que desemboca en el canal Picton por un angosto istmo de tierras bajas, donde los indios han construído un camino para pasar sus canoas.

En la misma costa hácia el sur, se encuentran cuatro pequeños esteros, todos los cuales ofrecen surgideros para buques de cualquier tamaño. El mejor de ellos es sin duda uno que se halla frente al estero Adelaida, y que se denomina puerto Seguro, el cual es perfectamente abrigado y con buen tenedero de fango en 31 m. de fondo. El *Toro* estuvo en este puerto durante dos días de un recio temporal; las rachas más violentas que recibió entraban al fondeadero rebotando en los cerros de la costa del sur.

CANAL DEL LABERINTO.—Este canal carece de importancia para la navegación; en él desembocan los esteros Inútil, doña Ana y Solitario.

En la costa oriental del segundo de estos esteros se encuentra el puerto Bueno, bien abrigado y con buen tenedero en 7 brazas de fondo, pero de reducidas dimensiones a causa de un islote que se encuentra en él.

CANAL HERNÁN GALLEGO.—Este canal comunica el Machado con el Ladrillero y separa la isla Angamos de la península Singular. Su dirección media es al NW., no ofrece ningún inconveniente a la navegación, salvo en un punto inmediato al Machado, donde un grupo de islas estrecha su cauce dejando varios pasos de uno o dos cables de ancho.

Todo el canal es profundo y no contiene ningún surgidero recomendable.

PUERTO KOSMOS.—(*Plano inglés 1299*).—Llamado así por la corbeta alemana *Albatross*; se encuentra en el extremo sur de la isla Stande, a $10\frac{1}{2}$ millas de la entrada del canal Ladrillero, ofrece un fondeadero reducido con fondo de 20 a 31 metros, muy irregular. Frente a cada una de las puntas de la entrada hay algunas rocas a cable y medio de tierra.

ESTERO WILKE.—(*Carta inglesa 24*).—Este estero se interna en la isla Angamos cerca de la boca occidental del canal Hernán Gallegos. La *Albatross* encontró en él un pequeño fondeadero.

CANAL MACHADO.—Este canal parte también del extremo meridional del Fallos, separa la isla Angamos del continente; corre primeramente al ESE. magnético por 10 millas y en seguida cambia su dirección al sur, prolongándose por 20 millas más. En su principio tiene un desahogo de 1 a 2 millas, anchura que va disminuyendo a medida que avanza al sur hasta llegar a un cuarto de milla. En su parte angosta es perfectamente recto, de modo que su navegación no ofrece ninguna dificultad.

Los cinco esteros que se encuentran en su costa oriental, no tienen importancia para la navegación ni contienen ningún fondeadero utilizable.

En su término austral y en su costa occidental se encuentra el puerto Abrigado, puerto excelente, con buen tenedero de fango, en 18 metros de agua.

CANAL FALLOS.—(*Carta inglesa 24 y chilena 163*).—Este canal corre en una dirección próximamente paralela al canal Messier entre el paralelo de 48° y el de $48^{\circ} 57'$ de latitud meridional. En sus 30 primeras millas, a partir del golfo de Penas, tiene un ancho medio de 2 millas y una dirección próxima al SE. $160-340^{\circ}$ (S. 40° E.-N. 40° W.); en todo este tramo es casi recto, perfectamente claro y limpio, y no presenta islas ni rocas que se avancen fuera de las costas que lo forman. Pasadas estas 30 millas, el desahogo del canal disminuye a 1 milla y su dirección cambia al SSE. magnético, permaneciendo siempre tan claro y limpio como en su principio.

La profundidad del canal Fallos alcanza a 550 metros en su eje y en sus orillas a 250 y 500 metros, siendo más baja la orilla occidental que la oriental; el escandallo rara vez acusa un fondo menor de 90 metros.

A ambos lados de la boca septentrional de este canal, esto es, en la parte comprendida entre los islotes Bynoe y la isla Byron, se encuentra un buen número de farallones y rocas ahogadas donde la mar rompe con violencia, circunstancia que hace muy cuidadosa la recalada sobre esta boca, la cual no es prudente intentar sino con tiempos claros. Bajo este punto de vista, la recalada sobre el canal Messier ofrece grandes ventajas, pues es perfectamente limpia y tiene muchos puntos prominentes que sirven de guía a los navegantes, tales como las islas Ayautao, la isla Sombrero y los montes Anson y Cheape.

En el canal Fallos desembocan varios canales transversales, tanto del archipiélago Campana como del Wéllington, por lo cual puede comunicar fácilmente con el océano o con el Messier por brazos de mar profundos y anchos para buques de cualquier calado.

Sus costas están formadas por cerros altos y escarpados, cubiertos en su mayor parte de un bosque impenetrable; en ellas se encuentran buenos puertos y espaciosos para toda clase de buques, tales como puerto Grande, Maldonado, Spöerer, Mc Vicar y otros que conviene estudiar.

Costa occidental del canal Fallos.

(Carta chilena 163).

PUERTO MALDONADO.—Se encuentra en el seno de la Cruz del Sur a $1\frac{1}{2}$ millas del canal Fallos. Está orientado de N. a S. siendo uno de los puertos más grandes de este canal y por lo tanto uno de los más importantes. Está protegido de todos los vientos y sólo en su parte N. soplan rachas con vientos duros del NW. por una depresión que hacen los cerros, pero en nada modifican la bondad de su tenedero, por agarrar bien las anclas en su fondo de fango y arena. Varía entre 27 y 45 metros de profundidad, pudiendo contener hasta cinco buques en toda su extensión. Para tomar el puerto conviene acercarse a la costa occidental del seno, a fin de librarse de una restringa de piedra que despide el islote de entrada, que avanza hacia el eje del referido seno.

Recursos.—Hay una cascada muy visible en su costa occidental, donde pueden recogerse centenares de toneladas de agua en cuatro o seis horas. Cae al mar casi verticalmente, dándole un aspecto por demás pintoresco.

Por todas partes puede recogerse marisco y pescado en abundancia.

SENO Mc VICAR.—Se encuentra a $5\frac{1}{2}$ millas al N. del seno Cruz del Sur. Tiene en su centro la isla Nestor que divide en dos brazos a dicho seno.

El brazo N. tiene $3\frac{1}{2}$ millas de largo y corre casi al NW. y después al N. formando en su saco un puerto de entrada angosta y difícil, pero muy resguardado de todos los vientos. Se sondan en su eje 50 metros hasta la primera angostura que baja a 20 metros.

El brazo del S. tiene $5\frac{1}{2}$ millas de largo con un ancho medio de 900 metros y tiene en su saco un puerto, llamado Spöerer. Es grande y con profundidad que fluctúa entre 20 y 15 metros, calidad fango. Su entrada es cuidadosa por los sargazos que despide su islote central. El puerto corre de N. a S. por 1.000 metros, con un ancho variable de 500 metros. La boca mira hacia el E. Para tomar el puerto se gobierna a medio canal entre el islote de entrada y la costa S. del canal. A 300 metros antes de llegar al islote se acercará a la costa S. que es limpia y con 30 metros de profundidad hasta llegar a medio canal, y en el puerto, en el que se larga el ancla en 20 metros fango. Hay agua en abundancia en un riacho de su saco S. como asimismo maderas y mariscos.

PUERTO ESCAMPAVÍA.—Este seno, que se encuentra a 3 millas hacia el N. del seno de la Cruz del Sur, forma un verdadero puerto, que puede ser útil para buques de poco calado; su fondo es parejo, variando en el fondeadero y en sus proximidades entre 9 y 6 metros, siendo su calidad de arena y piedra. Está cerrado de todos los vientos, a excepción de los del N. magnético por tener su boca en esa orientación; sin embargo, un buque puede fondear en las cercanías de su costa occidental, hacia el caletón que existe en dirección NE., donde quedará protegido por la parte rocosa que cierra el puerto.

Hacia el interior hay una caletita que se orienta al SE. magnético, pero es de poca profundidad y sólo utilizable para embarcaciones menores.

Recursos.—La aguada no es permanente, pues sólo se forman cascadas en los días de lluvia, cesando a continuación. Tiene mucha madera, por ser sus orillas muy boscosas, pudiendo mencionarse el canelo, tepú, mafiú, ciprés y roble. Hay mariscos y pesca en abundancia en sus orillas.

Instrucciones para tomar el fondeadero.—Desde su boca, es fácil reconocer las rocas que despide la punta de entrada de la costa occidental. Recorridas éstas, no habrá más que gobernar a medio canal, aproximándose a la costa oriental, que es cortado a pique y con bastante fondo; luego que se pasa el canal de entrada se fondeará en medio del puerto.

PUERTO ETSQUIZAR.—Queda en el seno de su nombre, que está a 6 millas al N. de puerto Escampavía y a 3 millas del seno Mc Vicar. Está formado por altos cerros que lo rodean, que lo protegen de cualquier viento y sólo está abierto al N. magnético, pero como el fondeadero se

encuentra como a una milla de la boca del seno, los malos tiempos no deben experimentarse en el interior.

El escampavía *Huemul* pasó una noche en completa calma. El fondeadero puede elegirse entre 30 y 10 metros, según el calado y tonelaje del buque y en las proximidades de la costa W., por ser su costa oriental sucia y peligrosa, a causa de un bajo con roca que queda al N. 60° W. magnético, del fondeadero interior, indicado en el plano adjunto.

En la entrada del seno tiene dos bajos de importancia que es necesario tener en cuenta al tomar el puerto. Estos son: el bajo «Varada» de piedra y arena, que es bastante grande, alcanzando como cable y medio de longitud en el sentido del eje del canal y llegando hasta su medianía en el sentido perpendicular al eje, a partir de la costa oriental del canal de entrada.

El otro bajo lo forma la roca Pato que queda en las proximidades de la costa W. del canal de entrada y poco antes de llegar al bajo Varada.

Recursos.—Agua en abundancia de las cascadas que hay en el fondo del puerto, siendo más abundante la del W. y al parecer permanente. Madera de igual clase y variedad a las de caleta Escampavía.

En las rocas que existen frente al bajo Varadero se encuentran erizos y mariscos en cantidad.

Instrucciones para tomar el puerto.—Una vez reconocida la entrada, se gobernará a medio canal, acercándose a la costa oriental y se navegará así dos cables y $\frac{3}{4}$, pasando claro de la roca Pato. Después de pasar este peligro, se navegará aproximándose a la costa occidental, que mira al bajo Varado por ser profunda y cortada a pique, habiendo hasta 9 metros en su misma orilla. Por último se gobernará al fondo del puerto, para tomar fondeadero en las proximidades de la costa occidental.

SENO PACHECO.—Este seno se encuentra a 6 millas al N. del seno Eusquizar y se orienta al S. 26° W. magnético y tiene una milla aproximadamente de extensión y está formado por cerros cortados a pique, formando un saco muy acantilado y profundo, por lo cual no hay un fondeadero aceptable, además de ser su calidad piedra. No tiene características de importancia y sus recursos son muy escasos. La aguada se obtiene sólo en los días lluviosos, en que se manifiestan varias cascadas.

SENO MIRANDA.—La boca de este seno se encuentra a $7\frac{1}{2}$ millas al N. de la boca del seno Eusquizar y a 5 millas de lo que en la carta inglesa figura como entrada, denominada canal Rothenburg.

El seno principal se orienta hacia el S. 13° E. magnético, en una extensión de $3\frac{1}{4}$ millas aproximadamente. En su fondo se encuentra la caleta Flora, que constituye un fondeadero de poca importancia por ser de aguas profundas y calidad de fondo, piedra. En su costa occidental

tiene dos senos más pepueños, que forman otros tantos caletones bastantes cerrados, que adolecen del mismo defecto de la caleta Flora, bajo el punto de vista fondeaderos. Están orientadas al SW. y al NW. magnético, respectivamente.

En general los fondeaderos no son recomendables, por ser la boca del seno principal, de $\frac{3}{4}$ de milla, lo que hace presumir que con los vientos del 1.^{er} cuadrante, entre la mar y forme marejada, igual a la del canal Fallos.

Recursos.—Son escasos, respecto a mariscos y pesca, pero hay maderas en abundancia y una cascada doble, en el fondo del saco de caleta Humberto, como la gran cascada de carácter permanente de caleta Flora.

Instrucciones para tomar el fondeadero.—Para cualquiera de ellos que se quiera tomar, no hay sino gobernar a medio canal, hasta alcanzar profundidades de 47, 39 y 35 metros, respectivamente, según sea la caleta que se desee tomar, Flora, Humberto o Mabela.

SENO GALLARDO.—El medio del seno Gallardo, que se puede considerar como el punto medio de la isla del mismo nombre que lo cierra, está a 3 millas al N. de la isla de la boca del seno Miranda. Tiene dos entradas a ambos lados de la isla, hasta formar un seno de $\frac{3}{4}$ de milla de saco, en dirección al S. 10° W. magnético. Las entradas están orientadas al S. 15° W. y S. 39° W. magnético. Al fondo del seno en que convergen ambas entradas, se encuentra la caletita Rodolfo, la que puede ser útil para buques chicos del tipo escampavías, por tener un poco más de un cable de espacio.

Al occidente de la entrada que mira por el W. de la isla Gallardo, existe un caletón profundo, con flancos cortados a pique, denominado brazo Gustavo, que a pesar de ser completamente cerrado a todos los vientos, no es recomendable como fondeadero, por ser acantilado. Además de los senos, entradas y brazos citados, hay un enorme seno que se orienta aproximadamente hacia el S. magnético, en una extensión de $1\frac{1}{2}$ milla, en dirección paralela al seno de entrada a caleta Rodolfo y media milla más en dirección perpendicular a ésta. Sin embargo, este seno puede considerarse completamente inútil como fondeadero, pues su entrada es excesivamente angosta y peligrosa, por la corriente, además de su poco fondo, pues en algunas partes hay 3,7 metros. En la costa oriental de la isla Gallardo hay una caleta que proporciona fondeadero, pero de poca seguridad, tanto por ser su fondo de piedra, como por su rápida variación. En resumen, en el seno Gallardo no hay ninguna de sus caletas o brazos que pueda recomendarse como buen fondeadero.

Recursos.—Sólo hay una cascada para aguada, en la costa que forma la curva de entrada de Brazo Gustavo. Maderas hay como en toda la costa

de Campana. También pueden recogerse erizos en el angosto canalizo de entrada al seno Inútil.

Instrucciones para navegar por los distintos senos y entradas.—Se pueden navegar los senos y entradas a medio canal, con excepción de la entrada llamada Brazo Sur, que queda por el SE. magnético de la isla Gallardo, la que conviene navegar aproximándose a la costa de la isla, por ser el lado opuesto poco limpio y con sargazo.

SENO ALVARADO.—Queda a $1\frac{1}{2}$ milla más al N. del seno Gallardo. Su extensión es de poco más de una milla y su orientación S. 80° W. magnético. Es fácil reconocerlo desde su boca, por una isla que hay en su medianía, la que se denomina isla María Luisa. Esta deja dos pasos o canales de acceso al fondo del seno y es traficable para buques de poco tonelaje, siendo su menor fondo de 14 metros, pero bastante angosto, no teniendo más de 30 metros de ancho. Este paso es el que queda al N. de la isla y el otro al S., que es sólo traficable para embarcaciones menores por ser todavía más angosto que el anterior y tener sólo 9 metros de agua. No se puede recomendar como fondeadero el caletón del fondo de su saco, por ser mucho fondo, de calidad piedra y acantilado, sin embargo, es bastante cerrado a los vientos occidentales y solo queda abierto a los del E.

Recursos.—Maderas, como en las caletas anteriores y cauce de agua en tiempo seco.

SENO EDMONDS.—Tiene dos entradas formadas por la isla Blanca, la de más al S. queda a $1\frac{1}{2}$ milla al N. del seno Alvarado y la otra a $3\frac{1}{2}$ millas al N. del mismo seno. Entrando por el sur o paso Tomás, que corre al S. 20° W. y S. 66° W. magnético, se alcanzará un canal angosto de poca profundidad, que une el paso Tomás con la entrada N., o sea seno Edmonds. La entrada N. está orientada al S. 39° W. y S. 16° W magnético hasta el canal Unión, en seguida se interna en dirección S. magnético por 2 millas, formando en el fondo de su saco un espléndido fondeadero, en 20 metros de agua, calidad arena. Es de sentir que la entrada de acceso a esta última parte del seno, sea traficable solo para buques pequeños, pues su fondo disminuye hasta 9 metros en el mismo paso, quedando hacia su costa oriental un gran bajo de 2,7 y 5,5 metros de profundidad; sin embargo, puede recomendarse para buques de poco calado, para los cuales no sea peligroso el bajo del canal de acceso. Fuera del fondeadero citado, puede fondearse en la entrada del canal de unión de los senos, por el lado oriental. Ahí soportó una noche de mal tiempo el escampavía *Huemul*, fondeado a una ancla, en 38 metros de agua. A pesar de no haber garreado, no se recomienda como fondeadero, pues con vientos del 3.^{er} y 4.^o cuadrantes, debe ser malo por variar su fondo rápidamente hacia el E. También puede decirse que hay fondeadero en seno Alice, que es

el más chico y corre hacia el S. magnético, paralelo a la última parte del seno Edmonds, pero no es recomendable por la calidad de su fondo que es de piedra y muy acantilado.

Todos estos canales, a excepción del Unión, están caracterizados por cerros altos y cortados a pique, adornados de espesos bosques.

Recursos.—Las mismas maderas de las caletas más australes, y agua en abundancia, en dos cascadas que se ven en la costa E. y S. de seno Tomás, de enorme caudal durante todo el año.

Instrucciones para navegar los distintos senos y tomar los fondeaderos.

—Todos estos pueden navegarse a medio canal, con excepción de la salida del canal Unión, en la cual conviene acercarse a la costa S., pues la punta que queda al N. despide un bajo fondo de 3 metros. También requiere cuidado la entrada del canal, en la parte del seno S. del seno Edmonds, donde, como hemos dicho anteriormente, hay un canalizo de 9 metros, entre el gran bajo que se extiende hacia la costa oriental y la costa del W.; por consiguiente, para navegar esta parte, habrá que acercarse a la costa del W. Para tomar el fondeadero se gobernará a medio canal, hasta encontrar la profundidad conveniente.

SENO GARCÍA.—Se encuentra una milla más al N. de la boca N. del seno Edmonds. Se orienta hacia el S. magnético, durante una milla y se caracteriza por sus enormes cerros boscosos. Como fondeadero no vale nada el caletón del fondo, por su excesiva profundidad y calidad, piedra.

Recursos.—Solo tiene maderas de construcción.

SENO ALEJO.—Se encuentra una milla más al N. del seno García, su entrada tiene $\frac{3}{4}$ de milla de ancho y corre hacia el SW. magnético durante $\frac{3}{4}$ de milla. Por el lado N. tiene la costa baja de una isla y por el S. una costa alta y boscosa; al llegar a ese punto se bifurca en dos senos, el más grande corre al S. magnético por 4 millas, llamado seno Monte entre costas y cerros altos, y termina en un caletón sin condiciones para un buen fondeadero; el otro, llamado seno Alejo, que es más chico, se orienta aproximadamente hacia el S. 72° W. magnético en una extensión de dos millas, orientándose en seguida más al S., terminando en un espléndido puerto, de fondo moderado entre 18 y 27 metros, que se denominó Marfán. La calidad del fondo es de arena y está cerrado a todos los vientos reinantes, especialmente a los del 1.^{er} y 4.^o cuadrantes. Por el SE. tiene una quebrada, entre dos cerros altos que indican la hoya de una laguna, de una milla de extensión por media de ancho.

Recursos.—Tiene aguada abundante y maderas de todas clases, mariscos y pescados.

Instrucciones para navegar por el seno y el canal de acceso al puerto

Marfán.—Se tomará siempre a medio canal y para fondear en puerto

Marfán se navegará entre la isla María y su costa oriental, gobernando al cerro alto que hay al fondo de su saco.

Amplitud de la marea.—Puede darse como factor general 2 metros, las corrientes en las mareas vivas alcanzan más de una milla.

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CAPÍTULO IX.

ARCHIPIÉLAGO CAMPANA, COSTA OCCIDENTAL Y CANALES.

(*Cartas chilenas 162 y 163*)

COSTA EXTERIOR DEL ARCHIPIÉLAGO CAMPANA.—Este gran archipiélago, compuesto de infinidad de grandes y pequeñas islas, está orientado sensiblemente al N.-S. verdadero y se extiende desde el canal Trinidad hasta el golfo de Peñas, abarcando una extensión de 120 millas.

Las principales islas de este archipiélago son: Mornington, Tagart, Kalau, Stoch, Covadonga, Esmeralda, Patricio Lynch y Campana, que es la más grande de dicho archipiélago. En todas estas islas se destacan alturas bastante notables, que sirven para reconocer dichas costas y recalar a ellas; entre las más importantes podemos enumerar las siguientes: monte Corso, de 470 metros de altura; pico Spartan, de 650 metros; cerro Toro, de 300 metros; monte Tagart, cerros Niple y Kalau, monte Spite Berg, de 798 metros; monte Watans, monte Nadelkisen, de 950 metros; pico Agujas, monte Valenzuela, de 721 metros; monte Dublé, de 636 metros; picos Paralelos, de 630 metros; monte Pardo, de 600 metros; montes Lafrentz y Maipo, pico Breaker, de 646 metros; cerro Tiburón, Morro, pico Agudo, montes Roth de 600 y Serrucho, de 785 metros; picos Dora Sur, de 698 metros y Dora Norte.

La costa de este largo litoral de islas, es formada por tierras boscosas de altos escarpes y barrancos, además es bastante sucia e insidiosa, destacando innumerables peligros hasta una distancia de ocho millas de ella.

Peligros.—El cabo Primero en la isla Mornington, península Corso, destaca numerosos de ellos, siendo el más saliente una rompiente que se halla al sur verdadero de dicho cabo y a $3\frac{1}{2}$ millas de él; siguiendo al norte, tenemos la punta Knob, que forma la entrada de la espaciosa bahía llamada Spartan, sucia e insidiosa por los numerosos peligros que encierra; dicha punta destaca numerosas rocas, siendo las más salientes las que quedan al 234° y a 1 milla de ella; siguen las rocas e islotes que destaca el cabo Pakenhan al 307° y a $4\frac{1}{2}$ millas. Continúan después la roca Cotopaxi frente al canal Miramar y a 8 millas de la costa, el islote Offshore a $5\frac{1}{2}$ millas de la costa, el grupo Vorposten, notable por ser formado por grandes islotes y encontrarse en el golfo Ladrillero, demorando de la isla Kalau al 298° y a $7\frac{1}{2}$ millas de ella, como también la rompiente Stortebeker que se encuentra en el citado golfo, demorando de la isla Kalau al 346° y a 4 millas de ella.

Todos estos peligros están indicados en la carta N.º 162 con veriles insidiosos y son las más salientes al sur del golfo ya nombrado.

El golfo Ladrillero es limpio de peligros y de aguas profundas, dando salida a los canales Picton y Ladrillero.

Al norte del golfo nombrado, se encuentra la pequeña isla Montague, rodeada de rocas y rompientes, siendo la más saliente la roca Maipo, que demora al 297° y a 4 millas de ella; sigue al norte la isla Western que se encuentra a la entrada del canal Covadonga y está rodeada como la anterior de rocas y rompientes, demorando de la roca Maipo al 15° y a 5½ millas de ella.

La entrada al canal Covadonga es bastante angosta y obstruída en su centro por dos rocas abogadas y tanto su lado sur como norte es muy sucio e insidioso; igual cosa sucede con la entrada al canal Riquelme que se halla al norte, apesar de ser ésta algo más ancha que la del Covadonga. Al norte del canal Riquelme, sigue una serie de islotes, rocas y rompientes, siendo las más occidentales las rocas Dineley, que demoran de la punta del mismo nombre al 305° y a 3½ millas de distancia. Estas rocas forman la entrada sur del canal Del Castillo, cuya entrada es limpia pero algo estrecha.

Continúan al norte las grandes islas Patricio Lynch y Campana, entre las que se encuentra el canal Octubre, cuya entrada es bastante peligrosa, por los numerosos islotes y rocas que hay en ella.

Al norte del canal nombrado y a 3½ millas se halla puerto Nimrod, recomendable solamente para pequeñas embarcaciones y de difícil acceso. Las costas de ambas islas destacan numerosos islotes y roqueríos, entre los que podemos nombrar a: rocas Nimrod, que demoran de punta Roquerío al 320° y a 4 millas de ella; roca Tiburón, que demora de la anterior al 25° y a 6 millas de distancia; por último la roca Dundee, que demora del cabo Dyer al 268° y a 4 millas de él.

Desde cabo Dyer, la costa, compuesta de infinidad de islas, islotes y roqueríos, hurta un tanto hacia el este por espacio de 18 millas hasta llegar a la isla Byron, que forma parte del archipiélago Guayaneco, en el golfo de Peñas, en que vuelve a inclinarse hacia el oeste. En la entrada ya citada que hace la costa, se encuentran, como ya hemos dicho, varias rocas, rompientes e islotes, siendo los principales: islotes Rockey, islas Bynoe, rompiente Alberich, rompiente Oeste, rocas Outer Breaks y Frank; además se encuentra el paso Bynoe que se halla al 313° y a ¾ de milla del cabo del mismo nombre y que da acceso al canal Fallos.

En general, podemos recomendar que al navegar por este litoral de costa, deberá dársele un prudente resguardo, pues como ya hemos dicho, es bastante sucia e insidiosa, destacando peligros hasta 8 millas de distancia.

INSTRUCCIONES NÁUTICAS PARA EL CANAL COVADONGA. (*Carta chilena 162*)—La entrada de este canal, viniendo del S., es el canal Ladrillero y está marcada por dos cerros, casi iguales en forma y altura, abriendo al NW. magnético.

La punta Pirámide, es de regular altura, boscosa y limpia en su redoso; lo mismo que la del N., donde puede aproximarse un buque hasta 100 metros de sus orillas. El aspecto de los cerros hacia el interior del canal, es en general plomizo y de estructura pedregosa, con escasa vegetación, notándose una forma más quebrada y caprichosa en los de la costa S.

Los despeñaderos y barrancos notables marcados en el plano, son buenos puntos para ir reconociendo la costa a medida que se avanza al N. y conviene llevar siempre el eje del canal, donde hay mucha profundidad, como lo indican las sondas. La corriente obedece a las variaciones de la marea, alcanzando hasta 3 millas en mareas vivas.

SENO LYNCH.—Se encuentra a $4\frac{1}{2}$ millas al N. de la boca del Covadonga, que da al canal Ladrillero y se interna $3\frac{1}{2}$ millas al SW. magnético, con varios fondeaderos cerca de la costa, calidad piedra, hasta el saco interior. Para tomar este seno, conviene seguir pegado a la costa N., hasta 50 metros de distancia. Los islotes que se ven, tienen varias piedras blancas en su redoso, que se ven blanquear debajo del agua. La aguada es fácil y muy especialmente en su parte N., donde caen dos grandes cascadas provenientes de dos lagunas que hay en el interior. Siguiendo el canal Covadonga, hacia el N. se encuentran dos fondeaderos buenos, en caleta Carlos y seno Condell, siendo este último más espacioso, con 30 metros de profundidad, calidad fango. En puerto Cárcamo, el canal dobla hacia el SW. y la corriente tira hasta 2 millas frente a punta Fragua. Para pasar esta angostura, habrá que acercarse a la parte S. a 100 metros, pues desde el islote Quetro, se extiende hacia el SSW. una piedra blanca, sin sargazo, cuyo menor fondo es de $4\frac{1}{2}$ metros.

CALETA DESPEÑADERO.—Esta caleta se encuentra al N. magnético del seno Lynch a $1\frac{1}{2}$ milla inmediatamente al W. del cerro que tiene en sus faldas un despeñadero notable, el cual figura en el plano levantado por el escampavía *Cóndor*. Su fondo regular, de 49 metros, lo hace apreciable para tener de buques; sin embargo, por encontrarse cerca puerto Estanislao, de mejores condiciones náuticas, será este último el preferido.

Caleta Despeñadero está orientada al N. magnético y tiene como $\frac{1}{2}$ milla de saco; está, además, rodeada de cerros por el NE. y W. y sólo abierta al S. magnético.

Manera de tomar el fondeadero.—Se gobernará a medio canal y con el escandallo se buscará la profundidad de 49 metros, donde se largará el ancla. En su boca se sondan de 55 a 40 metros.

Recursos.—Maderas variadas, como ciprés, roble y canelo, y por último tepú en abundancia, algunos mariscos y pesca.

CALETA MEDIOCRE.—Se encuentra frente a la caleta Carlos, en la costa oriental del canal Covadonga y a una milla al S. del seno Condell; es de poca importancia, por encontrarse muy cerca de caleta Carlos, que ha sido estudiada por los oficiales del *Cóndor*. Sin embargo, puede servir de tenedero a buques chicos o escampavías.

Modo de tomar el fondeadero.—Gobernando a medio canal y largando el ancla entre 20 y 15 metros.

Recursos.—Como los de caleta Despeñadero.

SENO VALENZUELA.—No es navegable, por tener un bajo de $3\frac{1}{2}$ metros que lo cierra, pero se puede fondear en la parte anterior. Desde este seno el canal Covadonga continúa al S. pudiendo navegar al S. 4° W., lo que dará la proa a un morro, que hemos llamado la Esfinge, por simular a la de Egipto.

SENO Y CALETONES VALENZUELA.—De los tres senos que forma el seno Valenzuela y que figuran en el plano del *Cóndor*, hay sólo uno aprovechable para fondeadero de buques; es el que se encuentra más al S. de los otros dos, y está en el fondo, en dirección NW. magnético; está obstruido por bajos que lo hacen inútil aun para buques de poco calado, por no tener más de 2 a 4 metros, en diversas partes. El otro caletón orientado, al SE. magnético, también es de poco fondo, con sargazo y sucio en su entrada y, por fin, muy angosto.

Sólo podrá recomendarse el seno que da entrada, que tiene un fondo regular de 45 a 38 metros y está protegido hacia el NE. y W. por cerros de regular altura. No obstante, no puede recomendarse para escampavías como el *Huemul* y *Cóndor*, porque tienen que arriar 110 metros de cadena, para quedar dentro de las condiciones reglamentarias y no quedar mucho espacio para el caso de garrear.

Para un escampavía como el *Aguila* y buques de ese tonelaje puede ser un buen fondeadero.

Instrucciones para tomar el fondeadero.—No habrá más que gobernar a medio canal hasta encontrar 40 metros.

Recursos.—Como los que se han encontrado en las caletas anteriores.

CALETAS ISLOTES SIAMESES.—Se encuentra a una milla más al S. del seno Valenzuela, en la costa occidental del canal Covadonga. Se caracteriza por dos islotes casi unidos, que lo cierran por su lado E. y tiene dos entradas, de las cuales sólo la entrada N. es traficable por buques de regu-

lar tamaño, pues la entrada S. es sucia, con piedras y sargazos visibles, que impiden su navegación.

Esta caleta no es recomendable para ninguna clase de buques, por sus condiciones, tanto por su poca extensión como por ser de poco fondo; sin embargo, en último caso podría servir para escampavías de tipo *Huemul*.

Recursos.—Aguada en abundancia y madera de las clases ya indicadas.

Manera de tomarlo.—Gobernar por la entrada N. acercándose más bien a la punta S. por ser la punta N. más sucia y de poco fondo y se fondeará en medio de la caleta, en 13 metros.

SENO SANZ.—Se encuentra a 3 millas al N. de puerto Brito y su entrada queda al frente del canal Riquelme. Se orienta aproximadamente al NE. y sólo está separado del seno Lynch por un istmo de $\frac{1}{4}$ de milla. Está rodeado por montes elevados de 500 a 600 metros de altura, que lo protegen de los vientos reinantes.

Su entrada está obstruida por dos bajos que se encuentran abalizados por sargazos. El resto del fondo varía entre 82 y 27 metros, siendo en su totalidad de arena. En el fondo del seno hay dos caletas, una de las cuales, la del S; está completamente obstruida por piedras que afloran y que se encuentran rodeadas por sargazos. La del N. tiene un fondo de 27 metros y puede servir de tenedero para los buques tipo escampavías; sin embargo, no es recomendable por ser su entrada peligrosa, y por estar tan cerca de puerto Brito.

Recursos.—Aguada excelente y en la cantidad que se requiera, mariscos y pesca en sus vecindades.

Manera de tomar el fondeadero.—Se navegará acercándose a la costa S. para barajar los bajos de su entrada y continuar cerca de esta costa, hasta encontrarse claro del bajo de más adentro, de donde se podrá enmendar rumbo hasta el fondeadero ya citado.

En la parte S. del seno Sanz, se encuentra el monte más característico del canal, el cual cae a pique como el filo de un cuchillo, por lo que lo hemos denominado Filo. Está completamente desprovisto de vegetación y de formación pizarrosa con su base fácil de contornear.

SENOS VIDELA Y CIRUJANO.—En la prolongación del canal Covadonga, hacia el sur, se abre el seno Videla de 6 millas de largo, conteniendo el seno Cirujano, que corre al oriente por dos millas. Tiene fondeadero de fango en su seno interior, siendo fácil de navegar por tener sus orillas muy limpias y acantiladas.

PUERTO JUAN BRAVO.—Está orientado aproximadamente al norte verdadero y se encuentra al norte de la isla Triángulo. Es una espléndida caleta para toda clase de buques, tanto por su extensión como por

su regular fondo, que varía más o menos en 22 metros. Tiene la gran ventaja de encontrarse en las vecindades del océano y, en consecuencia, ser muy útil para observar el buen tiempo, a fin de salir a la mar. Sin duda alguna esta caleta y puerto Brito son los mejores surgideros del canal Covadonga, en las vecindades del Pacífico.

Manera de tomar el fondeadero.—No hay otra cosa que hacer, que gobernar a medio canal, hasta alcanzar a 2 cables del saco de la caleta.

CONTINUACIÓN DEL CANAL COVADONGA. (*Carta Chilena 162*).—Siguiendo la navegación del canal Covadonga, desde la altura del seno Videla, y hacia el W., al doblar la angostura entre la piedra Gaviota y el islote Griego, convendrá acercarse a este último, orillando los sargazos que despiden ambos islotes, para encontrar 20 metros de agua. Inmediatamente al norte de esta angostura, se abre el puerto Brito, con fondos moderados de 16 y 18 metros, fango. Tiene aguada fácil y está protegido de los vientos occidentales; no obstante soplan rachas duras, con vientos del NW. que no hacen trabajar las cadenas demasiado.

Siguiendo al W., desde el islote Dedos, la navegación es un poco más cuidadosa por la cantidad de islotes que se presentan a la vista y la poca profundidad de su paso; pero siguiendo la ruta marcada en la carta por el sondaje, se estará seguro de no encontrar nunca menos de 8 metros, profundidad mínima que hay al E. del islote Gato.

Para salir al océano, después de pasar este bajo, se gobernará claro de los bancos que proyectan los islotes del sur, siendo la isla Western, excelente guía para avanzar al W., pues es fácil reconocerla por su aspecto plano; desprovista de vegetación y redondeada en su cumbre. Casi todas las rompientes de afuera se divisan con mar calma, pero hay otras que lo hacen periódicamente, por lo cual debe ejercerse mucha vigilancia por si la corriente aconcha el buque, ya sea al norte o al sur.

Los loberos cuentan con muchas caletas en la desembocadura del canal Covadonga, especialmente puerto Orella, que ofrece buen tenedero, aunque desprovisto de agua.

CANAL ORELLA.—Es otra salida por el sur hacia el océano, cuya desembocadura cae al golfo Ladrillero. Deberá seguirse la ruta que indica el plano y tener muy en cuenta el viento y la corriente por ser el paso muy estrecho.

Desde Playa Blanca hacia el S. el fondo disminuye considerablemente, siendo de 4 metros como minimum, por lo cual no deberán intentar este paso buques que tengan más de 3 metros de calado y aun así deben contar con buenas circunstancias de tiempo.

El viento NW. es favorable para la salida, no así el SW. que levanta mucha marejada.

PUERTO OBELLA.—Este puerto es muy conocido de los loberos que van a cazar lobos en las rocas Vorposten en época apropiada. Sus condiciones náuticas son muy adecuadas para goletas que puedan atracarse a la orilla, a fin de resistir los fuertes temporales del WSW. que son tan comunes en esta región. Aunque carece de agua, puede recogerse en chapas, en sus vecindades, valiéndose de barriles y baldes.

CANAL RIQUELME.—Opuesto al seno Sanz, se abre hacia el occidente, el canal Riquelme, que desemboca al océano al norte de la isla Covadonga. Se navega por él a medio canal hasta frente a la isla Susana, donde se observa una marejada ondulada, por no haber más de 11 metros de profundidad. Desde aquí se ven las rompientes de afuera y se puede salir al océano por un canal de más de una milla de ancho. El seno Eusquizar, que forma parte del canal Riquelme, tiene dos entradas, siendo únicamente recomendable la del oriente para buques chicos, pero llevando siempre el escandallo en la mano por tener varias piedras ahogadas que estrechan el paso.

SENO MUTILLA.—Es una entrada de 5 millas de saco y limpia; sólo hay una roca que cubre y descubre en la segunda ensenada, hacia el interior. Se puede fondear en un regular tenedero en 22 metros de agua, detrás de la punta que se encuentra al sur de tres islotes, donde soportó el *Cóndor* un fuerte temporal del NW. con sólo un ancla y 4 grilletes de cadena, bajando el barómetro a 730 mm., en medio de una tempestad de truenos y relámpagos.

SENO GAETE.—Está contiguo al anterior y es de poco valor para la navegación, a causa de las rachas del NW. que toman una violencia tal, que levantan grandes remolinos de agua. En su seno interior, costa norte, tiene un banco de piedras, por lo cual conviene pegarse al sur.

CANAL DE SOTOMAYOR. (*Cartas chilenas 162 y 163*).—Este canal, denominado así en memoria de don José Sotomayor, compañero de Machado durante su viaje al sur, fué también explorado por este piloto.

Cuenta Machado que al llegar al pequeño golfo, término del canal del Castillo, se encontró perplejo, sin saber cual de los canales que desembocaban en él debía tomar, y por fin se decidió por el del SE.; navegó en ésta dirección cosa de 3 leguas y llegó a una angostura de muy poco fondo. Dos leguas más adelante el canal se dividía en dos: uno al SE. y el otro al E.; siguió este último y salió al canal Ladrillero.

CANAL COCHRANE. (*Carta chilena 163*).—Desemboca en el canal Fallos por los 48° 50' de latitud S. y ha sido explorado en toda su extensión por el escampavía *Cóndor* en 1911. Es casi recto, desde su entrada por el Fallos, y cambia de forma 7 millas más al occidente, donde se ven desparramados muchos islotes en su orilla austral, los que dejan un paso bastante hondable por el norte.

Al desembocar por este canal al golfo interior que forman estos grandes canales, deberá barajarse una piedra que despide al W. la isla Adolfo, la que está abalizada por sargazo.

A 2 millas al sur del islote Origen y en la costa oriental, se halla un buen puerto para escampavías; aunque su entrada no tiene más de 30 metros, hay fondo de 14 metros y en su interior se puede fondear en 10 metros, calidad fango, donde la aguada es muy fácil de hacer.

La salida del canal Cochrane al océano, es por el canal del Castillo.

CANAL DEL CASTILLO (*Carta chilena 163*).—Desemboca en el Fallos por los $48^{\circ} 34'$ de latitud S. y es fácil de reconocer su boca por un grupo de islotes que hay en su orilla austral. La primera parte del canal es angosta y adquiere la marea hasta tres millas de velocidad; luego se ensancha hasta el golfo interior y en seguida se angosta nuevamente hacia el océano. Tiene dos grupos de islotes que se ven a gran distancia, tales como Ricardo y Adolfo, que se dejarán por babor, al navegar hacia afuera. Es la ruta más recomendable para ir desde el canal Fallos al océano, midiendo 25 millas en su extensión.

CANAL OCTUBRE.—Parte este canal desde el golfo anterior y corre hacia el norte verdadero por 15 millas, cambiando bruscamente al W. por 12 millas. Tiene varias angosturas, entre otras la Chilena, que es de orillas sucias y de mucha corriente, aunque de fondo moderado que no disminuye de 11 metros en su eje. Para atravesarlo conviene ir con la máquina muy despacio y observando el fondo minuto por minuto, pues se vé desde el puente. Las orillas del canal Octubre, están interrumpidas por senos que se internan hasta 2 millas, término medio, donde es posible existan algunos surgideros. La desembocadura al océano es mala, por ser sucia y muy peligrosa aun para chalupas. La isla Nimrod, que tapa esta desembocadura, es baja y plana y muy sucia a su alrededor. El único fondeadero bueno para escampavías se encuentra al lado opuesto del seno Gallardo, detrás de una punta baja, en 10 metros de profundidad, calidad fango. Al entrar deberá tomarse en cuenta una roca grande, ahogada, que despide la punta hacia el canal y que tiene muy poco sargazo.

ISLA RIQUELME.—Se encuentra en el golfo interior de estos canales y mide 9 millas de largo por 3 de ancho. Es alta, alcanzando a tener su cumbre 500 metros. Sus orillas son limpias y acantiladas.

ISLA HYATT.—Se halla inmediatamente al sur de la isla Riquelme y mide 6 millas de largo por 2 de ancho. Como la anterior, es de orillas profundas y acantiladas, apareciendo algunos tenederos en su costa SW.



CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

CORRECCIONES

EXPLORACIONES Y VIAJES

EXPLORACIONES Y VIAJES.

19.º viaje de instrucción de la corbeta “General Baquedano” al Japón, Chi- na y Australia, al mando del capi- tán de fragata don J. Manuel Mon- talva B., marzo 25 a diciembre 20 de 1918.

Valparaíso, 20 de diciembre de 1918.

Tengo la honra de dar cuenta a V. S. que hoy, a las 4^h 20^m P. M., he fondeado sin novedad en este puerto, procedente de Pascua, última escala del viaje que he efectuado con la corbeta *General Baquedano*, en instrucción de guardias marinas y grumetes, alrededor del océano Pacífico.

Dando cumplimiento a las instrucciones de V. S. (Oficio Secc. 2.ª, N.º 191, de 19 de marzo del presente año), toqué en Hanga Roa (Pascua), Honolulu, Yokohama, Kobe, Moji, Shanghai, Hong-Kong, Singapur, Batavia, Melbourne, Wellington y Pascua, empleando en hacer el crucero, 270 días, durante cuyo tiempo se han navegado 26,733 millas, de las cuales 15,123.2 son a vela, 2,380.9 a vela y vapor, y 9,228.9 a vapor solo.

El personal de jefes y oficiales, guardias marinas y tripulación, con que zarpé de Talcahuano, el 25 de marzo, es el siguiente:

Comandante	Cap. de Fragata . . .	Sr. José M. Montalva Barrientos.
Oficial del Detall	Cap. de Corbeta . . .	” Julio Merino Benítez.
Cargo de Artille- ría	Teniente 1.º	” Víctor Contreras Figueroa.
Instructor Gas. Mnas.	Teniente 1.º	” Jorge López Vidcan.
Cargo Radiotele- grafía	Teniente 2.º	” Ismael Suárez Maldonado.
Cargo de Manio- bras	Teniente 2.º	” Raúl Polanco Guzmán.
Cargo Navegación	Teniente 2.º	” Adirio Jessen Ahumada.

Cargo de Embar- cac.	Teniente 2.º	"	Antonio Alviña Vergara.
Cargo de Sanidad	Ciruj. de Corbeta	"	Santiago Medel Retamal.
Cargo de Máqui- nas	Ingeniero 1.º	"	Plutarco Aedo Sepúlveda.
Cargo Contabili- dad	Contador 2.º	"	Alberto Barrientos Adriasola.
Cargo Entre- puente	Gdia. Mna. de 1.ª	"	Guillermo Chubretovich D.
Ayudante Inge- niero	Ingeniero 3.º	"	Miguel Grunwald Sch.
Jefe Gdias. Mnas. 2.a	Guardia Marina de 1.ª	"	Ernesto Jullian Saint Clair.
Guardia Marina de 2.ª clase	"	"	Homero Hurtado Larraín.
"	"	"	Jorge Frederick Romero.
"	"	"	Roberto Gillmore Stock.
"	"	"	Guillermo Martínez Valdés.
"	"	"	Gonzalo Serrano Pellé.
"	"	"	Carlos Silva Gamboa.
"	"	"	Hugo Julio Aguirre.
"	"	"	Luis Godoy Jarpa.
"	"	"	Luis Dasori Fernández.
"	"	"	Alejandro Salinas San Román.
"	"	"	Raúl Torres Rodríguez.
"	"	"	Jorge Videla Cobos.
"	"	"	Edison Frederick Romero.
"	"	"	Juan Correa Ball.
"	"	"	Federico Madariaga Nápoli.
"	"	"	César Carrasco Calvo.
"	"	"	Roberto Valle Ferró.
"	"	"	Herbert Youlton Boulet.
"	"	"	Carlos Valenzuela González.
"	"	"	Cristian Wiegand Ognio.
"	"	"	Ramundo Fajardo Rodríguez.
"	"	"	Fernando Aranda Osorio.
"	"	"	Alejandro Vásquez Valdés.

El personal de baja fuerza, era compuesto de: 8 suboficiales, 11 sargentos 1.ºs, 6 sargentos 2.ºs, 27 cabos de mar, 23 marineros, 121 grumetes, 10 fogoneros, 12 carboneros, 23 de la servidumbre y 5 asimilados.

El subscripto se hizo cargo del mando de esta corbeta el 26 de enero, la que se encontraba en Valparaíso esperando que otros buques de la Armada terminaran las reparaciones que se les hacía por la maestranza, para que, a su vez, se hicieran en ella las más indispensables para el viaje de instrucción por la costa, que en breve debía iniciar con el último curso de Guardías Marinas.

Durante la permanencia del buque en el departamento, se embarcó el personal de oficiales y tripulación que debía hacer el viaje; se recibió casi la totalidad de los pertrechos, y se hizo algunas pequeñas reparaciones en el departamento de máquinas.

Habiendo determinado el Supremo Gobierno, a fines de febrero, que el buque de mi mando Megara en su viaje de instrucción hasta el Japón, y

siendo necesario para esto hacer en forma más completa las reparaciones, V. S. determinó mandar el buque a Talcahuano, fijándose la salida para el Lunes 5 de marzo.

En efecto, el día indicado, a las 5.20 P. M., dejé el puerto en demanda de Talcahuano, donde arribé el Jueves 7, atracando, por orden del señor Comandante en Jefe, al canal de acceso del Dique N.º 1, a las 8¼ A. M.

Las reparaciones se iniciaron inmediatamente, previa inspección de los técnicos, y se declaró que ellas quedarían terminadas en 15 días hábiles de trabajo, por lo que se fijó el Domingo 24 a las 10 A. M., para hacernos a la mar, pero habiéndose perdido totalmente el Sábado 23 a causa de temporal se postergó la salida para el Lunes 25.

Mientras el buque estuvo en el dique, se recorrió la hélice para poderla sacar de paso, lo que se consiguió en 3 días de trabajo, quedando en buenas condiciones. El resto de las reparaciones consistieron en recorrida de las calderas, piso de los salones de fuego, recorrida de los automáticos de alimentación, bombas, servomotor, embarcaciones menores, calafateo de las cubiertas, recorrida de las cámaras, arboladura, pintura del costado, pañoles, examen y recorrida de las cadenas de leva; etc.

Mientras el *Baquedano* permanecía en Talcahuano fui llamado al Departamento por V. S. con el fin de recibir las instrucciones de viaje y la carta de crédito. Este llamado lo aproveché de orden de V. S. en pedir órdenes a S. E. el Presidente de la República y al señor Ministro de Relaciones Exteriores, y de regreso por Santiago al señor Ministro de Marina, y hacer una visita de cortesía al señor Ministro del Japón acreditado ante nuestro Gobierno, pero por estar ausente en Buenos Aires, fui recibido por el Secretario que había quedado en el carácter de Encargado de Negocios

DE TALCAHUANO A PASCUA.—(Marzo 25-abril 13).—El Lunes 25 de marzo a las 4.20 P. M. dejé el canal de acceso del dique N.º 1 para dirigirme a la isla de Pascua; cumpliendo las órdenes de V. S.

Goberné para tomar el paso entre las boyas del bajo Belén y rompeolas Marinao, y salir de bahía Concepción por la Boca Chica.

A nuestro paso, el *Blanco Encalada*, el ex-*Cochrane*, la Escuela de Torpedos y la Artillería de Costa nos despidieron con tres hurras que fueron contestados por la tripulación del *Baquedano*.

Soplaba viento del N. N. W. con barómetro y termómetro subiendo, lo que me hizo pensar que muy pronto cambiaría el tiempo. Efectivamente, a la media noche ya teníamos entablado viento del S. W. que rondó más tarde al S. y S. E. fuerza 1.

La mañana del Martes 26 se aprovechó para dar dos vueltas al horizonte y determinar los desvíos de compás, poniendo después la proa al N. 3º 5 W. verdadero. Hasta medio día habíamos recorrido a vapor 97 millas, y experimentado durante la navegación 12 millas de corriente hacia el N. E.

Continuamos navegando a vapor en demanda de San Félix y San Ambrosio, y como seguía soplando viento firme del Sur, a las 4 P. M. del 26 ordené dar la vela, amurando por habor, lo que nos permitió dar 163 millas con este sistema mixto de propulsión en nuestra segunda singladura. El viento seguía soplando del Sur con grandes olas de esa dirección que hicieron balancear bastante al buque.

El Miércoles 27 a las 5.20 P. M. y con viento firme del S. S. W. ordené apagar los fuegos y seguir navegando a la vela amurados por habor. En esta singladura y con todo aparejo logramos granjear 192 millas.

En nuestra 4.^a y 5.^a singladuras el viento se mantenía del S. y SE., lo que me hizo pensar que habíamos tomado definitivamente los alisios a los 28° de latitud. Efectivamente el viento se mantuvo firme de esta dirección con pequeñas variaciones hasta el Domingo 7 de abril. A medida que avanzábamos al N. el viento fué rondando poco a poco al E. y para tomarlo en mejores condiciones fuí enmendando también el rumbo para mantenerlo siempre a un largo por babor.

Nuestra recalada a San Félix y San Ambrosio nos permitió comprobar su situación que había sido declarada errónea en el último viaje del *Baquedano*. Desgraciadamente el cielo estaba nublado y el buque marchaba a un andar muy variable y no fué posible por ello hacer una comprobación de las coordenadas y de la situación relativa de este grupo de islas, *pero si llegamos a la conclusión que las coordenadas del punto de observación en ellas está más o menos, correcto*. Por lo demás, las recaladas a Salas y Gómez y luego a Pascua, en muy buena forma, nos comprobaron que los cronómetros estaban bien.

El Domingo 7 rondó el viento al NE., con barómetro bajo la normal, y disminuyó la intensidad en tal forma, que apenas daba para gobernar, por lo cual ordené navegar a vapor a las 5.30 P. M., aferrando todo el aparejo.

En los días siguientes, hasta el 9, se mantuvo el viento entre el N. y W., pero rondó en la mañana de este día al SE. y ESE., con barómetro subiendo, por lo cual, a las 9 A. M. ordené dar nuevamente la vela y apagar los fuegos, navegando en esta forma hasta las 4 P. M. del Viernes 12, en que, por haber calmado el viento y encontrándonos a 150 millas de Pascua, ordené navegar a vapor para fondear en Hanga Roa el Sábado 13 de abril, a las 3.20 P. M., en 13 brazas de agua.

Luego de fondear en Pascua, se procedió a desembarcar la carga que se traía para la Misión y para la Compañía Explotadora, lo que se consiguió en la mañana del Domingo 14. Al mismo tiempo se procedió a recorrer y pintar el costado que desde Talcahuano venía mal, por no haberse tenido tiempo de limpiarlo después de la faena de carbón.

El Teniente Piloto aprovechó para verificar el estado de sus cronómetros, y el suscrito para dar cumplimiento a las instrucciones que traía del Ministerio de Relaciones Exteriores, y que me fueron remitidas por V. S. por nota secc. 2.^a N.º 152, del 28 de febrero, y de lo cual doy cuenta a V. S. en nota separada.

Desde Honolulu tuve el honor de enviar nota a V. S., dando cuenta de haberme visto en la necesidad de dejar en este puerto al grumete Joaquín Delgado Oyanedel, por dictamen médico.

DE PASCUA A HONOLULU.—(Abril 15 a mayo 17).—Habiéndose entablado viento del N. en la mañana del 15 de abril, el que, de arceciar, habría obligado a enmendar de fondeadero al otro lado de la isla, y estando cumplida la primera parte de la comisión que para Pascua llevaba, ordené zarpar esa misma tarde, a las 4½ P. M., con destino a las islas Sandwich.

Las instrucciones del viaje aconsejaban tomar la derrota de los veleros que van del cabo de Hornos a Honolulu (la marcada en la carta de vientos del mes de abril) a los 10° de latitud S., pero estudiando la carta se ve que es más conveniente desde Hanga Roa ir a los 10° N. a tomar el camino indicado, pues así, aparte de que se acorta éste, se lleva el alisio del S. E. con un ángulo más favorable a la corbeta. En vista de esto, desde el puerto mismo se puso proa al N. 38° W.

Hasta el día 19 se navegó a vapor. Los vientos del N. N. E. al N. N. W. que nos acompañan durante estos días, declinan hasta calmar por completo, a la vez que el barómetro remonta, dejándose sentir las primeras brisas del alisio del S. E. estando el buque 290 millas más al N. del límite S. de éstos anoiado en la carta correspondiente. A las 5 P. M., se orientó todo el aparejo, sacando la hélice de paso después de haber recorrido 590 millas a vapor en forma bastante incómoda por los grandes balances experimentados.

El alisio, al principio flojo, fué refrescando poco a poco, en medio de fuertes chubascos de agua y mar boba, normalizándose a la vez que rondaba al E., entre la séptima y octava singladuras, y refrescando poco a poco, hasta permitirnos sobrepasar en algunos casos velocidades horarias de 10 millas.

Aprovechando el cruce del Ecuador magnético (27 de abril) se encendieron los fuegos y se dió avante las máquinas para determinar los desvíos de los compases, y calcular el valor de la componente del magnetismo permanente del buque. Hecho lo anterior, se continuó a la vela.

El 29 de abril, al pasar el Ecuador se efectuó a bordo la legendaria fiesta del "paso de la línea".

Junto con llegar el buque a los 0° de latitud el viento calmó habiendo hecho solo una singladura de 35 millas por lo que determiné seguir a vapor, dando avante las máquinas el 30 a medio día, a fin de cruzar la zona de calmas ecuatoriales, gobernando para hacerlo en su menor anchura.

Se notó que el límite boreal del alisio del S. E. se da en la carta del Pacífico a los 4° 5' de latitud N. y en la del Sur a 0°.

El Viernes 3 de mayo, a medio día, con brisas del N. N. E. entrábamos a la zona de los alisios del N. E., por lo cual a las 4½ de la tarde se orientó el aparejo. Este fué, poco a poco, refrescando, permitiéndonos avanzar 170 millas este primer día. La derrota era aquí la recomendada en las instrucciones, enmendando progresivamente hasta el N. 70° W. el 15 de mayo, singladura N.° 30, en que a las 9½ A. M. se avistó por media hora, sobre una faja de nubes el pico nevado del volcán Mauna Kea (Isla Hawaii) a 60 millas de distancia al S. 54° 5' W. verdadero, coincidiendo con la situación estimada.

Se gobernó para dejar por babor la isla Hawaii, y pasar por el canal Alenuihaha, derrota que se prefirió por ser más manejable el buque con el viento que se navegaba.

A las 8.55 P. M., se avistó el primer faro, que resultó ser el Kukuiaels, rectificándose por él la situación. A las 12^h 10^m de la noche se avista por estribor otro faro, que no fué posible reconocer, por no figurar en nuestra carta ni en la lista correspondiente. A la 1.25 se identificó el faro de Kauhola, con el cual y el de Kukuiaels, nos situamos, obteniéndose una situación más a tierra de la estimada, sin duda debido a la fuerte corriente del canal. Pronto se siguen viendo luces a ambos lados, las de estribor cada vez más cerca, y a las 4, tierra por la proa, a 5 millas, más o menos. Las situaciones por los faros no coinciden, por lo cual me ví en la necesidad de conducir la nave a indicaciones y tratando siempre de llevarla a medio canal. A las 4.25 A. M., se avistó una nueva luz, el faro de Kanahoua, pero la situación por él tampoco coincide, haciendo pensar que la carta talvez está mal levantada. Al aclarar, hemos cruzado el canal, después de haberlo navegado con cierta incertidumbre, por la falta de buenas situaciones. El buque, con todo aparejo, marchaba a 7 y 7½ millas.

En Honolulu y sobre cartas nuevas de la Oficina Hidrográfica, se reconstruye la derrota seguida en el canal, permitiendo reconocer el faro Pahilele, no marcado en nuestra carta y que fué el que no pudo reconocerse

durante la noche. Del estudio de las situaciones obtenidas, sólo se puede conjeturar, que nuestro compás ha sufrido la influencia de costas volcánicas y magnéticas, que lo han influenciado hasta tener desviaciones anormales de + 10°, lo que producía naturalmente situaciones muy erróneas. Esta influencia magnética desapareció al día siguiente cerca del medio día, en que el buque navegaba a cerca de 40 millas del ya nombrado canal. En las noticias del derrotero, nada hay sobre la influencia magnética que se experimenta en el canal Aleunihaha.

El 17, a las 8 A. M., estábamos a la entrada de Honolulu, frente al canal que da acceso al puerto. Pronto llegó a bordo el práctico y uno de los médicos de bahía, el cual después de ver al cirujano del buque, haerse mostrar la papeleta de sanidad y lista de enfermos, dijo que antes de dejarnos en libre plática debía ir a tierra a dar cuenta al Jefe del Servicio Sanitario. Una hora esperamos el resultado de la visita sanitaria hasta que vino otro médico que siguió interrogando al cirujano, enviándonos el pase reglamentario. Los médicos de bahía dependen del Comité Sanitario Central de Estados Unidos, y gastan un rigor enorme en el examen de los buques que recalán a este puerto.

A las 11 A. M. saludé la plaza, recibí el saludo del señor Comandante en Jefe de la estación naval de Pearl Harbour, y el del General en Jefe de las fuerzas militares, y a las 11½ estábamos amarrados al muelle N.º 10.

EN HONOLULU.—(Mayo 17 a mayo 25).—Después de almuerzo hice la visita de estilo al comandante del crucero japonés *Tokiwa* que permanece en este puerto de estación, y acompañado de nuestro Cónsul, señor J. W. Waldron, me trasladé, en seguida, a la residencia del Gobernador General, señor Pinkam. Ambas visitas me fueron devueltas personalmente, al día siguiente, a las 10 A. M.

El Sábado 18 lo ocupé en visitar al señor General Wisser, Jefe Militar de las islas, y al señor Comandante Clark, para preguntarle si sería posible adquirir carbón inglés, y me manifestó que sólo había en plaza de procedencia japonesa, pero que podría cederme del que ellos tienen para sus buques. Agradecí el ofrecimiento y acepté 200 toneladas, que me fueron remitidas al costado del buque el Miércoles 22. El precio fué de poco más de £ 2.0.0 por tonelada.

El Miércoles 22 entró al puerto la división japonesa de instrucción de Guardias Marinas y Aspirantes, compuesta del *Asama* y del *Iwate*, al mando del Vicealmirante señor Kantaro Suzuki, después de haber efectuado un crucero por las costas de los Estados Unidos y Panamá.

El Jueves 23 fuí invitado por el Comandante Clark a un lunch que daba en el Country Club, en honor del Almirante Suzuki y del Comandante del buque chileno. Asistí acompañado del Teniente Instructor de Guardias Marinas. A este lunch asistieron todas las autoridades civiles, navales y militares de Honolulu, y los Comandantes y Jefes de los buques surtos en la bahía.

Retribuí esta atención ofreciendo un almuerzo al Comandante Clark a bordo de esta corbeta.

En la noche del Viernes 24, el señor Vicealmirante Suzuki, invitó a las autoridades a un banquete a bordo del *Asama*, al cual asistí. El señor Vicealmirante brindó por el Presidente de Chile y por su Marina de Guerra.

Nuestro Cónsul, que ocupa una situación prominente en el comercio de la plaza, gastó para el suscrito y oficialidad suma atención. Ofreció un

almuerzo y luego un banquete y bañe en su residencia, al cual asistí con todos los Guardias Marinas. Para el Contador fueron de mucha utilidad sus vinculaciones comerciales y bancarias.

Siendo necesario dar permiso a la tripulación, y en vista de que la faena de carbón no pudo efectuarse sino el 22, me ví en la necesidad de prolongar la estadía en este puerto hasta el Sábado 25, lo cual dió tiempo a los sargentos y tripulación, para completar su ajuar de ropa blanca, de que iban muy escasos, como tuve el honor de ponerlo en conocimiento de V. S. por nota enviada desde dicho puerto.

Se aprovechó también la estada en visitar la estación meteorológica, donde se nos dió toda clase de facilidades para comparar los instrumentos. El Oficial Piloto pudo hacer comparaciones cronométricas en la Oficina de Mensuras. Se adquirió en plaza los artículos más indispensables para el consumo de a bordo, y 1,200 metros de cabullería de distintas menas que eran de imprescindible necesidad.

Honolulu es, sin duda, una hermosa ciudad moderna, edificada en los valles que dejan las grandes montañas de la isla Oahu y que vienen a morir al puerto mismo. La exuberante y hermosa vegetación de estas regiones ha sido tan bien aprovechada, que la ciudad hace la impresión de un inmenso parque, admirablemente cuidado, con buenos caminos y con una edificación que la hace a más de pintoresca, higiénica y cómoda.

La población, por el censo de 1911, asciende a 60,000 habitantes, de los cuales una tercera parte es japonesa, y el resto la componen norteamericanos, chinos y nativos.

Llama, desde luego, la atención, el enorme número de automóviles de servicio público, de las mejores marcas norteamericanas, especialmente Cadillac. El número de inscritos en los registros municipales llega a cerca de 3,400.

El comercio al por mayor y los almacenes de lujo están, en su casi totalidad, en manos de norteamericanos, y el al por menor, en manos japonesas. La guerra ha encarecido enormemente los artículos, por la falta de fletes, pues los únicos vapores que, hoy por hoy, hacen la carrera a estas islas, son japoneses, algunos chinos y uno que otro de la metrópoli.

Las islas producen caña de azúcar en cantidades que se van haciendo cada día mayores, con la intensificación de las plantaciones y mejores sistemas de cultivo. Producen, además, toda clase de frutas tropicales, especialmente piña y plátanos.

Como plaza para abastecimiento de buques y por ser puerto de recalada obligada para los vapores que hacen la travesía del Pacifico Norte, se encuentra en Honolulu toda clase de recursos, víveres, agua de buena calidad, y artículos navales.

Con motivo de la guerra se ha prohibido el expendio de toda clase de bebidas alcohólicas, y las Cámaras de Hawaii, al finalizar la guerra decidirán si se continúa o no con la medida.

Nuestra estada en Honolulu ha sido, pues, una de las más agradables que hemos pasado durante el viaje.

DE HONOLULU A YOKOHAMA.—(Mayo 25 a junio 26).—El Sábado 25, a las 8½ A. M., nos largamos del muelle N.º 10, para hacernos a la mar con destino a Yokohama.

El día antes había notificado al práctico del puerto que no le utilizaría; sin embargo, el Comandante en Jefe del Apostadero de Pearl Harbour, tuvo la galantería de enviarme, a la hora de zarpar, un remolcador y un práctico

de la Armada; el primero para lo que se pudiera ofrecer al largarnos del muelle y virar dentro del puerto, y el segundo, por si sus servicios pudieran serme de utilidad. El remolcador no fué necesario y en cuanto al práctico lo llevé a bordo hasta los afueras del canal de acceso, donde lo despedí, después de haberle indicado que diera mis agradecimientos al Comandante Clark.

Claro de puntas y orientado todo el aparejo redondo, ordené gobernar al S. 28 W., rumbo que nos conduciría al paralelo 18 N. y meridiano 175 W., con el fin de tomar allí la derrota de los veleros que van a la China y al Japón, desde San Francisco.

El viento del N. E., que el primer día fué regularmente fresco, me permitió apagar los fuegos a las 4 de la tarde, siguiendo a la vela solamente, hasta el 12 de junio en que, por haber calmado el viento en absoluto, fué necesario de nuevo continuar a vapor. Hasta este día, el viento en general fué flojo, por lo cual, estimando que, tal vez, íbamos algo al N., determiné tomar prontamente la derrota de los veleros, gobernando, en consecuencia, el 30 de mayo, más al S. La navegación continuó, en forma semejante hasta el 11, en que caí a estribor, para tomar el alisio a un largo y dirigir la ruta en demanda de los islotes Wake y Marcus.

El alisio continuó declinando en fuerza hasta el 12 a las 8.45 P. M. en que, como ya lo he dicho, me ví en la necesidad de seguir a vapor con dos calderas.

Pasamos a la vista el 13 a las 4.45 A. M. de día ya, del islote Wake, circunstancia que ya habíamos tomado en cuenta, pues como lo dice el derrotero y lo corroboramos, esta isla es peligrosa por su poca visibilidad (cinco pies de alto solamente) para pasar de noche cerca de ella. *Nuestro punto permite estimar que el islote está mal situado debiendo correrse 13 millas más al Este.*

Hemos experimentado pues la calma tropical mucho antes de lo que que esperábamos a pesar de que la carta de vientos da en esta parte, el paralelo 23°, como límite norte de los alisios, lo que vendría a probar que están corridos 6°.5 más al Sur, o sean 400 millas. Esta misma observación pudimos hacerla al pasar la zona de calmas ecuatoriales.

Durante cuatro días navegamos en completa calma, sin que la más leve brisa viniera a refrescar en algo siquiera el calor húmedo y sofocante de estas regiones.

Al quinto día se establecen brisas variables del S.W. y W. que nos permiten orientar las cuchillas, y solo una vez todo aparejo, para ayudar en algo a la máquina.

El 18 se establece brisa del N. y W. que nos permite orientar de nuevo las cuchillas y cazarlas por babor, en circunstancias que, por si sopiaba más tarde viento del W. o S. W. que por allí son los dominantes, gobernábamos al N. 77 W. para ganar barlovento. A las 10 A. M. de ese día avistamos semi cubierto por las nubes al islote Marcus, cuya situación concuerda con la nuestra.

El 20 el viento rondó al N. soplando en esa dirección hasta el 22 en que, por haberse entablado el W. S. W., dí la vela a las 9½ A. M.; pero, desgraciadamente, sigue rondando hasta el N. N. W. en que me ví en la necesidad de usar otra vez de la máquina, poniendo la proa sobre Punta Mera.

El 24, se da la vela y apaga los fuegos, con viento del W. N. W. que, poco a poco, va refrescando y levantando mar, viéndome en la necesidad, a las 7 de la noche, de echar abajo los juanetes y los sobres, pues el aparejo

sufría bastante con los grandes balances, aparte de que el barómetro bajaba lentamente.

Al día siguiente temprano orienté de nuevo los juanetes, pero después de medio día el viento, que ha rondado al S. W., comienza de nuevo a refrescar, el barómetro baja 3 m/m. hasta la media noche y siendo el aspecto de mal tiempo, con fuertes chubascos de agua y viento y mar arbolada, se tomaron todas las precauciones para recibir un mal tiempo, rizando las gavias, etc. El viento rondó al W., refrescando más, pero a las 8 A. M., sensiblemente comienza a declinar y la mar se hizo más manejable.

En la noche se recibió por telegrafía sin hilos la señal de tiempo de la estación de Chosi, anunciando una depresión de 29".53 al sur de Kobe, cuyas consecuencias eran indudablemente las que experimentábamos.

El 26, a las 7 $\frac{3}{4}$ A. M., avistamos tierra por la amura de estribor, la que sólo pudimos reconocer a las 9 A. M., a causa de estar el horizonte muy cerrado. Nos situamos por el faro de Nojima Saki, comprobando que la recalada se había hecho en forma espléndida.

El viento del W. sopla con bastante fuerza, acompañado de chubascos continuos, que dificultan la visión de la costa. A las 11 A. M., ordené aferrar las máyores, dejando sólo las gavias para disminuir los balances, pues la máquina dió avance en esos momentos.

A la cuadra de punta Uruga, de la entrada del golfo de Tokyo, se cerró completamente, viéndonos en la necesidad de seguir a rumbo proa al fuerte N.º 3, el que, tres horas más tarde, avistamos. Se sigue a indicaciones, gobernando sobre la boya de entrada a Yokohama, logrando, a pesar de la cerrazón, reconocer la entrada al puerto y disponer tomarlo a las 4 P. M., sin novedad.

EN YOKOHAMA.—(Junio 26 a julio 12).—La hora de nuestro arribo la anuncié con tiempo por telegrafía sin hilos, tanto a nuestro Ministro en Tokyo como al Harbour Master, para que nos designara fondeadero. Muy luego, pues, recibí al Capitán de Puerto, quien me guió a la boya N.º 4, que queda dentro de los rompeolas, donde amarré el buque con cadena y a la gira.

Al fondear, recibí la visita del Capitán de ejército chileno, señor Velloz, agregado a nuestra Legación, que venía a saludarme en nombre del Ministro, haciéndome a la vez entrega del programa que se había acordado desarrollar durante nuestra permanencia en el Japón, entre las autoridades navales japonesas y la Legación de Chile. Este programa consultaba un primer número para esa misma tarde.

Poco después recibí las visitas del Encargado del Consulado de Chile en Yokohama, del Cónsul de la República Argentina, y de la colonia chilena.

Desde Honolulu envié una nota a nuestro Ministro en Tokyo, dándole a conocer el programa del viaje que efectuábamos, a fin de que en conocimiento de él se pudiera hacer el que definitivamente seguiríamos en el Japón. Las instrucciones que V. S. tuvo a bien darme, se modificaron sustancialmente, pero como dentro de ellas V. S. autoriza también al suscrito para prolongar las estadas en puerto o recalar a otros que fuere de necesidad, no trepidé en aceptar el confeccionado en el Japón, que fuera de las estadas en puerto, introducía algunas variantes beneficiosas para la instrucción de los Guardias Marinas, como eran el pasar a Kobe y Kure, que creí reemplazaban con ventaja a Nagasaki.

El programa para Yokohama quedó, en definitiva, en la siguiente forma:

- 1) Recepción en la Legación de Chile.

Jueves 27.—Visitas oficiales al señor Ministro de Marina, Vice Ministro de Marina y de Relaciones Exteriores.

2) Almuerzo a los oficiales en la Legación chilena.

3) Asistencia al Teatro Imperial, a la velada que en honor del Príncipe de Connaught daba la colonia inglesa.

Viernes 28.—1) Visita al Almirante Togo, en su casa particular.

2) Visita al Arsenal Naval, Oficina de Investigaciones, Estanque de Experimentación y Escuela de Administración Naval.

3) Almuerzo en el Casino Naval de Tokyo.

4) Visita al Museo Naval.

5) Té en el jardín del Barón de Iwasaki.

6) Asistencia de oficiales al Teatro Imperial.

7) Visita de cortesía a las autoridades de Yokohama.

Sábado 29.—1) Visita a los Arsenales de Yokosuka, Escuelas de Torpedos y Radiotelegrafía.

2) Almuerzo en el casino de dicha repartición.

3) Visita al acorazado *Haruma*.

Domingo 30.—1) Almuerzo a bordo al señor Ministro de Chile.

2) Pick-nick a tres oficiales y guardias marinas ofrecido por el Cónsul y colonia chilena de Yokohama.

3) Banquete y baile en el Consulado de Chile.

Lunes, Julio 1.—1) Recepción en la Legación del Brasil.

2) Comida en la Legación de Chile.

Martes 2.—1) Garden-Party en el palacio del Barón Asano, Presidente de la Toyo-Kisen-Kaisha.

2) Banquete del Vice-Ministro de Marina.

Miércoles 3.—Banquete en Tokyo, al estilo japonés, ofrecido por el Tathai-Kumiai.

Jueves 4.—Banquete del Viceministro de la Guerra

Viernes 5.—Visita a la Escuela Militar.

Sábado 6.—Visita al Arsenal Militar y Fábrica de Armamento Menor.

Lunes 8.—Almuerzo a bordo, a las autoridades navales del Japón, con asistencia del Cuerpo Diplomático.

Este enorme programa se cumplió, señor Director General, en todas sus partes, habiendo sido necesario dividir el cuerpo de oficiales en trozos para que pudieran asistir a las diversas manifestaciones y visitas que se nos ofrecía.

A los banquetes de los días 2, 3 y 4 no pudo asistir el suscrito, por encontrarse enfermo en cama, probablemente por el rápido cambio de clima y por el exceso de trabajo que desde tres días antes de llegar a puerto tuvo que desarrollar por el mal tiempo que nos cogió. La representación del buque la llevó en esas ocasiones el oficial del detall, Capitán Merino.

Fuera de las fiestas oficiales consignadas en el programa, fuimos diariamente agazajados por la colonia chilena y amigos japoneses, y muy en especial por nuestro Cónsul señor José Brigel, para quien conservaremos inmensa gratitud, por la forma exquisita en que en cada caso y desatendiendo sus obligaciones personales nos manifestó su cariño.

Creo de mí deber consignar aquí, aunque a grandes rasgos, la forma en que se desarrollaron los números más importantes del programa de Yokohama.

Viernes 28.—1) A las 10 A. M. en punto acompañado del señor Ministro de Chile, fui recibido por el señor Almirante de la Flota, Conde de Togo, en su casa particular. Allí departimos por más de media hora, manifestando el señor Almirante gran interés por el viaje que efectuábamos, como así

mismo por el desarrollo de la Armada de Chile, de la cual conocía mucho de su historia.

Al retirarnos fuimos obsequiados con un autógrafo, en que en japonés estampó los votos que hace por el éxito del viaje que efectúa el *Baquedano*.

El señor Almirante es hoy por hoy una de las más grandes figuras del Japón a quien el pueblo venera como una reliquia nacional. Desempeña actualmente el puesto de Jefe de la Instrucción del Príncipe heredero.

2) A las 6½ A. M. salen de a bordo el Oficial del Detall, 4 Tenientes, el Ingeniero, el Contador y 18 Guardias Marinas a visitar el Arsenal y dependencias navales de Tokyo.

En la estación eran esperados por el Capitán de Corbeta de la Armada japonesa señor Yamagata y por el Teniente 1.º señor Ikeda que fueron nombrados ayudantes del suscrito durante nuestra permanencia en Yokohama.

Se visitaron las Maestranzas del Arsenal guiados en cada departamento por su jefe respectivo, pasando después al estanque de experimentación que queda anexo al Departamento de Construcciones Navales. Antes de retirarse los oficiales chilenos pasaron a saludar al Almirante Jefe del Departamento.

En la Escuela de Contadores visitaron todas sus dependencias, acompañados del Subdirector (Contador de Navío) y de la oficialidad, presenciando, además, interesantes ejercicios de jiu jitsu y esgrima japonesa.

Al almuerzo en el Casino Naval asistió también el Ministro de Chile y Secretario.

En la tarde se visitó la Academia Naval, que funciona en la antigua Escuela, donde se les mostró las salas, lavatorios y aún la del juego de la guerra. Fueron guiados por el Capitán de Fragata, Ayudante del señor Almirante Director, a quien, después de la visita, fueron a saludar. El señor Almirante los recibió amablemente, deseándoles un feliz arribo a Chile.

El Museo Naval, que sólo se abre al público los días Domingos y festivos, ocupa un gran edificio, rodeados de jardines, y es, talvez, lo más interesante que un oficial de marina puede ver en el Japón, fuera, por supuesto, de los asuntos profesionales. En sus grandes salas y patios, está todo lo que representa el valor y el heroísmo naval japonés, presentado ya sea en cuadros, debidos a los mejores artistas, o en reproducciones exactas de las escenas en que han intervenido sus más grandes héroes. En cuanto al material acumulado en el Museo, es tan variado y de tanto interés, que hace la impresión de no faltar allí nada de lo que pueda representar cuánta acción importante registra la Historia Naval japonesa, ya sea por un cañón destrozado por proyectiles enemigos, por una torre de combate o un escudo o emblema de los buques capturados. El Museo Naval está bajo la dependencia del Director de la Academia Naval.

Sábado 29.—A las 8 de la mañana atracó al costado un remolcador de la Armada, en el cual debíamos trasladarnos al vecino Arsenal de Yokosuka. Algunos oficiales japoneses venían en busca nuestra y en su compañía partimos con todos los oficiales y Guardias Marinas francos.

Muy luego se nos hizo notar la presencia de dos hidroplanos que, desde la escuela, venían a nuestro encuentro; muy pronto estuvieron sobre nuestras cabezas y daban comienzo a una serie de evoluciones, aterrizajes y atrevidas viradas, demostrando gran habilidad y seguro dominio de sus aparatos. Poco después un sumergible, mostrando solo su periscopio, se acercó a nuestro remolcador y evolucionó muy cerca de él, saliendo a la superficie e izando sus colores.

A las 9½ llegamos al Arsenal y después de pasar a saludar al señor Contraalmirante Director de la Escuela de Torpedos y Radiotelegrafía, dimos

principio por ella a la visita. La Escuela de Radiotelegrafía funciona en un amplio edificio con capacidad para 600 alumnos o más, donde se alojan en unión con los de la Escuela de Torpedos. Las salas, espaciosas, cuentan con todos los elementos necesarios para dar una sólida instrucción, dirigidos por Suboficiales especialistas, supervisados por oficiales de la rama.

En la Escuela de Torpedos pudimos ver el enorme material antiguo y moderno que se emplea para la instrucción. Los alumnos componen todo lo que sufre algún desperfecto durante los ejercicios.

De la Escuela de Torpedos pasamos a las Maestranzas, pero por lo avanzado de la hora sólo pudimos ver algunas secciones, pues por ser día Sábado y fin de mes, el trabajo termina a las 11½, para pagar los emolumentos del personal. Se nos mostró en la sección calderería una caldera acua tubular, que ellos llaman de tipo japonés, pues las reformas introducidas han sido ideadas por un Ingeniero de la Armada.

Terminada la mañana y antes de ir al lunch, pasamos a saludar al señor Almirante Comandante en Jefe, que nos recibió muy amablemente, y luego al Jefe del Estado Mayor, Contraalmirante Hariuchi, con quien nos dirigimos al Casino del Apostadero.

Al finalizar el almuerzo, el señor Almirante Hariuchi, en un conceptuoso discurso en japonés, que tradujo a viva voz un oficial que poseía el castellano, nos dió la bienvenida e hizo recuerdos de nuestra historia naval, que conoce absolutamente, elogiando a la vez la organización de nuestra Marina, que en tantas ocasiones ha dado pruebas de ello y siendo por eso considerada como un modelo. Contesté agradeciendo y brindé por el progreso de la Marina Imperial.

Debo intercalar también aquí un hecho que parece al suscrito muy interesante:

Al dejar el Casino de Oficiales, notamos la presencia en él de muchas damas japonesas, las cuales, según se nos dijo, se congregan allí todos los Sábados, después del trabajo de los oficiales, para oír conferencias patrióticas que desarrollan para ellas especialmente un religioso sintoísta, en que les habla del amor a la patria, de la muerte y temas por el estilo, a fin de desarrollar en la mujer el sentimiento patriótico, y no sea una traba para el marido, sino muy al contrario, una palanca que lo incite a cumplir con su deber, teniendo presente que el morir por la patria es el honor mayor que puede conquistarse en la vida. "La muerte es nada—se les dice—; morir por la patria es adquirir una vida más hermosa".

Los asistentes son todas señoras, madres, hermanas o parientes de los oficiales que hacen allí sus cursos.

En la tarde fuimos a visitar el crucero acorazado de 28,000 toneladas, *Haruma*, que estaba en recorrida, después de cumplir tres años de comisión. Su Comandante, el Capitán de Navio Conde de Sano, nos mostró el buque hasta en sus menores detalles: torres, baterías, santa bárbaras, pañoles de municiones, departamento de máquinas, calderas, etc. A las 4 P. M. se nos ofreció en la Cámara de Oficiales un té, el que fué ofrecido en castellano por un oficial, quien hizo alusión a las espléndidas relaciones que siempre han existido entre nuestros países, bebiendo después por la Marina Chilena.

Al despedirnos en el portalón, los oficiales japoneses lanzaron tres hurras por Chile, los que correspondimos desde el remolcador con otros tres por la Armada Imperial.

Julio 2.—Al garden party, dado en su palacio, por el Barón Asano, presidente de la Toyo-Kisen-Kaisha, asistieron el señor Ministro de Chile y familia, el Capitán Merino con tres Tenientes y quince Guardias Marinas.

Entre los invitados estaban varios Almirantes y Jefes de la Armada, y altos empleados del Ministerio de Relaciones Exteriores.

A las 7½ P. M. tuvo lugar el banquete ofrecido en el Club Naval de Tokyo, por el señor Viceministro de Marina, Vicealmirante Sojiro Tochinai. Asistieron el Teniente General J. Yamada, Viceministro de la Guerra; los Vicealmirantes Kenji Idé y M. Makano y unos 20 altos Jefes de la Armada y Ejército. Del buque asistieron el Capitán Merino, tres Tenientes, el Ingeniero, el Contador y diez Guardias Marinas, y el Secretario y Capitán Veloz, de la Legación.

El banquete fué amenizado por una espléndida banda de la Marina.

Ofreció la manifestación el señor Almirante Tochinai con palabras cariñosas para nuestra Marina; recordó la llegada al Japón de nuestro antiguo crucero Esmeralda, vendido en una época en que necesitaban incrementar prontamente el poder naval; dijo, además, que sabía que nuestra Armada era pequeña en material, pero grande en sus glorias y tradiciones. Terminó manifestando que a la Superioridad Naval de era muy agradable abrir las puertas de la Armada japonesa a los oficiales chilenos, a fin de que vieran cuanto les interesara, e invitó a beber por el progreso de la Marina de Chile y por el feliz regreso del *Baquedano* a la patria; recordó al Comandante del buque, y al lamentar su indisposición, le deseaba pronta mejoría.

Este hermoso discurso fué contestado por el Capitán Merino, en representación del Comandante, y a nombre de los oficiales chilenos.

Julio 3.—Al banquete ofrecido al estilo japonés, por el Tatei Kumiai, asistieron el Ministro de Chile y personal de la Legación; el Capitán Merino, cinco oficiales y 4 guardias marinas, y el señor Barón Okura, presidente de dicha Sociedad; Almirantes, Generales, Jefes de la Institución Naval y Militar, personal superior del Ministerio de Relaciones Exteriores y altos representantes del Comercio y de la Banca.

Ofreció la manifestación el Barón Okura y contestó nuestro Ministro.

Julio 4.—Al banquete del señor Viceministro de la Guerra, asistieron: el Capitán Merino, en representación del suscrito; cuatro Tenientes, el doctor, el Ingeniero y un Guardia Marina de primera clase. Acompañados del señor Ministro de Chile, Secretario y Capitán Veloz, se dirigieron al recinto del Arsenal Militar y de ahí al palacio en que debía tener lugar el banquete; palacio que fué donado hace años al Ejército y que es uno de los más hermosos de Tokyo.

Presidió la fiesta el señor General Yamada, Viceministro de la Guerra, ocupando nuestro Ministro el asiento de honor. Asistieron también el señor Viceministro de Marina, Vicealmirante Tochinai; Almirantes, Generales y altos Jefes del Ejército y Armada.

No hubo discursos.

Lunes 8.—En retribución a las manifestaciones oficiales y de acuerdo con nuestro Ministro, se ofreció a bordo un almuerzo a las autoridades navales, militares y Cuerpo Diplomático.

El día para esta fiesta se vió, después, que fué indudablemente mal elegido. Los señores Viceministros de Guerra y Marina, y los Almirantes y Jefes de Yokosuka se excusaron por ser día de trabajo, y tener servicio hasta la 1 P. M., pues es sabido que en verano las oficinas no trabajan en la tarde por el calor. Vino, en representación de la Armada japonesa, el señor Almirante Jefe del Estado Mayor General, Barón de Shimamura y sus ayudantes. Del Cuerpo Diplomático asistieron el Embajador de Estados

Unidos, el Ministro de Bolivia, el Ministro de Estado agregado al Ministerio de Relaciones Exteriores, señor Eki Hiok; el Encargado de Negocios de la Argentina; a los cuales, al despedirse se les hizo los honores de cañón correspondientes, y los señores Maestre de Ceremonia de Su Majestad el Emperador y Secretario particular del Ministerio de Relaciones Exteriores, y el señor y señora de Horigoutchi, etc., etc.

La fiesta se hizo en la toldilla y resultó, al decir de los invitados, muy hermosa.

Ofreció el nuestro Ministro en un conceptuoso discurso, que fué contestado en nombre del Cuerpo Diplomático, por el Embajador de Estados Unidos, y por la Marina japonesa habló el señor Almirante Shimamura.

Al terminar su discurso el Ministro de Chile, los Guardias Marinas cantaron la canción japonesa, y la chilena al terminar el Almirante Shimamura.

En los pocos días libres que quedaron en Yokohama, se dió permiso a la tripulación por brigadas, y a los oficiales para visitar los pueblos vecinos.

Yokohama ha cambiado mucho dicen los que le conocieron antes; los extranjeros han ido poco a poco disminuyendo, desplazados por el comercio japonés. La guerra ha encarecido enormemente el precio de toda clase de artículos, aún las sedas, que es uno de sus principales productos, y a pesar de la competencia norteamericana, valen más del doble que hace 10 años.

El carbón existente es el japonés únicamente, por el cual se cobra hasta 42 yens por tonelada (más de £ 4.0.0), por lo cual es preferible tomarlo en el mismo centro de producción. El buque solicitó propuestas para recibir 300 toneladas en Moji, las que se adjudicaron a la Japan Colliery Company, a 24 yens puesto en carboneras.

Artículos navales se encuentran en abundancia a precios relativamente equitativos; pero al buque le fué imposible adquirir lona que necesitaba por no existir en plaza, probablemente por la guerra. Los oficiales de cargo adquirieron sólo los artículos más indispensables. Cartas no hay en plaza sino de la costa japonesa, habiendo sido necesario solicitar de la Oficina Hidrográfica de la Armada, por intermedio de la Legación, las que nos eran precisas de los mares de la China hasta Batavia.

El agua es de buena calidad y se adquiere a bajo precio.

El oficial Piloto aprovechó los días francos para hacer observaciones de estados absolutos, como también hizo comparaciones cronométricas, aprovechando las señales horarias que a las 9 P. M. se dan diariamente por radiotelegrafía para ese objeto.

VISITA A LA OFICINA HIDROGRAFICA DE TOKYO

En circunstancias que el oficial piloto Teniente Jessen, fué a recibir las cartas de navegación que no entregó el Gobierno japonés, pudo ver la instalación y funcionamiento de la Oficina Hidrográfica.

Esta repartición comprende: Escuela de Navegación, Escuela de Dibujantes, Oficina Hidrográfica y Sección Cartografía.

La *Escuela de Navegación* funciona con Tenientes 2.^{os} y 1.^{os}, que son arranchados en el Casino Naval y que hacen un curso variable alrededor de nueve meses.

Actualmente tenía cuatro alumnos y en sus dependencias no se encontró ningún detalle especial.

La *Escuela de Dibujantes* es formada por unos pocos muchachos de 15 a 20 años, a quienes se les enseña dibujo hidrográfico y ramos de humanidades y profesionales, en cursos que duran dos años, pasando en seguida a prestar sus servicios como dibujantes o ayudantes de comisiones hidrográficas.

La *Oficina Hidrográfica* se encarga de la corrección y entrega de las cartas y derroteros, haciéndose este trabajo casi todo por mujeres.

La *Sección Cartografía*, que fué el departamento que visité con más detención, comprende las salas de dibujo sobre papel y metal, salas de fotografías y fotograbados, talleres de impresión y salas de revisión de las cartas.

El dibujo de las cartas es hecho enteramente a mano, lo mismo que el grabado sobre metal, no usándose máquinas nada más que para graduar las rosas y escalas y sombrear las tierras.

Las sondas son dibujadas a mano, y en general para todo el dibujo se usan lentes de 5 cm. de diámetro, montados sobre un pie de metal. (Los cerros los representan por curvas de nivel).

El oficial que acompañaba al Teniente Jessen, le indicó que preferían este sistema al uso de las máquinas, porque tenían muy buenos dibujantes, por la naturaleza de su escritura, y se conseguía un grado mayor de exactitud.

El material empleado de preferencia para los originales es el zinc y dicen que esta clase de planchas da un rendimiento mucho mayor de copias. (Alrededor de 120).

El traslado del papel a la plancha se hace por medio de la fotografía, para lo cual tienen grandes cámaras fotográficas con las cuales reproducen, reducen o amplían los originales en papel. Usan este mismo procedimiento para reproducir cartas extranjeras.

Tuvo ocasión de ver copiar la carta americana de América del Sur, y luego el desarrollo de la plancha de vidrio. Una vez desarrollada se translada la copia de gelatina sensible sobre la plancha y se graba como ordinariamente se hace sobre cobre.

Las rotatorias que se usan para imprimir las cartas son parecidas a las usadas en Chile y son movidas por electricidad.

Una vez secas las copias, se revisan, una a una, por muchachos y se coloca de amarillo los faros, usando para esto una esferita circular de medio centímetro de diámetro, de trapo, con mango, embebida en tinta amarilla y con la que se toca ligeramente el punto que marcó el faro, dejándolo al centro; este procedimiento es muy rápido y da buenos resultados.

La oficina encargada de los levantamientos hidrográficos y trazado de las cartas originales, no tuvo oportunidad de verla por la premura del tiempo.

DE YOKOHAMA A KOBE.—(Julio 12 a julio 15)—La salida la había fijado para las 8 A. M. Minutos antes de zarpar, vinieron a bordo el señor Ministro de Chile y todo el personal de la Legación, el Cónsul de Yokohama y la colonia chilena residente. Al dejar el puerto, envié la gente a la jarcia y despedí al señor Ministro con tres hurras, que fueron contestados de la lancha por todos los chilenos.

Fuera ya del golfo de Tokyo, principiámos a sentir fuerte viento del Sur, con bastante mar, que a pesar de marchar con tres calderas, sólo nos permitía avanzar de $1\frac{1}{2}$ a 2 millas per hora. Al llegar a Kobe supimos que ese día se había experimentado en Shimonoseki, es decir, al otro lado del Japón, 500 millas de distancia, uno de los tifones más violentos de los últimos años, que produjo averías de gran consideración; los trenes tuvieron que suspender su carrera por las grandes inundaciones; las líneas telefónicas

y telegráficas quedaron interrumpidas y más de un centenar de sampanes y embarcaciones pequeñas se fueron a pique. El viento que experimentamos era el proveniente del tifón del mar de la China.

Al día siguiente, el tiempo se hizo manejable, permitiéndonos orientar algunas velas menudas, por algunas horas solamente, pues a las 5 A. M. acortó en forma tal que hubo que aferrarlas todas.

La mañana del 14 amaneció en calma. A las 9 A. M. nos alcanza por estribor la división de instrucción del señor Almirante Suzuki, que encontramos en Honolulu. Saludé la insignia, el que me fué contestado inmediatamente. El señor Almirante me puso señales que estaba muy contento de ver de nuevo al *Baquedano* y que deseaba feliz viaje.

En la noche del 14, cruzamos el Canal Yura Seto, y sin novedad, a la 1 A. M. del 15 largué el ancla de estribor a la cuadra del cabezo N. del rompeolas de Kobe, y a las 8 A. M. enmendé a la boya N.º 3.

EN KOBE.—(Julio 15 a julio 19).—Poco después de fondear dentro del rompeolas sitio que nos fué designado por el Capitán de Puerto, recibí la visita del Encargado del Consulado chileno, la que retribuí inmediatamente después, y en su compañía, nos trasladamos al palacio del Gobernador, autoridad que desde tres días antes se encontraba ausente de Kobe. Fuimos atendidos por el primer Secretario.

En la tarde vino a bordo el Secretario del Astillero de Kawasaki, y me manifestó que los jefes de la compañía tenían órdenes de dar facilidades para visitarlo, quedando acordado hacerlo al día siguiente temprano.

Efectivamente, a las 8 A. M. del 16 de julio atracó al costado del buque un remolcador del Astillero, y en él fuimos conducidos al lugar por donde debíamos iniciar la visita.

Fuimos recibidos por el jefe del establecimiento, y en compañía del Secretario, Constructores Navales y Jefes de Sección, se recorrieron todos los departamentos, principiando por las maestranzas en sus diferentes secciones, calderería, herrería, carpintería, fundición, departamento de herramientos, laminación, cordería, hornos para acero y fierro, modelería, etc., hasta terminar en la mañana con la sala de galibos.

Almorzamos en el salón de los Jefes de Departamento, y a las 2 P. M. seguimos visitando las gradas de construcción, sala de prueba de materiales y diques flotantes.

Este Astillero, que pertenece a la firma Kawasaki, es uno de los mayores del Japón, nos fué mostrado hasta en sus menores detalles, y por las explicaciones que nos daban los Constructores Navales que nos guiaron, creo que todo el cuerpo de Oficiales y Guardias Marinas deben haber obtenido gran provecho.

Tiene el Astillero capacidad para la construcción de toda clase de buques, tanto mercantes como de guerra, y de todos los tonelajes. Aquí fué construído el acorazado de 28,000 toneladas Haruma. En la actualidad está empeñado en la construcción de cinco vapores de diversos tamaños, que le han sido encargados por varias compañías, y cinco submarinos para el Gobierno japonés. La Armada mantiene en él constantemente un cuerpo de Ingenieros Constructores Navales, para la vigilancia de sus órdenes, el que es presidido por uno del grado de Navío.

En la noche, el representante de la Compañía nos brindó con una comida a la usanza japonesa, a la que asistí acompañado de algunos oficiales y Guardias Marinas.

Durante los siguientes días que permanecemos en Kobe, autoricé a los oficiales para que pudieran ir a las ciudades vecinas que, como Kioto, la antigua capital; Nara, ciudad de templos antiguos, y Osaka, la más industrial, importan conocer.

Kobe llama desde luego la atención por su gran movimiento comercial, unido a Osaka, una de las ciudades más populosas, a la vez que la más industrial, le sirve de salida. La guerra europea, que en todas partes se deja sentir por su influencia en el comercio, no ha hecho aquí tanto efecto, al menos el viajero nota un enorme movimiento, que hace contraste con Yokohama, plaza que siempre ha competido en importancia con Kobe, pero a quien, al presente al menos, dista mucho de igualar. Este puerto, con los tres grandes malecones de atraque, terminados hace pocos años, está capacitado para aceptar, con desahogo, un movimiento doble de vapores.

Como base de aprovisionamiento se encuentra allí todo lo que se desee, a precios relativamente equitativos por la enorme competencia que se hace un sin número de casas proveedoras.

Debo agregar que, al llegar a este puerto, tuve conocimiento, por la prensa, de la catástrofe acaecida al acorazado japonés *Kawachi*, por lo que inmediatamente envié telegramas de condolencia al señor Ministro de Marina y al Comandante en jefe de Kure, estación a la cual pertenecía dicho buque.

Cumplido el objeto de nuestra visita a Kobe, que en reemplazo de Nagasaki, acepté, como más atrás lo digo a V. S., el 19, a las 4½ A. M. zarpé con destino a Itsukushima, que dista de Kure 17 millas, y que fué el puerto que nos designó el Ministerio para visitar las reparticiones navales allí existentes.

DE KOBE A ITSUKUSHIMA.—(Julio 19 a julio 20).—La navegación de los canales comprendidos entre ambos puertos, se hizo en su casi totalidad a indicaciones y con tiempo bueno. El buque fué conducido por el estrecho de Kurushima, donde arribamos a las 8½ P. M., por lo cual y en vista de tener en el canal a esa hora la corriente en contra, determiné pasar la noche en Imabari.

Fondeé a las 8½ P. M., en 17 brazas de agua, cerca del muelle, dejando el portolón cerrado y todo listo para proseguir nuestro viaje al clarear. Así se hizo, logrando tomar el puerto de nuestro destino, al meridiano del 20, largando el ancla de estribor en 4½ brazas.

EN ITSUKUSHIMA.—(Julio 20 a julio 22).—Como ya lo he dicho, este puerto nos fué designado por la Autoridad Naval, probablemente con el deseo que los buques extranjeros, durante la guerra al menos, no fondeen en el puerto militar mismo.

Luego de largar el ancla atracó al costado un remolcador del Arsenal, y una torpedera en que venían los oficiales mandados por el Jefe del Puerto y Escuela Naval a cumplimentar al Comandante del buque, a la vez que determinar la forma y día en que nos trasladaríamos a ambas reparticiones. Opté por ir a la Escuela la misma tarde, dejando para el Lunes 22 la visita a Kure. Al mismo tiempo y en conocimiento de que los funerales de las víctimas del *Kawachi*, se verificarían al día siguiente (Domingo 21), por intermedio del oficial que vino en visita, solicité del señor Almirante Kato, Comandante en Jefe del Apostadero de Kure, autorización para asistir acompañado de todos mis oficiales, Guardias Marinas y 50 Marineros. La autorización se me comunicó poco después.

A la 1½ P. M., con todos los oficiales francos y Guardias Marinas, me trasladé a la Escuela Naval, que, como se sabe, está ubicada en la hermosa rada que queda por el Norte de la Isla de Yetashima. Fuimos recibidos por el señor Vicealmirante Director (Presidente le llaman en el Japón), quién en su oficina tuvo la galantería de dar la bienvenida en inglés a los Guardias Marinas, a quienes manifestó el agrado con que les veía llegar en viaje de estudio desde tan lejos, y haciéndoles presente que era muy halagüeño para él que visitaran el establecimiento que dirige, y del cual deseaba sacar todo el provecho posible. En su compañía fuimos después al gran patio de recreos, donde estaban ya formadas dos compañías de cadetes listas para presentarnos un ejercicio de conjunto, consistente en atacar cada una el baluarte de la otra, representado por una banderola colocada en lo alto de una asta enterrada en el suelo y que debía defender un grupo escogido de cada bando. Se inició el ejercicio al toque de corneta y con vivas y gritos especiales de guerra se lanzaron al ataque, tratando de derribar el baluarte contrario, por medio de una lucha cuerpo a cuerpo y usando sólo de las manos. El ejercicio se repitió por tres veces, hasta que una de las compañías logró, antes que la contraria, echar por tierra el símbolo atacado. El señor Almirante me explicó que estos ejercicios se hacían con el fin de formar el carácter y el corazón del muchacho.

Nos repartimos después en grupos que, guiados por el Subdirector, Oficiales de la Escuela, y algunos cadetes del último curso, recorrimos las diversas dependencias del establecimiento, donde pudimos admirar el sinnúmero de modelos, máquinas, etc., con que se hace la instrucción de todos los ramos profesionales. La sala de máquinas especialmente llama nuestra atención, por haber en ella todo lo que se requiere para dar a los alumnos la enseñanza práctica y objetiva. Calderas, máquinas pequeñas de todos los tipos, de combustión interna, de aeroplanos, etc., son movidas por los mismos alumnos. En la sala de electricidad tienen también una instalación muy completa; en seis mesas iguales tienen los alumnos llaves, tableros de distribución, amperómetros, etc., etc., para hacer funcionar la instalación, que contiene dinamos de varios tipos, motores, etc.

Al terminar nuestra visita, que fué muy interesante y provechosa, pasamos al Casino de oficiales, donde se nos ofreció una taza de té.

Al retirarme agradecí en nombre de mis oficiales la exquisita atención que se había gastado para con nosotros. Los Guardias Marinas lanzaron tres hurras por la Escuela que contestaron los cadetes.

Al día siguiente, a las 8½ A. M., nos trasladamos a Kure, para concurrir a los funerales de las víctimas del *Kawachi*. Fuimos recibidos por un Ayudante del Estado Mayor del Apostadero quien nos condujo a la tribuna de los jefes y oficiales, y a la marinería que asistió sin armas a la de los marineros. El infrascrito tuvo el honor de ser presentado a todos los señores Almirantes asistentes, y se le dió colocación entre ellos. El señor Almirante Kato, agradeció con cariñosas frases la participación que tomábamos en esa dolorosa ceremonia.

La ceremonia se inició a las 10 A. M., en punto en presencia de todas las autoridades navales y militares, cuerpo de oficiales que en total no bajaría de 300, autoridades civiles, clero sintoista, deudos, clero católico y budista, y de 10.000 marineros pertenecientes a la escuadra de Kure.

En una enorme gradería, erigida entre las tribunas de los asistentes, estaban colocados en pequeños cajones las cenizas de las víctimas que fueron encontradas después de la catástrofe, representándose con una pequeña co-

lumna de madera al que había desaparecido, haciendo así un total de 624 muertos.

La ceremonia, que sería muy largo y difícil para el suscrito describir, se hizo en el ritual sintoísta, pero participaron también después el clero budista y el católico.

Al final todos los presentes fueron desfilando frente a la gradería en que estaban las víctimas y depositaron ramas de sakaki (nombre del árbol que usan en las ceremonias religiosas) como manifestación de pesar, desfile en el que, como era natural, participamos.

A las 12 del día regresamos a Itsukushima.

El Lunes 22 de julio temprano vino al costado del buque un remolcador del Arsenal en busca de los oficiales y Guardias Marinas que debían visitarlo. El suscrito no pudo asistir por tener que determinar el desvío de los compases que desde algún tiempo atrás se notaban con errores notables, por lo cual envié al oficial del Detall en mi representación.

Fueron recibidos por un grupo de cinco oficiales designados por la Comandancia en Jefe, todos especialistas en los distintos ramos del arte naval.

Visitaron con detención los departamentos de construcción de cañones de grueso y pequeño calibre, desde la fundición de los lingotes de acero, hasta la operación final que los deja listos para ser montados y puestos en servicio. Anexos a los anteriores estaban los departamentos de construcción de montajes, torres blindadas, etc., como así mismo los de proyectiles de grueso, mediano y pequeño calibre.

Los departamentos de construcción de torpedos no se visitaron por la premura del tiempo.

Saludaron al Jefe del Departamento de Construcciones Navales, que lo es un Contraalmirante, quien les esperaba para beber una copa por Chile y su Marina, y expresarles que se complacía en permitir que visitaran las dependencias a sus órdenes.

Continuando la visita fueron guiados a un dique de construcción, donde se daba la última mano, para ser flotado, al gran acorazado *Nagato*. Los constructores navales se mostraban muy partidarios de este sistema de construcción, que ellos decían "propio de Kure", y que consiste en usar diques en vez de gradas, asegurando que es más económico y que los buques grandes no sufrían en su estructura, como sucede en los lanzamientos.

De los diques fueron encaminados al Club Naval de Kure, donde la Jefatura del Apostadero les ofreció un almuerzo. Fueron recibidos por el Almirante Matsumura, quien excusó la inasistencia del Almirante Kato, Jefe del Apostadero. Al final leyó un discurso muy cariñoso para Chile y para la oficialidad, que en esos momentos representaba a la Marina chilena. Contestó agradeciendo el Capitán Merino.

Al despedirse, en el muelle, del señor Almirante Matsumura, los oficiales japoneses lanzaron tres hurras por Chile.

A las 3½ P. M. recibí, fuera del puerto, al remolcador que conducía a los oficiales que fueron a Kure, y seguí viaje inmediatamente con destino a Moji, donde debíamos carbonear.

En la noche creí de mi deber enviar al señor Almirante Kato un telegrama, agradeciéndole las atenciones de que habían sido objeto los oficiales chilenos.

Itsukushima es un espléndido fondeadero, formado por la isla de su nombre y la isla de Nipón. Su capital y ciudad más importante, frente a la cual estábamos, Miyagima, es famosa por un templo muy antiguo, edificado

sobre pilotes a la orilla del mar, haciendo el efecto, en la pleamar, de que es una construcción flotante. Este templo es cuidado con religioso respeto por los encargados, y el pueblo mismo, que cree tener en él una de las mejores reliquias del Japón.

La isla es muy hermosa y pintoresca por su exuberante vegetación, y al decir de los de allí, desde el cerro más alto de la isla, se tiene una de las vistas más hermosas de la comarca. En épocas de calores llegan, a este pequeño puerto, gran cantidad de turistas, atraídos en primer lugar por su agradable temperamento, por el famoso templo y por adquirir objetos manufacturados en madera al natural, en lo cual son sus habitantes verdaderos artistas.

Los víveres que allí adquirimos fueron de muy buena calidad y, sin duda, donde los obtuvimos más baratos.

DE ITSUKUSHIMA A MOJI.—(Julio 22 a julio 23).— La navegación a Moji se condujo por los pasos Miyagima y Obatake. Habiéndome sorprendido el atardecer cerca del último, determiné, sin embargo, pasarlo y fondear frente a la villa de su nombre, que queda al W. de él, lo que pude efectuar a las 7.20 P. M. El paso de Obatake lo pasamos con bastante corriente en contra, que puso en dura prueba al timonel, para mantener la proa ordenada.

A las 5 A. M. del 23, continuamos nuestro camino por el mar del Sur; pero, considerando que en el estrecho de Shimonoseki tendríamos corriente en contra, determiné aprovechar las horas restantes, hasta la estoa de la marea, en compensar los compases magistral y de gobierno y hacer después su tabla de desvíos con dos giros al horizonte. Así se hizo, y a las 6½ P. M. pude fondear en Moji sin novedad, en el lugar designado por el Harbour Master.

EN MOJI.—(Julio 23 a julio 24).—Desde Itsukushima avisé al proponente de carbón que fondearía en Moji, en la tarde del 23, a fin de que nos tuviera el carbón al costado, a la mañana siguiente.

Al fondear, recibí la visita del Capitán de Puerto y la del Jefe de la Policía.

A las 7½ A. M. del 24, se dió comienzo al carboneo, con personal del proponente, logrando terminar poco después del medio día. La salida se fijó para esa misma tarde, a las 5½ P. M. Se compró también, en este puerto, víveres frescos suficientes para cuatro días de navegación y se completó la aguada de bebida y máquinas.

Moji es sólo un puerto de tránsito para proveerse de carbón, razón por la cual hay siempre gran movimiento de vapores. Está unido con la metrópoli por ferrocarril, cuya estación queda al otro lado del canal, en la ciudad de Shimonoseki. Los buques pueden proveerse también de toda clase de provisiones, aguada y víveres frescos, a precios convenientes.

Al finalizar la relación de mi estadía en el Japón, debo dejar constancia, para que llegue al superior conocimiento de V. S., que las atenciones recibidas de parte de los señores Almirantes, Jefes y Oficiales del Ejército y Armada japoneses, comprometen nuestra gratitud.

Las buenas relaciones que, felizmente, existen entre Chile y el Japón, han sido grandemente acrecentadas por nuestro Ministro, señor Francisco Rivas Vicuña, a quien debemos, en gran parte, el que se nos haya permitido visitar cuanto de interesante hay para la educación de los Oficiales y Guardias Marinas. La Legación de Chile en Tokyo ocupa una espléndida situación.

entre las demás acreditadas, mediante el esfuerzo y patriotismo con que es dirigida.

Al dejar Moji creí, pues, de mi deber, enviar notas de agradecimiento al señor Ministro de Chile, y, por su intermedio, al Ministro de Marina del Japón.

Ambas me fueron contestadas por el señor Ministro Rivas, en las cuales, en su parte principal, dice al Comandante del *Baquedano* lo siguiente:

“Los objetivos que perseguía esta Legación, al solicitar la venida del buque-escuela a los mares del Oriente, están plenamente alcanzados: se ha iniciado una cordial amistad entre las Marinas chilena y japonesa, cuyo desarrollo puede ser de provecho común y de facilidades para Chile; los jóvenes marinos, sobre cuyo conocimiento y preparación descansa el porvenir nacional, han recibido una gran lección objetiva, que, no dudo, habrán sabido aprovechar, bajo la inteligente dirección de usted y de los dignos oficiales que le secundan en este viaje de instrucción”.

Y en otra:

“Me es grato hacer presente a usted que en los círculos oficiales y sociales, el personal del *General Baquedano* ha dejado excelente impresión, tanto por lo que se refiere a la preparación técnica de su escogido grupo, como por su conducta correctísima.

“Hago votos por la feliz terminación de su viaje y suplico a usted haga presente a la Superioridad Naval, que puede contar en todo momento con la más activa cooperación del Ministro de Chile en el Japón, para todo asunto que importe el progreso de la Marina de Guerra, que tan fundamental papel ha desempeñado en nuestra historia y cuya grandeza es la grandeza misma de la patria”.

DE MOJI A SHANGHAI.—(Julio 24 a julio 28).—Se levó a las 5½ P. M., y se gobernó a indicaciones, para tomar el estrecho de Tsushima. Claro de los canales de entrada a Moji, y previa situación, a las 5 A. M. del 25, se pone la proa sobre la boya Fairway, de la entrada a Shanghai.

El tifón.—Antes de zarpar de Moji hice traducir las señales de tiempo de la estación de Shimonoseki, que decían, a la letra: “Depresión al Este de la isla Hokushu y Sur Oeste de las Kuriles: L. 36° a 40°. G. 139° a 144° E. Vientos duros del W. a N. W. para las próximas 24 horas.

La noticia anterior, el estado del tiempo y el barómetro estacionario en 754 m/m., aunque bajo la normal, hizo pensar al suscrito que nada de nuevo ocurriría en nuestro viaje, especialmente tomando en consideración que la depresión anunciada estaba muy al norte de nuestra derrota.

Al amanecer del día 25 se registró en el bitácora “orto de sol con cielo rojizo”, brisa firme del primer cuadrante y mar llana. El barómetro bajando a razón de 1 m/m. en 4 horas.

A las 8.10 A. M. se apagaron los fuegos, se sacó de paso la hélice y se dió todo el aparejo. El barómetro seguía descendiendo gradualmente, el viento firme del N. E. permite desarrollar 10 y 11 millas en las últimas horas del cuarto, de 8 a 12 A. M.

Después del meridiano el viento arcecia por momentos, con continuos chubascos, y habiendo fallado los escotines de juanete y sobre de proa, se cargaron éstos, luego el juanete y sobre mayor, y por último, a las 5½ P. M., se carga la mayor, se echan abajo los sobres, se antagalla la mesana y se toma un rizo a las gavias, de modo que a las 4 de la tarde corrimos el tiempo a un largo por estribor, con gavias en un rizo, trinquete y mesana antagallados.

El barómetro seguía descendiendo, a razón de 1 m/m. por hora, con viento firme del N. E. y mar de la misma dirección, aumentando hasta hacerse gruesa. El andar disminuye a 10.8 millas.

De 4 a 6 P. M. se toman todas las medidas para recibir un mal tiempo, reforzando los cabos de babor, cerrando las escotillas de bajada a los entrepuentes y se manda encender dos calderas.

La circunstancia de mantenerse el buque bastante marinero; corriendo en buena forma, y considerando que el barómetro descendía lentamente aún, determiné seguir adelante, en espera de la señal de tiempo que dan los faros a las 6 P. M., por telegrafía sin hilos; por lo cual, en cuanto hubo presión suficiente para mover el dinamo, se llamó repetidas veces a las estaciones cercanas.

A las 10 P. M. el buque marchaba a 10½ millas, con viento duro siempre del N. E., embarcando en los grandes tumbos algunas olas por sotavento; el barómetro seguía en descenso a 0.8 m/m. por hora. Evidentemente, marchábamos al encuentro de un tifón, cuyo camino cortaríamos por su parte delantera, según la velocidad relativa del buque y del meteoro. Virar para tomar el viento a ceñir y quedar así a la capa, era maniobra delicada en esos momentos, pues, desgraciadamente, la máquina, aunque lista, no podía usarse para hacer la maniobra con prontitud, por ir la hélice fuera de paso, y como la baja barométrica, aunque gradual, no era inquietante, me determinaron a seguir corriendo el tiempo, en la esperanza de cortar la derrota del meteoro y lograr pasar al lado manejable. La telegrafía sin hilos seguía, mientras tanto, llamando.

A las 10½ P. M., logramos recibir señales de la estación Orisaki, dando la siguiente noticia:

"Tifón a medio día 25 (ayer) en 130° E. y 29' N., marchando al N. W. a razón de 7 a 15 millas horarias. Depresión, 28".35=720 m/m."

Fijóse inmediatamente en la carta la situación del buque y la del meteoro y dedujimos que a 15 millas de velocidad máxima del meteoro, alcanzábamos a cruzarlo por su parte delantera a, más o menos, 60 millas de distancia.

El barómetro continuaba descendiendo cada vez con más lentitud hasta las 3 A. M., en que comienza a remontar en forma franca. El viento del N. E. ronda a la media noche a N. ¼ E., acortando tres cuartas. El buque embarca agua continuamente y la arboladura sufre algo con los balances. Las gavias se portan noblemente. Habíamos, pues, cortado el camino del tifón y estábamos en su lado manejable.

Mientras tanto, y en el deseo de cortar la trayectoria del tifón, que imaginaba recurvando al N. y al N. E. perpendicularmente, a las 10h caí 10° a estribor, y a las 6.45 de la mañana, viendo que el viento acertaba mucho, y con el fin de salir pronto del radio del meteoro, caí al S. W. y se orientó la mayor. Pero muy luego el viento y mar se hicieron bonancibles, el barómetro había subido a 740 m/m. y a las 2 P. M. a 747 m/m., hora en que, por haberse entablado viento del W. con fuerza 2, ordené aferrar el aparejo y continuar a vapor.

El tifón había pasado!

A las 4.30 P. M. se enmendó rumbo al S. 75 W. y a la 1 A. M. del 27 avistamos el faro de la isla North Saddle, se rectificó la situación y enmendó rumbo a la boya Fairway, de la entrada al río Yant-se-Kiang.

A las 9.30 A. M., a la cuadra de la boya, tomé al práctico y se continuó navegando a indicaciones, logrando fondear sin novedad en Shanghai, a las 4.10 P. M., frente al muelle de la Concesión Francesa, en la boya de la "Mesagerie Marittime", que nos fué cedida graciosamente.

EN SHANGHAI.—(Julio 28 a agosto 2).—Por su calidad de puerto internacional, no hay aquí visitas oficiales que hacer; pero el Consul de España, que, según convenio, es el encargado de los intereses de las naciones sudamericanas, me expresó que había conveniencia en saludar al representante chino, lo que desde luego creí de mi deber, acordando solicitarle audiencia para el día siguiente. Acompañado de un oficial y del Cónsul español, me trasladé en la mañana del Lunes 30 de julio a la residencia del señor Ivan Chen, comisionado de Relaciones Exteriores en la provincia de Kiangsú. Fuimos recibidos por el señor Chen en su salón de honor y departimos durante un largo rato, que aproveché en solicitarle autorización para visitar el arsenal chino que está situado como 5 millas más arriba del río. El señor Chen quedó de comunicar mi petición al Comandante en Jefe, a fin de que nos fijara el día que podríamos visitar la Estación Naval.

A las 10 A. M. del siguiente día, el señor Chen me devolvió personalmente la visita, rindiéndole a bordo los honores que le corresponden.

Esa misma tarde, a las 2, me dirigí con algunos oficiales y todos los Guardias Marinas, al Arsenal chino, donde sólo pudimos llegar a las 4½ P. M., por causa de la enorme corriente del río. Fuimos recibidos por el Jefe del Estado Mayor y conducidos a la oficina del Almirante, él que nos recibió con manifestaciones de especial complacencia, manifestándome que era muy agradable hacer mostrar sus dependencias a los oficiales chilenos. En compañía del Jefe del Estado Mayor, de algunos oficiales chinos y del constructor naval, recorrimos todas las dependencias más importantes; pero por causa de la hora no pudimos ver el departamento de armamentos.

El oficial instructor llevó, al día siguiente, a los Guardias Marinas al Observatorio Meteorológico, uno de los más grandes y mejor reputados de esta zona. Los padres que lo atienden mostraron a los oficiales todo lo más interesante.

Se aprovechó también la estada en este puerto para dar permiso a la gente por brigadas.

Shanghai es un puerto muy interesante por las diversas razas que forman su población. Se divide el puerto en sección china y concesión europea. La aglomeración, el desaseo, la miseria de la primera, hace contraste con el aspecto y comodidad europeas de la última. En éstas es el Cónsul el Jefe absoluto y el cuerpo consular es el que rige todos los servicios comunes; aunque las policías solo hacen la custodia de su propia concesión; sin embargo, existe una Comisaría General en la cual tienen representación todas las naciones.

Hoy por hoy, el Cuerpo Consular, está formado por el inglés, que es el de más representación por el número, calidad y antigüedad de su colonia; el americano, el francés, portugués, español, italiano y japonés. El Gobierno del Japón, que hoy cuenta con 14,000 súbditos allí residentes, lucha por ocupar el puesto preponderante que cree le corresponde.

Como ya he dicho, el Gobierno chino mantiene en Shanghai un representante del Ministerio de Relaciones Exteriores, con el cual deben entenderse los Cónsules en aquello que tenga alguna relación con sus connacionales. Este delicado cargo lo desempeña el señor Ivan Chen, que fué cerca de 16 años

Ministro acreditado ante el Gobierno inglés, y es hoy en China uno de los hombres más prestigiados por su ilustración, talento y versación en negocios internacionales.

La guerra europea ha disminuído el comercio de esta gran metrópoli, que con justicia llaman el París del Oriente, pero aún y con todo mantiene el primer lugar en los mares de la China.

Como plaza de aprovisionamiento, se puede decir que hay en ella lo que se desea, a los precios más bajos de la región. La moneda corriente es el peso plata mejicano.

DE SHANGHAI A HONG-KONG.—(Agosto 2 a agosto 8).—A las 9 A. M., en punto del viernes 2 de agosto dí avante las máquinas para salir de Shanghai. Brisa suave del S. E. refrescaba y hacía soportable el aire ardiente de esta región. El espléndido abalzamiento del Wusung, como también el del río Yang-tze-Kiang, hacen fácil la navegación. A las 6 1/2 P. M., pasábamos la boya de entrada y cambiábamos el rumbo al S. 28 E., para pasar por entre el grupo de las islas Parker. La fuerte corriente que experimentamos de través, nos obliga a corregir constantemente el rumbo, situándonos por los faros a la vista.

A las 12 de la noche, gobernando a indicaciones, contorneamos el islote se dirige el buque sobre el faro de la isla Tsu-San y más tarde sobre el faro central del paso Parker, a cien metros de distancia, y enmendando la derrota del Grupo Fisherman, el que logramos pasar a las 4 1/2 A. M.

Claro ya de canales se dirige la ruta, por el canal de Formosa, manteniéndonos cargados a la costa china, cuyos innumerables faros permiten situaciones seguras.

La navegación hubo que hacerla totalmente a vapor, pues los vientos que que en los primeros días se mantuvieron en las proximidades del S. E., rondaron después al S. W., con chubascos continuos y mar gruesa.

El andar medio desarrollado con tres calderas, fué de seis millas solamente, pues el carbón japonés tomado en Moji, no es apropiado para esta clase de calderas; la presión es difícil mantenerla, y el personal trabajó mucho por esta causa.

En la mañana del 8 de agosto se recaló al canal Fathong y se gobierna a indicaciones. A poco atracó al costado la lancha encargada de recibir a los buques fuera del puerto, y desde ésta un Capitán de Corbeta de la Marina inglesa, nos indica "Tomar la boya N.º 3 del Almirantazgo".

Seguí gobernando a indicaciones hasta estar a la altura del sitio indicado para saludar la plaza, lo que, por no tener avisos en contrario, se efectuó sin recibir contestación.

A las 10.30 A. M. nos amarrábamos a la boya designada, con la cadena de estribor.

EN HONG-KONG.—(Agosto 8 a agosto 13).—Juego de fondear recibí al Ayudante del Comodoro Comandante en Jefe de la Estación Naval, y al Cónsul chileno señor González de Bermedo, dejando, desde ese instante, anunciada mi visita para la tarde a las autoridades.

El Gobernador de la colonia y el Comodoro Gurner, tuvieron la galantería de invitar al suscrito y Teniente Ayudante, a tomar el lunch y comer, respectivamente, para el día siguiente y subsiguiente, y la señora esposa del Gobernador, a todos los Guardias Marinas, para que visitaran su residencia del Peack, a la hora del té, a las 5 de la tarde.

Estas atenciones fueron devueltas con una invitación a bordo para la tarde de la víspera de nuestra salida.

En la mañana del 10 de agosto me trasladé con todos los oficiales y Guardias Marinas al cementerio católico, con el fin de depositar una corona en nombre del cuerpo de Oficiales de esta corbeta, al ex-Guardia Marina Krug, cuyos restos descansan en este puerto, desde el 7 de Noviembre de 1900. La tumba está bajo el cuidado del Cónsul de Chile, quien la atiende con especial esmero, por ser el único chileno cuyas cenizas han quedado en Hong-Kong.

En este puerto tiene su asiento la "South China Manure Co.", Compañía que interna salitre y que hace actualmente gran propaganda. Su gerente es el señor Mc. Kay, ciudadano chino que habla muy bien el español, por haber estado en Chile largo tiempo. Nuestro Ministro en el Japón, en unión del Cónsul González, incitan a esta Compañía a trabajar por introducir salitre en la China en mayor escala, y aún se gestiona la formación de una sociedad con capitales chilenos y chinos, para que una vez conseguida la libre internación del salitre (labor que el señor Rivas cree obtener prontamente), se construyan dos buques con propulsión mecánica y de vela, a fin de hacer viajes entre un puerto salitrero y Hong-Kong. De Chile vendría salitre y los buques regresarían con carbón y artículo varios de procedencia china. Esta compañía nos brindó un banquete al que asistí con los oficiales y Guardias Marinas.

Estando algo escaso de carbón, se solicitaron propuestas por este combustible, pero en plaza no habían sino 135 toneladas de carbón Cardiff, que desde luego compramos a fin de que mezclado con japonés diera mejor rendimiento. La faena se efectuó el 10 de agosto.

A los oficiales de cargo se les autorizó para adquirir algunos artículos navales de imperiosa necesidad, de los cuales la plaza posee en abundancia, pero a muy subidos precios. A la vez, pude aquí cumplir el encargo de V. S., de llevar muestras de defensas de *rattan* de varios portes para el uso de los buques en Talcahuano; como los precios me parecieron equitativos y es Hong-Kong donde se hacen y expenden a más bajo precio, advertí y dejé arreglado con el Cónsul, la forma en que pueda dársele un orden de compra por cable.

Cambié también visitas en este puerto con el segundo Comandante del destructor ruso *Boiky*, por estar su primer jefe enfermo en el hospital de tierra. Este destructor, que está tripulado solamente por Guardias Marinas y uno que otro marinero, ha experimentado como ninguno las consecuencias de la revolución. Los Guardias Marinas del *Baquedano* se hicieron muy amigos de sus colegas del destructor, les ofrecieron a bordo un almuerzo. Por dichos jóvenes oficiales se ha sabido alguna parte de los sufrimientos que han pasado, relación que, por creerla interesante, la inserto:

"Al estallar la revolución en Rusia, se encontraba en Vladivostok la escuadrilla de instrucción de Guardias Marinas, compuesta de un crucero y dos destructores de 350 toneladas, al mando de un Almirante.

"Muy pronto cundió la noticia en Vladivostok y como consecuencia, la división entre zaristas y republicanos. Al principio, la tripulación estaba indecisa y la disciplina se podía mantener, pero pronto la influencia terrestre se hizo sentir más y más, por lo cual el Almirante determinó zarpar; pero no teniendo dinero, ni de quién tomarlo, se vió en la necesidad de tomarlo por fuerza de un banco, para las necesidades de víveres y demás de un viaje a Saigón donde pensaba dirigirse.

"La escuadrilla recaló a varios puertos, y entre ellos a Shimonoseki (Japón) con el fin de tomar carbón. El *Boiky* no pudo de aquí seguir viaje con los otros buques por haberseles sublevado la tripulación, durante la cual estuvieron a punto los oficiales, de ser asesinados. Uno de los Guardias Marinas (todos son partidarios del antiguo régimen) bebía en tierra con algunos amigos por su Zar, pero varios marineros oyeron el brindis y tomándolo quisieron ahorcarlo ahí mismo, alcanzando a tener la sogá puesta; pero pudo librarse mediante la ayuda de los compañeros".

"Las penalidades y privaciones pasadas en Shimonoseki no tienen comparación, pues la falta de recursos les obligó hasta solicitar trabajo en tierra.

"A poco les llegó un telegrama del Almirante Jefe ordenándoles reunirse en Shanghai, lo que cumplieron haciendo el viaje con solo un marinero les permaneció fiel, teniendo en consecuencia que desempeñar ellos a bordo todos los servicios, desde las calderas al puente.

"Reunida de nuevo la división partieron con rumbo a Saigón, pero por escasez de carbón tuvieron los destructores que recalar a Hong-Kong, habiendo el crucero continuado su viaje. En este puerto las autoridades inglesas no autorizaron el embarque de combustible por lo cual no hubo más solución que quedarse allí fondeados. Uno de los destructores fué después confiscado por el Gobierno inglés y el *Boiky* se alistaba para seguir a Saigón donde deberá pasar a manos francesas en cambio de un edificio que se ha cedido a los oficiales y Guardias Marinas para seguir en tierra la instrucción".

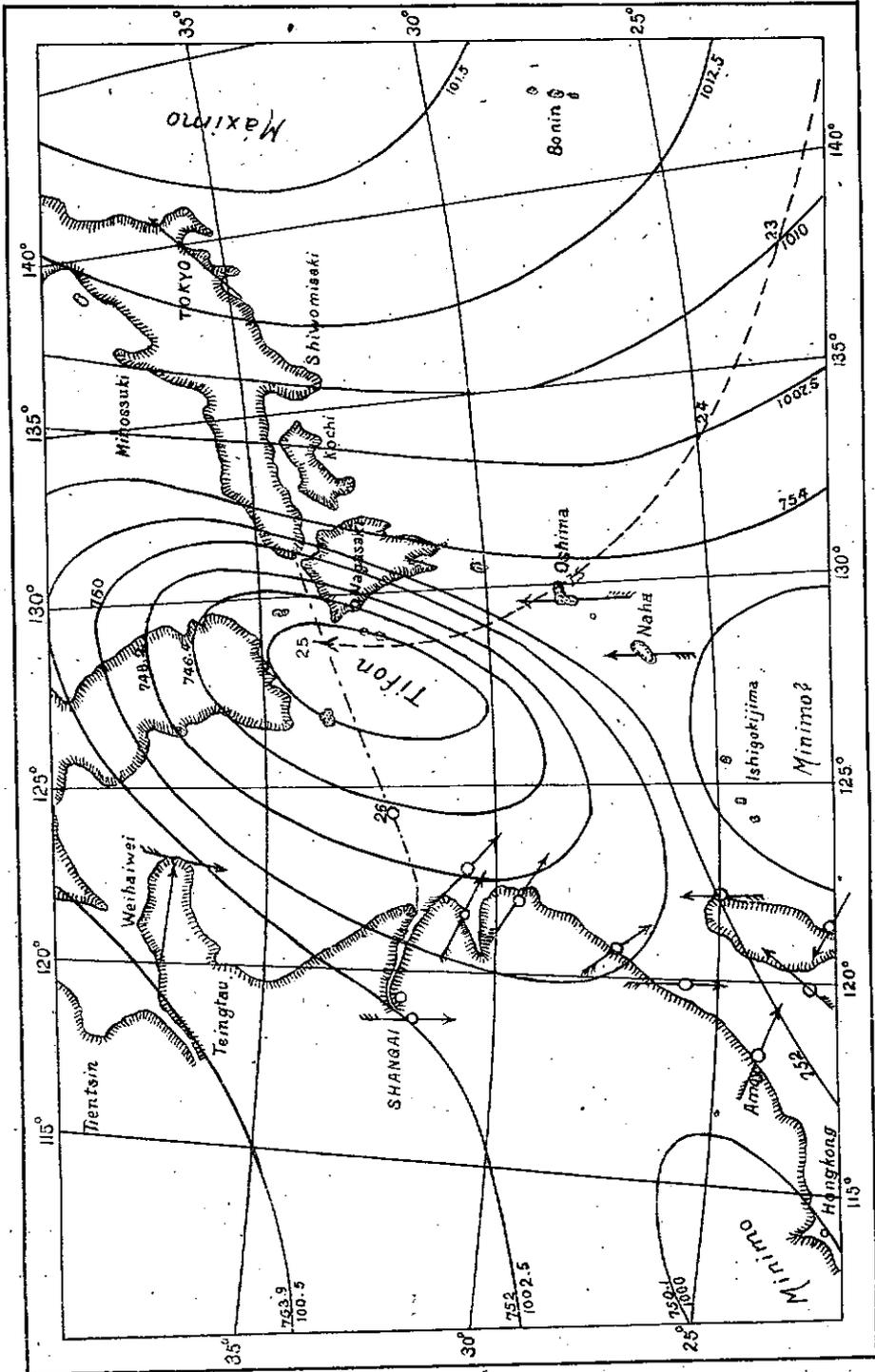
Las penalidades pasadas por estos oficiales son innumerables. Al principio la colonia rusa les ayudó algo, pero más tarde ella misma ha tenido que sufrir por falta de recursos, a tal punto que a diario se vé en Hong-Kong avisos de personalidades rusas fugitivas, ofreciendo en venta sus alhajas a precios bajísimos para satisfacer sus necesidades.

Hong-Kong es un hermoso puerto que como se sabe está en poder de los ingleses desde 1840. La colonia fué posteriormente aumentada con los territorios de Kowloon (año 1899) que quedan en el continente.

Se deja sentir aquí como en ningún otro puerto los efectos de la guerra; el comercio languidece y la vida es cara. Hay en él, sin embargo, toda clase de recursos para las naves.

El régimen de vigilancia impuesto por las autoridades es sumamente riguroso, permitiéndose solo tomar el puerto con luz, y el tráfico por la bahía no puede hacerse sino hasta las 12 de la noche. La salida occidental está cerrada a todo tráfico, entiendo que con minas.

DE HONG-KONG A SINGAPORE.—(Agosto 13 a agosto 25).—Desde la tarde anterior para el día designado para zarpar teníamos noticias de un tifón en L-20° N. y G.-121 E., que marchaba hacia el W. N. W. a 20 millas de velocidad. La situación de este meteoro quedaba exactamente al Sur de Formosa y según el camino anunciado debía pasar por encima de Hong-Kong, por lo cual estimé prudente enviar un oficial a tierra en la mañana del 13 de agosto a fin de tener alguna nueva información, pero las oficinas estaban cerradas, por lo cual estando la salida anunciada para las 9 A. M.



no trepidé en hacerlo en la seguridad de que el tifón sería salvado por el buque antes de llegar a nuestra situación.

Se salió a indicaciones con espléndido tiempo tomando fuera del puerto el track más corto a Singapore. A la caída de la tarde se orientaron las gavias en un rizo, el trinquete y cuchillas con el fin de ayudar a la máquina y estar a la vez preparado en previsión de mal tiempo que produjera el tifón anunciado. El viento de poca intensidad sopla del E. y ronda más tarde al N. refrescando un poco con una baja barométrica sensible. Amaneció el 14 con aspecto de mal tiempo y mar boba.

A las 8 1/2 A. M., se cruzan juanetes y sobres, se pára la máquina y se orienta todo el aparejo, pero a la media noche es necesario aferrarlo totalmente y dar avance la máquina, por no ser posible gobernar al rumbo ordenado, pues el viento iba acortando hasta quedar en cuatro cuartas.

Se recibe señal, por telegrafía sin hilos, anunciando que el tifón está sensiblemente estacionario, por lo cual se deduce que lo habíamos cruzado en la tarde de este día.

El viento sigue rondando al S., disminuyendo considerablemente el andar, por lo cual en la mañana del 15 se orientó de nuevo el aparejo amuras a estribor, gobernando sobre Luzón. Sin embargo, el viento acorta más aún, hasta entablarse del S. E., por lo cual me ví precisado a virar por redondo, amurando por babor, pero acorta de nuevo, y ante esta falta de fijeza, acordé seguir sólo a vapor, suprimiendo cuanta lona ofreciera resistencia al viento, y echándose, además, sobre cubierta las vergas de juanete y sobre.

Se gobierna a pasar entre los islotes Paracel y el banco Macelesfield.

El 17, a las 10 A. M., se avista el arrecife coralífero Bombay, y una vez escapulado, se gobierna al S. sobre la costa de la Indo China, tratando de llevar el viento siempre por la amura.

El 19 se avistó la costa de Anann, pero no fué posible identificarla por estar el horizonte muy cerrado. El viento ronda siempre y refresca, no permitiéndonos andar más de tres millas a la hora, a lo que se une la corriente, muy intensa en esta región, que nos resta 32 millas en este día y 30 el 20.

El rumbo se enmendó el 21 (siempre por causa del viento), a pasar entre las islas Gran Natuna y Natuna del Sur, islas que no logramos avistar. Pasadas éstas, gobernamos sobre Midai, con la que logramos situación y enmendamos directo al estrecho de Singapore.

En la tarde del Sábado 24 se reconoce el islote Repon, por el cual nos situamos trazando rumbo a pasar a 20 millas al Sur del faro Piedra Blanca, colocado a la entrada del estrecho.

El Domingo en la mañana entramos al canal del Medio, con tiempo cerrado y chubascos fuertes de lluvia, pero antes del medio día el tiempo aclara, permitiendo tomar el puerto sin inconveniente.

Previo pasada por el buque de estación sanitaria, a la 1^h 15^m de la tarde, largué el ancla en el lugar designado por las autoridades.

No se saluda la plaza.

EN SINGAPORE.—(Agosto 25 a agosto 28).—Encontramos fondeado en este puerto al crucero japonés Akashi, que tremola la insignia del Vice-almirante Jefe de la Escuadra, que vigila estos mares, y un destructor jefe de flotilla. Por ser Domingo sólo se cambian los saludos preliminares.

El Lunes 26, temprano, pasé al Akashi, a cumplimentar al Vice-almirante, y más tarde a tierra, con el fin de hacer lo propio con el señor Vice-almirante inglés Tudor, Jefe de la Estación Naval, y con el señor General

Jefe de las fuerzas militares. En la misma tarde recibí a bordo al Mayor General del Apostadero y al Ayudante del General.

Mis primeras ocupaciones en este puerto fueron el proveernos de carbón; pero como en todos los mares de la China sólo había japonés. El señor Vicealmirante inglés me dijo que en los depósitos del Gobierno sólo existía el indispensable para sus necesidades. En vista de esto, cablegrafí al Harbour Master de Batavia, pidiendo noticias por carbón, contestándome pronto que tenían el de la colonia holandesa, de buena calidad, y como el piloto dice que es posible obtener allí toda clase de combustibles, determiné hacer el carboneo allá, máxime si se toma en cuenta que el carbón japonés de Singapur valía 50 pesos (£ 6.0.0).

Aquí adquirimos algunas cartas de navegación hasta Nueva Zelanda, y víveres secos, pero frescos, para un mes, a precios bastante equitativos.

Singapore es un puerto que no tiene interés alguno para el viajero; ni como turismo, ni profesionalmente vale la pena recalar en él.

La guerra se palpa en este puerto, especialmente entre los europeos. Los japoneses y el comercio indio mantienen en algo la situación.

Se dió permiso a la tripulación un día y medio, por brigadas, para que pudieran aprovisionarse para el viaje a Melbourne, pues en Batavia el portalón debería permanecer cerrado por el cólera.

DE SINGAPORE A BATAVIA.—(Agosto 28 a septiembre 1.º)—Se zarpa a las 3½ P. M., en demanda del canal Stolze, del estrecho Gaspar, derrota que preferí, por ser la más corta y menos laboriosa.

La navegación se hizo totalmente a vapor, pues el viento del S. S. E. no permite orientar ningún trapo. El tiempo se mantuvo firme, sin que permitiera anotar nada de particular.

A las 7 A. M., del 1.º de septiembre recibí, fuera del puerto, al práctico, que es aquí obligatorio tomar. A las 8 A. M. en punto saludé la plaza, gobernando en seguida a tomar las boyas que se nos indicaron, dentro del puerto artificial de Tanfong Priock, a las cuales quedamos amarrados con rejera de alambre a proa, espías de manila a proa y el ancla de estribor en 5 brazas. Eran las 8.45 A. M.

EN BATAVIA.—(Septiembre 1.º a septiembre 4).—Como ya lo he dicho, la recalada a Batavia no tuvo otro objeto que tomar carbón.

El primer día de nuestra estadía, en este puerto, fué totalmente perdido, por ser festivo (Domingo); sólo se recibieron las visitas oficiales del Ayudante del Capitán de Puerto, de un oficial del cañonero holandés *Kocti*, y la del Ayudante del señor Vicealmirante J. A. M. Bron, Jefe de la Estación Naval. Se contestaron las visitas con el oficial de retén, quedando anunciada la del suscrito para la mañana siguiente. El Gobernador de la isla y el General en Jefe de las fuerzas militares, veraneaban en la montaña, fuera de Batavia, por lo cual quedé dispensado de saludarles.

El Lunes temprano salí con el Teniente de retén en camino a la capital de Java, con el fin de saludar al señor Almirante. Fuí recibido en la Oficina del Ayudante e introducido inmediatamente en la del Almirante, que me recibió cortesmente.

Ya tenía conocimiento que en plaza no había otro carbón que japonés, por lo que me atreví a solicitar del que tiene el Gobierno, petición que fundé en que el *Baquedano*, cuya capacidad de carboneras es muy pequeña, no quema en sus calderas en buena forma el combustible del Japón, haciéndose la combustión en las cajas de humo y produciéndose por esto deterioros de

consideración en las divisiones internas de ellas. Por otra parte, el consumo es considerable.

El señor Almirante Bron, de muy buena voluntad, me ofreció satisfacer inmediatamente mis deseos, dando órdenes para que me fuera entregado el carbón inglés que solicitara; pero teniendo presente que éste está muy escaso por aquí, y para no ser gravoso al Gobierno holandés, creí conveniente aceptar solo 100 toneladas de inglés y 100 de Sumatra, en conocimiento de que la mezcla da muy buenos resultados, lo que en el viaje a Melbourne se pudo comprobar. Quedó arreglado de que al día siguiente atracaría al muelle donde están las carboneras del Estado.

Aunque el Martes 3 también fué día festivo; por celebrarse el día del Ejército, a las 6½ A. M., me moví con el buque, acompañado del práctico, y a las 8^h 30^m iniciamos el carboneo, trabajando con los naturales del puerto, con una partida de los cuales el Gobierno tiene contrato. A las 5 P. M. estaba terminada la faena, enmendando fondeadero poco después.

En la mañana del Miércoles recibí a bordo la visita del Almirante Bron y su ayudante. Expresé mis agradecimientos por las facilidades que se habían dado. Al despedirse, se le hicieron los honores de cañón que le corresponden (15 cañonazos).

Después de recibir víveres frescos para emprender el viaje a Melbourne, a las 3 P. M. del mismo día Miércoles 4 de septiembre, levé anclas y zarapé en dirección al canal de Sunda.

BATAVIA, capital de Java, dista 35 minutos del puerto llamado Tanjong Priock. El puerto es artificial y está formado por dos rompeolas que, partiendo de la playa, perpendicularmente a ella, se encorvan después de recorrer cerca de 800 metros, para dejar entre ellos sólo un paso de 100 metros. El puerto fué inaugurado hace ya 19 años; pero desde entonces acá no se ha dado a las obras gran actividad, hoy menos que nunca por causas de la guerra. El espacio comprendido entre los rompeolas sólo está dragado en la parte central a 5 brazas de profundidad, pero aún así, y con el malecón de atraque que queda al fondo de ellos, el puerto ofrece fácil y cómodo abrigo a 11 buques, a lo menos. Este puerto, una vez terminado, será, sin duda, uno de los mejores de estos mares, pues faltan por construirse dos malecones con capacidad para el atraque de 20 vapores más y dragar el espacio de aguas abrigadas entre los rompeolas, lo que, una vez hecho, permitirá el fondeo de 10 i 12 grandes vapores más.

La ciudad de Batavia fué trasladada a mayor altura que la antigua capital de la isla, que estaba a orillas del mar, con el fin de edificarla en condiciones más higiénicas. Hoy por hoy, es la gran preocupación del Gobierno, el saneamiento de la isla y sus ciudades, y ha principiado naturalmente con la capital, que se encuentra en plena edificación. Esta nueva ciudad, con sus hermosas y anchas avenidas, circundadas por frondosos árboles, con los espléndidos caminos que la unen al Priock, con los canales que la rodean y con la vegetación exuberante y variada de estas regiones, será en pocos años más la ciudad más pintoresca y hermosa de todo el Oriente. Batavia compite con Honolulu en cuanto a belleza natural, pero no atrae como esta a los turistas, por las enfermedades febriles graves que son en ella endémicas. Los holandeses creen, en embargo, que pronto quedarán por encima de la capital de las Islas Sandwich.

El clima de Batavia es agradable después de las 4½ de la tarde, y hasta antes de las 10 de la mañana, pues entre dichas horas el termómetro no baja

de 32° a la sombra. Por esta razón, la siesta está establecida oficialmente, desde después de las 12 hasta las 2½, y entre los civiles hasta las 5, por lo cual hasta esa hora la ciudad está muerta, no hay movimiento sino de los naturales. A las 5 ya principia de nuevo a revivir con la salida de los habitantes a sus jardines y terrazas a tomar el té.

Como medida de precaución, aconsejada por la autoridad del puerto, hice vacunar contra el cólera a toda la tripulación, dando comienzo con el suscrito y terminando con el último grumete. Esta vacuna deja inmune por siete meses y sólo mediante ella se ha podido reducir al mínimum los casos de esta terrible enfermedad, que en número más o menos de 6 diarios, ataca especialmente al bajo pueblo (nativos), evidentemente por la forma por demás anti-higiénica en que viven, y porque se substraen a la vacuna, a pesar del esfuerzo de las autoridades.

DE BATAVIA A MELBOURNE.—(Septiembre 4 a octubre 3).—El Miércoles 4 de septiembre, a las 3 P. M., ordené levar y zarpar con destino a Melbourne, nuestro próximo puerto de itinerario. Claro del rompeolas se navega a indicaciones en demanda del estrecho de Sunda, que separa la isla de Sumatra de la de Java, recorriendo sin inconveniente los diversos canales que forman las islas del N. de Java, y se pasa el Sunda sin novedad durante la noche, encontrándonos el Jueves 5, a las 8 A. M., en pleno océano Índico y en condiciones de seguir nuestra derrota a la vela.

El camino a seguir en este océano está claramente indicado por la naturaleza de los vientos que dominan en él; hasta el grado 23 S. de latitud, más o menos, soplan los alisios del S. E., luego la región de calmas tropicales, y por último cerca del 33° o 35° los vientos dominantes son los del tercero y cuarto cuadrantes.

A las 9½ A. M. se sacó, pues, la hélice de paso y se orientó todo el aparejo, soplando el alisio del S. E. con fuerza 3. Amurados por babor, se gobierna al S. W., con orden de mantenerlo en 8 cuartas, a fin de llevar el buque en buena marcha, aprovechando su constante fuerza y dirección.

A medida que se avanza al S., el alisio va alargando día a día, hasta hacerse del E.; más o menos, entre los días 9 y 10 de octubre: la derrota a la vez se va inclinando más al S. hasta hacerse S. ¼ E. al finalizar la séptima singladura, en que se nota el próximo fin de los alisios. Hasta el 11 habíamos logrado granjear en nuestra derrota 1,127.6 millas, en menos de 7 días, lo que da un promedio de 6.8 millas por hora.

Del 11 al 12 el viento ronda al N. W. en pocas horas, continuando su giro por el W. S. y E., obligándonos a virar dos veces durante las 24 horas y no permitiéndonos por ello avanzar más de 34.5 millas, en el sentido de nuestra derrota. A finalizar la octava singladura se entabla, sin embargo, con proa S. 75 E., hasta el Miércoles 13, en que se hace necesario seguir a fijo del S. W., con pequeñas variantes, permitiéndonos conducir el buque vapor por algunas horas, y a la vela hasta el 16, en que, por haberse afirmado del S. hubo de continuarse a vapor durante los días 16 y 17, nuevamente a la vela hasta el 19, y por haber calmado definitivamente, a vapor hasta el 23 inclusive, con pequeñas variantes día en que gobernábamos ya en los 35° de latitud con rumbo al Oriente.

El 18 de septiembre se celebró a bordo con el ceremonial de ordenanza: Se izó el empavesado completo a las 8 A. M. y se cantó la Canción Nacional por toda la tripulación, lanzando al final tres hurras por la patria ausente.

A la marinería se le preparó un almuerzo especial y en la tarde se desarrollaron algunos deportes.

La navegación desde el cabo Lecuwin (S. W. de Australia) hasta Melbourne, es caracterizada por la fuerza con que nos soplaron los vientos dominantes del tercero y cuarto cuadrantes

En efecto, desde que tuvimos el ya nombrado cabo a la cuadra por babor, en la mañana del Martes 24 de septiembre, se entabló brisa N. con barómetro bastante alto, permitiendo orientar todo el aparejo. Este no se mantuvo, sin embargo, y principió a descender y el viento a rondar al W., lentamente hasta el W. S. W., en que en la mañana del 25 retrocede hasta el N. W. con barómetro siempre bajando y con todo el aspecto de mal tiempo. Después de medio día corrimos a todo trapo a razón de 12 millas, horarias por lo cual y en vista de que el viento se hace duro y la mar aumenta grandemente, se toman todas las providencias para correr un temporal, aferrando los juanetes y los sobres, echando abajo los últimos y rizando las gavias en un rizo. La mar se hacía cada vez más arbolada, a la par que el barómetro persistía en su descenso. El buque, sin embargo, se comporta marineramente, a pesar de los balances de más de 45° , en forma que hace sufrir algo la guinda.

A las 10 P. M. el viento comienza a alargar poco a poco y a la 1 A. M. ya lo teníamos del W. N. W., haciendo dar al buque grandes guiñadas, debido a lo cual, tal vez a las 2.40 A. M., se rifa el velacho, pero se logra cargarlo y deservergarlo para reparar la avería, que no tuvo, por lo demás, mayores consecuencias.

A las 3 A. M. se detiene y comienza a remontar el barómetro, y la ronda del viento se acentúa hasta llegar al S. W., en la tarde del Jueves 26 de septiembre.

Hasta este día el viaje se había efectuado sin tener que lamentar ningún contratiempo, ni accidente; pero desde tiempo atrás la salud del fogonero José Carrera Valenzuela, venía agravándose en forma que se temía un desenlace fatal, a pesar de los cuidados del doctor, que velaba con asiduidad por la salud de este tripulante, a fin de mantenerlo con vida hasta llegar a puerto, ya que no era posible que sanara, dada la naturaleza de la enfermedad (mal de Bright).

Los cuidados del médico no pudieron, sin embargo, prolongar la vida de Carrera, y en la mañana del Jueves 26 dejó de existir, por haber fallado el corazón. En vista de que corrimos un mal tiempo, con grandes balances, y no conviniendo al buque mantener mucho tiempo el cadáver a bordo, dispuse que los funerales de este servidor de la patria, se efectuaran en la tarde, para lo cual, a las 4.25 P. M. y con toda la tripulación formada, se le dió la sepultura que la ordenanza manda, en alta mar, por los $37^{\circ} 8'$ de latitud sur y $124^{\circ} 6'$ de longitud este, encontrándose la corbeta navegando a la vela al sur de Australia, a 185 millas de costa. Por cable, desde Melbourne, tuve el sentimiento de poner en conocimiento de V. S. esta triste noticia, anotándose la defunción en el Consulado de Chile de ese puerto.

En la forma ya dicha, se continúa navegando con vientos del tercero y cuarto cuadrantes, bastante duros y con mar arbolada, hasta las 10 de la noche del 28, en que, por haber calmado casi, se da avance la máquina, navegando a vela y vapor hasta el 30, en que, habiendo refrescado el viento, se continúa sólo a la vela.

En la mañana del Martes 1.º de octubre se reconoce costa y dando la situación 17 millas más al N. con corriente al N. W., y el viento a ceñir, decidí dar avance las máquinas, aferrando todo el aparejo, pues con el viento que llevábamos no era posible escapular primeró el cabo Nelson y después

el Otway. El viento ronda más tarde al S. E., E. y N. E., por lo cual fué necesario continuar en las mismas condiciones hasta puerto Phillips.

Al anochecer del Miércoles 2 de octubre gobernábamos en demanda del puerto, tomando el práctico a las 9.20 de la noche, con el cual seguimos hasta Melbourne, fondeando previamente por media hora en Williams Town para cumplir con las reglas de la inspección sanitaria. Continuando después de las 8 A. M. del 3 de octubre quedábamos amarrados al muelle nuevo que se nos designó por las autoridades navales.

EN MELBOURNE.— (Octubre 3 a octubre 15).—Luego de quedar el buque amarrado en buenas condiciones, recibí las visitas preliminares de las autoridades navales del puerto, y a las 10 A. M. me dirigí, acompañado del oficial de retén, a complimentar al Jefe interino del Departamento Naval, el Capitán H. L. Cochrane, por enfermedad del señor Contraalmirante Sir William Creswell. Quedó arreglado que al día siguiente haría las visitas de estilo en compañía del Cónsul de Chile, a las autoridades civiles y militares del puerto.

El personal del buque, desde el primer instante, se preocupa de adquirir lo que falta a sus respectivos cargos, especialmente el Contador, que queda comisionado de pedir propuestas por carbón, víveres y demás pertrechos indispensables para el largo cruceo que queda por hacer.

En la mañana del Viernes 4 de octubre, y después de recibir las visitas de cortesía del Capitán Cochrane, la del Jefe de la Estación Naval de William's Town, y la del Jefe del Distrito Naval de Melbourne, me dirigí, acompañado del Cónsul, a hacer las visitas acordadas a las autoridades civiles. S. E. el Gobernador General, estaba ausente de Melbourne, por lo cual fuí recibido por S. E. el Teniente Gobernador, Sir William Irvin, pasando en seguida a las oficinas del Premier de Victoria, Hon. H. S. W. Lawson, Lord Mayor señor Frank Stapley, Acting Prime Minister Hon. W. A. Watt, Acting Minister of the Navy Hon. A. J. Poynton, Jefe del Estado Mayor del Ejército General J. G. Legge y Comandante Militar Brigadier General R. E. Williams.

Este mismo día se inició a bordo a las 9½ A. M. la faena de carbón, para lo cual el proponente atracó al costado de un pontón con todos los elementos pero esta faena que debiera haber terminado el mismo día, solo pudo rematarse al siguiente debido a que en la tarde llovió algo, y los trabajadores del pontón no querían proseguir la faena con lluvia. Por causas de la guerra se deja sentir una gran falta de brazos, de lo cual se aprovechan los que quedan para cobrar salarios subidísimos, de modo que por hoy el trabajador es el amo.

Durante la permanencia en Melbourne fuimos atendidos tanto por las autoridades navales como civiles, y por nuestro Cónsul Sr. R. Barrows en forma que compromete nuestra gratitud. El Cónsul que es inglés preparó especialmente para los oficiales y tripulantes del *Baquedano* un espléndido programa de festejos que se desarrolló en todas sus partes.

Ese programa fué el siguiente:

Septiembre 5.—Asistencia a las carreras de Flemington, donde fuimos atendidos por el Secretario, señor Byron Moore.

Domingo 6.—Pasco en automóvil por la ciudad y comida en el restaurant Australia.

Lunes 7.—Asistencia al Paramount Theatre, especialmente para sub-oficiales, clases y marinería, en número de setenta.

Martes 8.—Almuerzo a bordo.

Miércoles 9.—Comida ofrecida al Comandante y tres oficiales, por el Acting Prime Minister of the Navy, Hon. A. J. Poynton.

Jueves 10.—Función de gala en Her Majesty's Theatre, ofrecida por el Cónsul de Chile al Comandante y Oficiales del *Baquedano*. Fuimos acompañados de los señores jefes y oficiales de la marina australiana.

La función se inició con la Canción Nacional Chilena, que se oía por primera vez en Melbourne, y que la concurrencia, que llenaba por completo las aposentaduras, escuchó de pie. Se tocó después el "God Save The King", y se cantó la opereta *Oh, Boy!* Al terminar la función, fuimos invitados a cenar al hotel Oriental.

Otros sesenta marineros asisten al teatro a una función de cinematógrafo.

Viernes 11.—A las 3½ P. M., se ofrece a bordo un "Afternoon tea", a las familias de la alta sociedad de Melbourne, concurriendo alrededor de 200 personas.

A las 8 P. M., banquete a bordo del *Baquedano*, ofrecido por el Comandante al Ministro de Marina, al que asistieron las autoridades navales, militares y el Cónsul de Chile.

Sábado 12.—A las 1 P. M. asistencia a las carreras del Victoria Amateur Turf Club.

A las 3½ P. M. recepción en el Palacio de Gobierno ofrecida por su Excelencia el Gobernador General de Australia, Sir Ronald Munro Ferguson al General Pau y comitiva.

A esta recepción fué invitado especialmente el suscrito, tres oficiales y el Cónsul de Chile. El Cónsul General de Francia nos presentó al señor General Pau, y a mi vez introduje a los oficiales que me acompañaban Capitán Merino, Doctor Medel y Teniente Polanco. El señor General me dijo que conocía muy bien nuestra brillante historia naval y militar, y felicitó a los oficiales por el glorioso uniforme que vestían.

Domingo 13.—Visita del Comandante y Doctor del *Baquedano* al campo de entrenamiento y Hospital Militar, invitados por el señor General Williams.

Lunes 14.—Visita al *Baquedano* del señor Contraalmirante Creswel. En la noche asistencia al teatro para todos los oficiales.

Martes 15.—Salida para Wellington a las 5.30 A. M.

La estada del buque en Melbourne la considero, señor Director General, de provecho, ya que era la primera vez que un buque de guerra chileno, como he dicho, fondeaba en el puerto, capital de Australia. El Cónsul, señor Barrows, joven y entusiasta propagandista del comercio del país que representa, supo sacar partido de nuestra estada, introduciendo a todo el personal del buque a cuanto lugar de representación existe. El desfile de nuestra marinería por las calles de la capital, y la presencia del Cuerpo de Oficiales y Guardias Marinas de uniforme, en el teatro, produjo, según supe, muy buen efecto, por la corrección y compostura en que en cada ocasión se les vió. Los diarios de la metrópoli de Australia, se ocuparon in extenso de la visita del *Baquedano*, del viaje de instrucción que efectuaba, y luego del comercio de Chile y de su situación ante la guerra, etc.

Melbourne, capital federal de Australia, es una de las ciudades que más pronto se ha colocado entre las de importancia del globo. Hace sólo 70 años que no tenía sino 14 habitantes, y hoy, con más de 500,000, compite por ser la primera de estos dominios británicos, arrancando así a Sidney el primer puesto que desde hace muchos años ha ocupado.

Por ser el asiento del Gobierno, trasladado a este puerto hace poco, su situación ha cambiado, colocándose de golpe en primer lugar.

La ciudad es de gran extensión, tal vez superior a Santiago, con calles rectas y bien pavimentadas, a la vez que con edificación hermosa. La *City* llama pronto la atención del viajero, por el enorme movimiento que se nota, en el alto comercio, banca, oficinas públicas, etc.

La bahía, que queda, como se sabe, al fondo del golfo Phillips, es bastante baja y mal tenedero para los buques, especialmente con vientos del S. W., pero esta anomalía ha quedado suplida con la construcción de buenos muelles de atraque para los buques de corta estadía, y luego con la canalización del río Yarra, que ofrece cómodo y seguro abrigo a todos los buques de comercio, en el corazón mismo de la ciudad.

El tiempo es aquí sumamente variable, tan pronto llueve como se tiene fuertes vientos o sol ardiente. Los residentes dicen que es frecuente experimentar allí, en un solo día, las cuatro estaciones.

La guerra es lo primero siempre, que por sus síntomas se nota en los puertos ingleses o en las colonias. Melbourne no se substraerá, y, muy al contrario, el movimiento constante de tropas que llegan y salen; la presencia de militares en las calles; en enorme número; la vida cara; la reglamentación estricta; la falta de movimiento comercial y de vapores, la pone desde luego en evidencia.

Australia, que ha enviado al frente cerca de 400,000 soldados, se resiente por la falta de brazos, por lo cual la agricultura, las industrias y demás que no marchan sin este factor, sufren grandemente; pero, como es tierra rica, que posee lo que más puede apetecer un país, grandes extensiones de terreno para la agricultura y crianza de animales, maderas, minas de todas clases, carbón, pesquería, etc., se resarcirá en poco tiempo de lo perdido, o más propiamente, de lo que ha dejado de ganar.

DE MELBOURNE A WELLINGTON.—(Octubre 15 a octubre 26).—Se ordenó zarpar para Wellington el Martes 15, a las 5.30 A. M.

Aunque nuestro itinerario señalaba a Auckland como último puerto de recalada, no trepidé en cambiarlo por Wellington, capital de Nueva Zelanda, por estar más cerca y hacerse la derrota en mejor forma, tomando en cuenta los vientos dominantes. Por otra parte, esta escala no tenía otro objeto que tomar provisión fresca para el viaje a Pascua.

La navegación de puerto Phillips sólo es cuidadosa a la salida, debido a la barra, que se forma en su estrecho canal de entrada, pero el balizamiento es completo y perfectamente estudiado, de modo que la navegación se hace en todo tiempo y hora con seguridad.

Estando a las 12 M. claros de la boca de entrada, se conduce la nave al estrecho de Bass, navegando a la vela y vapor, por ser el viento de dirección y fuerza variables. A la 1.15 de la mañana del 16, se pasó éste sin novedad, por lo cual se paró la máquina, continuando sólo a la vela, con rumbo al E., o sea en dirección al estrecho de Cook, que separa las islas N. y S. de Nueva Zelanda.

La travesía desde el Bass al Cook, se efectuó sin contratiempos, experimentando durante los 10 días que duró, vientos del tercero y cuarto cuadrantes, bastante frescos, en especial los tres primeros, en que experimentamos vientos duros y mares gruesas del S. W., que hicieron balancear mucho al buque.

Antes de zarpar de Melbourne, se dió al Oficial Piloto, por la Oficina del Departamento Naval, las instrucciones que debían observarse durante la

navegación que debíamos efectuar, pues en estos mares se ha notado la presencia de minas, que parece fundearon los alemanes al iniciarse la guerra. El canal Cook, especialmente, se nos recomendó navegarlo de día, pues en él especialmente el crucero *Emden* largó muchas minas, de las que no pocas han explotado en las playas vecinas.

Se cumplió, pues, con todas estas recomendaciones, y el Sábado 26 de octubre, a las 6 A. M., estábamos sin novedad a la entrada del puerto Nicholson, donde se encuentra Wellington.

El Harbour Master, que había recibido anuncio radiotelegráfico de nuestro arribo, nos esperaba fuera del puerto, conduciéndonos al fondeadero que se nos tenía designado, donde largamos el ancla de babor en 9 brazas y 4 grilletes, a las 7.35 A. M.

EN WELLINGTON.—(Octubre 26 a octubre 29).—En compañía de nuestro Cónsul interino, señor Nathan, visité en la mañana al Comandante del crucero *Philomen*, y Jefe de la Estación Naval, Capitán Thompson; al señor Gobernador General de Nueva Zelanda, S. E. el Conde de Liverpool; al señor Prime Minister, al Ministro de Marina, al Ministro de Defensa y al Lord Mayor.

La mañana fué ocupada a bordo en pedir propuestas por víveres frescos, los que quedaron de ser entregados el Martes 29, pues el Lunes era también día festivo (el día del trabajo).

Con motivo de iniciarse este día 26, la temporada de carreras de Primavera, el señor Presidente del Wellington Racing Club, invitó al suscrito y Oficial Instructor de Guardias Marinas, al banquete de apertura, que debía tener lugar en el Wellington Club, a las 7 de la noche, con asistencia de S. E. el Conde de Liverpool. Se dió tenida de gran etiqueta. En este banquete fuimos presentados por nuestro Cónsul a los personajes de mayor figuración de la capital de Nueva Zelanda. A los postres, el señor Presidente brindó por el Rey y por el Presidente de Chile, dedicando algunas frases a nuestro país, a su Marina de Guerra y a descarnos un feliz arribo a la patria.

Los señores Ministros me manifestaron, por intermedio del Cónsul, que deseaban conocer mi buque, y, al efecto, me rogaban les permitiera venir a bordo con sus familias, para el Domingo 27, a las 11 A. M. Por supuesto, se preparó éste, y a la hora indicada, se hizo en el *Baquedano* una pequeña recepción, que resultó feliz, y a la que concurrieron cerca de 80 personas.

Este mismo día, Domingo 27, fuí invitado a almorzar por el Cónsul, a su casa particular, para asistir después a visitar la ciudad en automóvil, al "Afternoon-tea" con que S. E. el Gobernador General, quiso honrar a la Oficialidad y Guardias Marinas del *Baquedano*, en el Palacio de Gobierno. Asistimos 18, entre Jefes, Oficiales y Guardias Marinas. S. E. y señora, se hicieron presentar, por el suscrito, a todos los oficiales, con cada uno de los cuales departieron algunos instantes, introduciéndonos después a la sociedad de Wellington que, en número de más de 100, había sido especialmente invitada. Esta hermosa fiesta dejará seguramente grato recuerdo entre los oficiales del *Baquedano*, por la forma esquisita con que fuimos atendidos.

El Lunes 28 se nos invitó a las segundas carreras de la temporada, donde asistió también el señor Gobernador General. El Directorio del Club nos ofreció un espléndido lunch, a las 3 de la tarde.

En la noche de este día, el Cónsul de Chile dió una comida en el hotel, a la que asistieron seis oficiales chilenos, las autoridades navales, el Presidente del Club de Wellington y los Cónsules del Japón y Estados Unidos.

El Martes, a las 7½ A. M. me moví con el buque, a fin de atracar a uno de los muelles, para tomar bueyes en pie.

Los Suboficiales, Clases y cuarenta Marineros, fueron invitados a dar una vuelta por la ciudad, en dos carros que puso a nuestra disposición la Ilustre Municipalidad.

Por falta de tiempo y por tener que zarpar en la misma tarde, sólo pude tener a bordo a almorzar al Jefe de la Estación Naval, Capitán Thompson y al Cónsul de Chile.

Antes de zarpar y aprovechando que el buque aún permanecía atracado, a la 1 P. M., permití visitas al buque, hasta las 3 P. M., lo que dió oportunidad a que muchas de las familias conocidas fueran atendidas por los oficiales a bordo.

Nuestra estada en Wellington, la más corta de las estadas en puerto extranjero, ha sido, sin duda, una de las más agradables que hemos tenido durante el viaje, lo que es explicable si se considera que la sociedad de Nueva Zelanda tiene fama de ser una de las más hospitalarias y cariñosas de estos mares.

Wellington, capital de los dominios británicos de Nueva Zelanda, está ubicada en la bahía Nicholson. Su población asciende a 70.000 habitantes, en su casi totalidad de origen inglés.

La ciudad es una de las más pintorescas que hemos visitado, llamando desde luego la atención sus buenos servicios municipales, su esmerada limpieza y la alegre edificación, que en su casi totalidad es del estilo chalet o bungalow, con hermosos jardines y mejores prados, al estilo inglés. Desgraciadamente, el tiempo no acompaña a esta ciudad, digna de mejores condiciones climáticas. Es conocida como tierra de fuertes vientos (windy place, como llaman los ingleses).

La bahía, aunque absolutamente cerrada, no impide las molestias consiguientes a las embarcaciones menores, aunque el tencedero es uniforme y bueno. Los buques de guerra y de comercio no fondean, sin embargo, sino que atracan a los diferentes muelles que existen al objeto, donde se hace en forma cómoda el embarque y desembarque de carga.

Siendo Nueva Zelanda uno de los dominios que más contingente ha enviado a la guerra, en relación a su población (110.000 hombres, para una población de 1.120.000 habitantes), la influencia se deja sentir desde luego. Es notable el enorme número de víctimas que ha tenido este pueblo: entre diez personas, hay más de ocho que han perdido deudos. El espíritu, sin embargo, no decae, y la gente no pierde su natural temperamento alegre.

Los artículos adquiridos por el buque, se han obtenido a bajos precios, relativamente a los otros puertos.

DE WELLINGTON A PASCUA.—(Octubre 29 a noviembre 28).—Cumplido el objeto de nuestra recalada a Wellington, cual era el tomar víveres frescos y rellenar la aguada de bebida y máquinas, a las 4 h. en punto de la tarde del 29, dí avante las máquinas desde el muelle, donde permanecíamos atracados. Al Cónsul de Chile y al Harbour Master los llevé hasta media bahía, desde donde les despedí, saludando al Cónsul con el número de disparos que le corresponden.

Antes de zarpar recibí un telegrama del señor Gobernador General deseándonos feliz regreso. Por radio contesté a S. E. dando las gracias en nombre de mis oficiales y tripulación.

A la salida soplabla viento duro del N. W., con fuertes y prolongados chubascos de agua, que no impidieron, sin embargo, para que, claros de la boca de entrada, orientáramos todo el aparejo, parando la máquina.

La ruta a Pascua se conduciría siguiendo la ortodrómica entre ambos puntos, curva que llevaría el buque por la región de buenos vientos, y que coincide más o menos con el track de los veleros, que van desde estas regiones al Callao y Panamá.

Hasta el 3 de noviembre el viento del N. y N. W. sopla con flojedad, no permitiendo avanzar más de 70 a 100 millas, pero este día se establece firme del S. W. y logramos singular más que el promedio anterior con todo trapo desplegado.

En iguales condiciones se continúa hasta el 8, con barómetro subiendo y el viento rondando lentamente al Norte. Entre el 8 y el 9 sopla del N. E. $\frac{1}{4}$ N. y al siguiente del N. E. $\frac{1}{4}$ E., disminuyendo en fuerza, obligando a encurvar la derrota al S. E. y a aferrar el aparejo y continuar a vapor con dos calderas. Cuatro y medio días se continuó en estas condiciones, con viento del E. $\frac{1}{4}$ N., que calmó absolutamente entre el 13 y 14, día en que el barómetro inició también su descenso, haciendo abrigar esperanzas de pronto cambio. El 15 en la mañana se entabló brisa del N. y se continuó a la vela hasta el 21, a las 7 A. M., en que fué necesario poner la máquina en movimiento y seguir en esta forma durante siete días, en completa calma, hasta fondear en Hanga Roa.

La travesía de Wellington a Pascua, se efectuó, pues, en malas condiciones de viento, teniendo que recorrer más de la tercera parte a máquina solamente. Andar medio: 125.14 millas.

EN PASCUA.—(Noviembre 28 a noviembre 29).—Se fondeó en Hanga Roa, a las 7.40 A. M. del Jueves 28 de noviembre, y se da comienzo poco después a recorrer el costado y arboladura. Destaqué al doctor a tierra para que examinara los casos sospechosos de haber cogido la lepra, y a un oficial de la isla. El suscrito, a la vez, aprovechó la estada en este puerto, para visitar la Escuela y los adelantos que se han hecho en la población, de todo lo cual doy cuenta a V. S. en oficio aparte.

Se embarcaron para regresar al continente, los dos sacerdotes que dejé en mi viaje de ida al Japón, el Oficial del Registro Civil, señor Vives, y la Preceptora y cuatro hijos del Subdelegado. Estos últimos regresan por haber fallecido unos meses antes la esposa del Subdelegado Marítimo, que era hermana de la Preceptora.

A las 6.40 P. M. del 29, se llamó a levar y zarpar con rumbo a Valparaíso, después de cumplir en Pascua las disposiciones del Gobierno y que me fueron comunicadas por conducto de V. S.

DE PASCUA A VALPARAISO.—(Noviembre 29 a diciembre 20).—La nave se condujo desde el primer momento, al Sur, para ganar latitud y tomar el paralelo de Carranza, donde esperé tener vientos firmes del tercero y cuarto cuadrantes, lo que efectivamente sucedió entre el 2, 3 y 4 de diciembre, pero desde este momento declinó mucho en fuerza, permitiendo sólo hacer singladuras de 80 a 100 millas hasta el día 10.

Este último día rondó el viento bruscamente al S. y S. E. con chubascos continuos de agua y viento, obligando a ceñir todo lo posible para no perder la latitud ganada.

A pesar de todo, fué necesario cambiar de amuras a medio día del 11, disminuir la vela y gobernar al S. E., pues los vientos continuaron girando por el E. y N., a la vez que se hacían más violentos, hasta que, por fin, se establecieron del W., en que pudimos continuar nuestro camino sin mayor inconveniente.

De acuerdo con el reglamento, se iniciaron este día los exámenes prácticos de los Guardias Marinas, los que terminaron el Viernes 13, con resultado bastante satisfactorio. En el departamento les corresponde rendir el teórico, ante la comisión y delegados que se designen.

Durante esta última travesía se ha aprovechado el buen tiempo en recorrer la arboladura y el costado, las cubiertas y los entrepuentes, y se ha seguido con el régimen de instrucción de la gente, en todas sus partes.

Sin más novedades de importancia que anotar, debo ahora imponer a V. S., aunque en líneas generales, de la forma en que se ha llevado la instrucción; cuyos detalles van en la memoria del oficial del Detall, Instructor de Guardias Marinas y demás oficiales, y que se agregan a la presente, después de haber sido vistas por el suscrito.

MISCELÁNEA DEL CARGO DE NAVEGACIÓN.

ALIDADAS.—Las alidadas que tenía este buque estaban en bastante mal estado, pero en Japón se compró una de fabricación japonesa, modelo Thompson, que he usado con éxito en algunas ocasiones.

Casi todos los modelos existentes presentan el inconveniente de no tener una pantalla que dé sombra sobre la rosa, haciendo muy difícil su lectura cuando está el sol un poco alto.

ALMANAQUE NÁUTICO.—Para tomar los elementos astronómicos se ha empleado un almanaque particular, editado por la Oficina Hidrográfica de Estados Unidos, que da los elementos del sol cada dos horas.

El almanaque náutico entregado por la Oficina Hidrográfica nuestra, es poco manuable y se necesita interpolar, en cambio el anterior es más barato (15 centavos americanos) y se opera a la vista.

En el Observatorio de Wellington hubo ocasión de ver un extracto del almanaque náutico del Almirantazgo Inglés, y que es muy parecido al que se usa de la Oficina Hidrográfica de Estados Unidos.

Creo que su uso en la Marina, además de económico, es muy práctico.

ATRACCIÓN MAGNÉTICA LOCAL.—Navegando en el canal Alenuihaha, entre la Isla Hawaii y Maui, se experimentó una variación de -11° en la costa NE. de Hawaii y de $+14^{\circ}$ en la costa sur de Maui, que desapareció en el término de 24 horas.

BALANZA DE INCLINACIÓN.—Este buque tiene una en pésimo estado, haciendo mucha falta su renovación para corregir el error de escora, pues es muy difícil hacerlo a ojo, debido a que el buque con un poco de mar y por su poca eslora, toma una oscilación circular.

BARÓGRAFOS Y TERMÓGRAFOS.—Se ha llevado en constante uso dos barógrafos, pero sus indicaciones no coinciden, a pesar de haber sido cuidadosamente rectificadas en Chile y durante el viaje.

Probablemente debido a su uso, los cilindros tienen un juego notable, que hace hacer inscripciones falsas a la aguja en los balances fuertes.

El termógrafo ha marchado, más o menos, bien.

BARÓMETROS Y TERMÓMETROS.—Todos los barómetros son aneroides y sus indicaciones generalmente no coinciden a pesar de haber sido regulados en diferentes ocasiones.

Los termómetros han marcado, más o menos, iguales.

BIBLIOTECA DEL BUQUE.— Carece de libros de consulta modernos en general y creo que es necesario renovarla íntegra.

BOTELLAS PARA EL ESTUDIO DE LAS CORRIENTES.— Para contribuir al estudio de las corrientes, especialmente en estos viajes largos, es necesario que la Oficina Hidrográfica dé un consumo de más de 25 botellas literas de vidrio, mensuales, destinadas a ser echadas al mar con el punto diario.

CARTAS DE NAVEGACIÓN.— Durante el viaje se ha usado cartas publicadas por diferentes oficinas, especialmente inglesas, americanas y japonesas, prefiriendo el suscrito las americanas, por encontrarlas más claras.

Las cartas japonesas son deficientes por su impresión, que es muy borrosa y algunas por la calidad del papel. Los nombres de puntas, bajos, etc., están escritos en inglés, y japonés, dando origen a la introducción de signos que son fáciles de confundir con la representación de una roca ahogada, sargazo, etc., y que hacen estas cartas muy poco claras, a pesar de que su confección es muy escrupulosa y exacta. (Ver visita a la Oficina Hidrográfica de Tokyo.

CARTAPACIOS.— El buque tiene un armario con cajones horizontales para guardar las cartas, pero en vista de que este sistema es muy molesto y, además, produce la destrucción de las cartas, el oficial de navegación hizo hacer un cajón vertical de 5" de alto y del tamaño de un cuarterón corriente atornillado al costado del armario y cuya tapa es el frente y los costados de él, pudiendo abrirse hasta un ángulo de 30° solamente limitado por cadenas.

Las cartas se colocan verticalmente vueltas hacia la tapa y con sus números al respaldo, al lado derecho, siendo sumamente sencillo buscar cualquier carta, sin destruirlas innecesariamente.

En este cartapacio existen 150 cartas y las he dividido según el litoral que comprenden por medio de cartones gruesos, del tamaño que contribuyen a impedir que las cartas monten entre sí sus extremos inferiores.

Se recomienda este sistema que se ha empleado con éxito durante ocho meses que es de fácil construcción a bordo.

CATAVIENTOS.— Empleó diversas combinaciones de colores, a fin de tener el máximo de visibilidad, sobre todo en la noche, obteniendo los mejores resultados con una combinación de fajas blancas y rojas, colocada a unos 6 metros de elevación sobre el observador.

COMPASES MAGNÉTICOS.— El comportamiento de los compases de gobierno ha dejado mucho que desear, debido a no estar compensados completamente.

El Magistral tuvo variaciones grandes debido a la componente f del magnetismo inducido vertical, pero que se anulará en la primera oportunidad, por Flinder colocado a ángulo con el plano longitudinal.

A los compases de gobierno de cubierta de 12" es necesario colocarles las esferas, formando un ángulo de $4\frac{1}{2}^\circ$ con el través, a fin de corregir el coeficiente E, que es bastante grande, y el Flinder a un ángulo con la quilla operación que se hará una vez bien comprobados estos cálculos.

En estos compases se encontró dos imanes de 8" de largo, que habían quedado olvidados en los casilleros; esto se debe a haber usado imanes de 8" en vez de 9", que son los que necesitan estos compases, que por su poca longitud quedan ocultos de la vista.

El compás de gobierno del puente, es necesario moverle continuamente sus correctores, a fin de compensar la componente C del coeficiente B, que está corregido sólo con imanes, por no poder colocársele Flinder.

El alumbrado de aceite de los compases es sumamente deficiente y molesto, por emplearse aceite de esperma, que no es apropiado para las lantias.

Sería muy conveniente y sencillo la instalación de alumbrado eléctrico por medio de una batería de 8 acumuladores Fuller, que daría energía para dos compases de gobierno de 12" y magistral, que están muy próximos, y cuya recarga se haría cada 15 días máximo, lapso de tiempo dentro del que generalmente se hacen funcionar los dinamos.

En varias ocasiones hubo que desechar la marcha deducida del B por tener grandes variaciones en sus marchas relativas. Se adoptó las 9 A. M. para darle cuerda a cronómetros y comparadores, por encontrarla más conveniente y menos propensa a olvidos.

DEFLECTOR.—En Itsukushima se trató de buscar la constante de este instrumento, pero debido a la desimantación de los imanes y a la falta de un imán auxiliar especial, no se consiguió.

DERROTTEROS.— Los derroteros del viaje han sido confeccionados sobre papel de tela transparente y luego copiados en papel ferro gálico por impresión directa al sol.

Este procedimiento fotográfico evita mucho trabajo y permite sacar cuantas copias se necesite, con un resultado bastante bueno.

La manipulación de este papel es muy sencilla y requiere un simple baño de agua dulce para fijar las copias.

ESCADALLOS.—Se han usado solamente los comunes y en muy pocas ocasiones.

Se les ha rectificado en dos ocasiones.

GOMAS Y LÁPICES.—Se ha usado gomas blandas especiales para dibujantes, pero recomiendo un tipo especial que he visto en la marina americana, consistente en un trozo de goma suave unido a un escobilloncito de pelo de regular tamaño y que sirve para barrer la carta después de haber borrado, evitando pasar la mano o el pañuelo, con lo cual generalmente no se consigue limpiar bien la carta, quedando trocitos de goma que hacen correrse las paralelas al transportar un rumbo.

Se recomienda los lápices Koh Inor H., cuyo trazo es fácil de borrar y no queda marcado en la carta.

Estos dos artículos debía suministrarlos la Oficina Hidrográfica, tanto para el consumo de los oficiales pilotos, como para los guardieros, que deben trabajar sobre la carta navegando a vista de costas, por cuanto que los suministrados por la Contaduría son inservibles para este objeto.

INFORMACIONES METEOROLÓGICAS POR TELEGRAFÍA SIN HILOS.—Casi todos los países extranjeros que dan la hora por Telegrafía sin Hilos, dan a continuación de ésta un parte del estado del tiempo en su litoral, que es una guía de mucho valor para el navegante.

LÁMPARAS PARA LEER CORREDERAS EN LA NOCHE.—Se ha usado con éxito una lámpara eléctrica "Every Ready", del tamaño mayor, cortando de este modo el inconveniente de los faroles de aceite que manchan las cubiertas y son fáciles de apagar con vientos fuertes.

Una batería de repuesto mensual ha sido el consumo de esta lámpara.

TABLAS Y MÉTODOS USADOS PARA LOS CÁLCULOS ASTRONÓMICOS.—El punto diario se ha calculado siempre por medio de las Tablas de Aquino, que me han sido un auxiliar muy completo para resolver todos los problemas de la navegación de altura.

Su uso es sencillo y evita errores, siendo recomendable su introducción en nuestra Marina. He podido comprobar que en la Marina Imperial Japonesa y la norteamericana, son reglamentarias. Basadas en el método St. Hilaire, el oficial de navegación cree que son preferibles a las de Ball, pues dan el azimut sin necesidad de una tabla o cálculo auxiliar.

Para el cálculo de las alturas circunmeridianas se ha empleado últimamente las tablas de Blackburne y método que debe usarse sobre todo cuando el límite de P. es grande, porque el antiguo sistema dá errores más o menos grandes, según los casos.

Para el cálculo de estrella ha empleado las Tablas de Reducción al meridiano del Capitán Blackburne, siendo su uso muy práctico.

El atlas estelar de Brown es bastante útil, para las observaciones nocturnas, pero es necesario que la Oficina Hidrográfica entregue a los buques planisferics celestes completos que, a veces, son necesarios para identificar estrellas.

Cree el suscrito que se puede tener más éxito con el uso de este atlas, haciendo la inversión de las cartas, o sea, viéndolas por el revés.

Las tablas "Identificación de estrellas" de la Marina norteamericana, facilitan grandemente este trabajo, en especial cuando se observa, poco después del ocaso o estando un poco nublado el cielo.

La navegación y tablas de N. Bowditch, en uso en la Marina norteamericana dan algunas Tablas muy útiles y prácticas, en especial las Tablas del punto para buques de bastante velocidad y la Tabla de Ortos y ocaso de Sol, calculada para todo el año.

Las tablas de Fricourt y Labrosse han sido usadas muy poco, reemplazando la última por la de Aquino, que resuelve todos sus problemas.

Para el cálculo de mareas, han usado las tablas de mareas inglesas, por no haber encontrado las norteamericanas, que las encuentro mejores.

Como libros de consultas se ha empleado la Navegación de Mery. Las Instrucciones de Navegación, de la Oficina Hidrográfica, y en especial para los compases, la cartilla de compases del Almirante Wilson.

OBSERVACIONES ASTRONÓMICAS.—Diariamente se calculaba el punto a medio día por observación en la mañana y meridiana, menos navegando en los trópicos, en que empleé por espacio de veinte días la situación por círculos de altura.

Fuera de cuatro o cinco días, diariamente he tenido meridiana o circunmeridianas para el cálculo de las latitudes.

En las recaladas, se hizo observaciones de estrellas poco después del ocaso de sol y he trabajado con la Polar por el método de Aquino.

En el viaje de regreso se han calculado tres puntos por estrellas, usando el sistema de reducción al meridiano del Capitán Blackburne, que estimo bastante bueno.

La situación por círculos de altura ha dado muy buen resultado, pero se recomienda al emplear este sistema, se tomen las alturas circunmeridianas que determinan los círculos de altura, a uno y otro lado del meridiano, o se tome la altura meridiana y se calcule la latitud por el método corriente cuando la diferencia entre la Latitud y la Declinación sea menor de dos grados, a fin se ha hecho sobre las mismas cartas de navegación.

Al compás magistral, al empezar la navegación en los canales del Japón, se le colocó una lamparilla eléctrica, reemplazando la lantia de estribo, pero esa instalación aérea no es conveniente, siendo necesario cambiarle el mortero común que tiene, por uno de fondo transparente y hacer el alumbrado interior

y agregándole un reostato para regular la intensidad de la luz cuando se tome demarcaciones.

COMPASES DE PUNTA SECA.— No es apropiado el tipo ordinario de compases de punta, que vienen en los estuches que entrego a la Oficina Hidrográfica y creo que es conveniente la adopción de compases de forma especial.

CORREDERAS DE PATENTE.— Durante todo el viaje se han empleado dos correderas Walker, usadas, tomándose la media de sus anotaciones, que en diferentes ocasiones, navegando a vista de costa, han correspondido a la distancia navegada.

Las correderas no presentan desgaste de consideración y sí, sólo un pequeño juego en sus engranajes.

Las líneas usadas son de piola trenzada de algodón de 1" de mena y de 80 metros de largo, habiendo sido necesario sólo cambiar una por deterioro. Esta línea presentaba un aspecto café claro y estaba picada en varias partes, siendo fácil romperla superficialmente. Cada vez que se levantaban eran cuidadosamente lavadas con agua dulce.

Los mismos flotadores se han usado todo el tiempo comprobándose varias veces por medio de una escuadra, la perpendicularidad de sus paletas.

Los ganchos largos de bronce que unen la línea al volante, presentan desgastes de consideración, no habiendo sido cambiados por falta de repuesto.

Cuando el andar era inferior a 4 millas, se ha usado las correderas sin volante, a fin de no perder el esfuerzo hecho por el flotador en moverlo y que con poca velocidad no consigue hacerlo girar continuamente, habiendo comprobado la exactitud de sus marcaciones por medio de la corredera común hasta velocidad de media milla por hora.

Las correderas eran aceitadas diariamente con aceite especial para correderas, pero habiendo faltado éste durante la navegación, he empleado aceite de esperma, no notando deficiencia en su marcha.

Sería conveniente dar consumo de aceite de olivo para el cargo de navegación, porque generalmente a los cargos que reciben este consumo les escasea y no pueden suministrarlo al piloto.

Un litro de aceite alcanza para 4 meses navegando continuamente, así es que estimo que este consumo para un semestre en otros buques menos móviles, es suficiente.

Después de una temporada de malos tiempos puede comprobarse la presencia de agua en el interior de las correderas no pudiendo constatar su origen.

CORREDERAS COMUNES.—El Arsenal de Valparaíso suministró en reemplazo de la línea de corredera común, torcida a la izquierda, piola de cañamo de 1 1/4" de mena de mala calidad, probablemente confeccionada con eabo viejo, porque en tres ocasiones se cortó al recogerla, no yendo el buque con velocidad mayor de 6 millas.

En vista de esto se ha empleado piola acalabrotada, de la usada para drizas de empavezados, siendo necesario rectificarla continuamente por variar mucho en su longitud. Las líneas usadas han sido generalmente de 230 metros de largo con una zaga de 80 metros.

Las ampolletas de arena en los trópicos han trabajado mal, formándose terroncitos por la humedad, siendo necesario calentarlas y rectificarlas frecuentemente.

Con velocidad superior a 5 millas se recomienda usar la ampolleta de 14^o—, y echar la corredera común a sotavento y desde el portalón de la toldilla

cuando vayan colocadas las correderas de patente a fin de evitar se enreden sus líneas.

CORRIENTES ANORMALES.—Navegando en el canal, entre las islas Hawaii y Maui, se experimentó una corriente de dirección WSW, que nos tiró de 7 a 9 millas horarias, por espacio de seis horas.

CRONÓGRAFO.—Este instrumento es un reloj que se puede poner en movimiento en cualquier momento y que marca $1/5$ de segundo por medio de un puntero doble, uno de los cuales se puede parar y volverlo a poner automáticamente, en coincidencia con el que siguió marchando. (Es similar a los que se proveen para el cargo de artillero).

Este cronógrafo va montado sobre la manilla del sextante, sujeto por una grampa, de la cual se puede sacar a voluntad.

El objeto de esta disposición es la siguiente: el cronógrafo se pone a andar a un minuto justo del magistral, anotando la hora del cronómetro, y se monta en el sextante; al tomar la altura del astro, basta comprimir el botón que para uno de los punteros de segundos en el momento de la tangencia, pudiendo de este modo el observador trabajar sin necesidad de ayudante; una vez anotada la hora, presionando el mismo botón del cronógrafo, queda éste listo para tomar otra hora. Aun teniendo un buen ayudante que tome la hora, es preferible el uso del cronógrafo, porque evita comparaciones y errores.

Para observaciones en tierra, de precisión, este instrumento no es muy útil, debido a que generalmente tiene una marcha grande, siendo preferible usar un comparador, pero si no tiene un ayudante competente para que le tome la hora, es preferible trabajar con el cronógrafo, corrigiendo por interpolación la marcha; —método usado por el oficial de navegación Teniente Jessen, siendo piloto del transporte *Rancagua*.

Este instrumento estima que es de gran utilidad para observaciones astronómicas en la mar y además para comprobar la duración de los destellos de faros; tomar el tiempo en la milla medida; etc., siendo muy manuable y seguro.

CRONÓMETROS.—Se hizo un estudio completo de los tres existentes a bordo aprovechando los Estados absolutos, obtenidos por observación de correspondiente de sol y estrellas y las comparaciones por telegrafía sin hilos y cuyos coeficientes y curvas acompaño.

El método para determinar las marchas es el dado por los cuadernos de cronómetros en combinación con los gráficos de las marchas (método de M. L. Favé), obteniendo una diferencia máxima de 14 segundos en una navegación de 30 días.

Navegando a vista de costa se ha notado diferencias apreciables hasta de 5 minutos entre la latitud meridiana por observación y la por demarcaciones, especialmente en la región tropical.

Igual caso se había tenido anteriormente recalando a Arica, a lo largo de la costa del Perú, y lo cual puso en conocimiento de la Oficina Hidrográfica, a pesar de haber calculado la corrección para reducir la meridiana a la altura correcta, las diferencias han sido grandes, por lo cual creo que esto viene a corroborar la teoría que cuando el sol está próximo al zenit, las refracciones son muy anormales, debiendo en este caso darse la situación de la nave por rectas con intervalos, observadas a uno y otro lado del meridiano, si es posible tomando la misma altura.

La corrección a la altura observada del sol, por diferencia de temperatura entre el aire y agua, no alcanzó valores mayores de 1 1/2 minuto y no fué hecha más que ocasionalmente.

Las observaciones de Estados Absolutos fué hecha en tierra observando correspondientes de sol y estrellas, operando con el sextante montado en su pie.

PARALELAS.—Durante todo el tiempo se ha empleado paralelas de tres brazos, que permiten una mayor distancia de recorrido que las reglas comunes, evitando transportes que generalmente dan margen a errores. La única precaución que se ha tenido para colocarlas ha sido mantenerlas constantemente en su caja cuando están fuera de uso, a fin de evitar golpes y deterioros que traen consigo errores de consideración.

PÍNULAS.—Debido a los continuos y grandes balances que experimentó el buque, se hace muy difícil la observación con alidada, por la cual he usado con frecuencia una pínula central hecha de un alambre de bronce puro de 3/32" y de 5" de largo, montado sobre un dado cuadrado del mismo metal y que lleva el pinzote para colocarla en el calzo central de vidrio del mortero. Recomendación especial para el uso de esa pínula es tener muy limpios, afilados y aceitados los cuchillos de la suspensión cardan, a fin de conseguir la horizontabilidad del vidrio y con esto la correcta lectura de la demarcación.

PSICRÓMETROS.—Se han llevado dos en uso, y se ha podido comprobar que es necesario renovar por lo menos cada tres meses la gasa que lleva la humedad al termómetro mojado, siendo esto probablemente debido a la pérdida de la capilaridad de la gasa por la impureza del agua o a la acumulación de polvo sobre ella, llegando el momento en que los dos termómetros marcan lo mismo y en algunos casos más el húmedo que el seco.

SEXTANTE.—Se ha usado un sextante Heat y Co. Ld. de 6 1/2" de radio con un arreglo sencillo, que consiste en el alumbrado del vernier y cronógrafo por medio de una llave reostato que permite desconectar esta lamparilla y encender en la luminosidad que se desee otra lamparilla destinada a dar luz a un anteojo-horizonte-artificial. En la manilla tiene colocado por el lado de adentro una grampa de bronce destinada a recibir un cronógrafo de dos punteros, con el cual se pudo observar sin necesidad de ayudante. (Ver capítulo Cronógrafos).

El sistema de alumbrado anteriormente nombrado, facilita enormemente las observaciones de estrellas y es sumamente fácil de instalar en cualquier sextante.

El anteojo-horizonte-artificial, anteriormente nombrado, es un aparato eléctrico ideado por el Teniente Jessen que permite tener dentro del anteojo el horizonte de la mar cuando éste esté cubierto o en las observaciones nocturnas y para observaciones de poca precisión en tierra.

La energía eléctrica es suministrada por una batería de bolsillo instalada en la misma caja.

Este instrumento fué cuidadosamente rectificado en varias ocasiones por estrellas y en tierra montado sobre pie, no teniendo error instrumental mayor de 1'. Diariamente en la mar después de observar se determinaba el error instrumental por el horizonte del mar.

En Talcahuano, probablemente por un golpe de imagen reflejada del sol presentaba sus limbos inferior y superior ligeramente borrosos y con un tinte verdoso, diferente del dado por el modificador, y que no desaparecía haciendo la rectificación corriente de los espejos sólo dejando 5' de error.

instrumental. Después de varios ensayos se consiguió hacer desaparecer esta deformidad en la imagen, invirtiendo el espejo grande y colocando una bitita de papel grueso en el canto alto de él.

En el puerto de Melbourne se empleó el siguiente método para determinar el error de excentricidad: Instaló en tierra un taquímetro sobre su trípode nivelado horizontalmente y entre las patas del trípode, el sextante cuidadosamente rectificado, montado sobre su pie y puesto horizontal por medio de un nivel auxiliar; en seguida, con el taquímetro, aprovechando una serie de marcas y balizas que hay en la playa, se midió y reiteró varios ángulos de 5° al mismo tiempo la medida angular con el sextante. De este modo construyó la curva que da la corrección debido al error de excentricidad, con aproximación de medio minuto de arco.

Se efectuó el trabajo simultáneamente con los dos instrumentos, porque al hacerlo separadamente en otra ocasión se presentaron dudas sobre la correcta lectura de alguna marcación con el anteojo del taquímetro y fué necesario volverlo a montar y nivelar, lo que es una pérdida de tiempo.

El taquímetro, empleado solo, aprecia minutos de arco, pero varias lecturas le dan una apreciación próxima a medio minuto.

SEÑALES HORARIAS POR T. S. H.—En casi todos los países extranjeros visitados en este viaje, se ha tenido ocasión de recibir la hora media de Greenwich, por comparaciones de telegrafía sin hilos, desgraciadamente, en algunas ocasiones, *después de recalar*, debido al mal estado del receptor de la estación de a bordo. He experimentado diversos sistemas de recepción y creo que el preferible es el empleado por las Oficinas Hidrográficas de Chile y Estados Unidos.

SEÑALES VISUALES HORARIAS Y METEOROLÓGICAS.—En los puertos del Japón y de China, en especial Shanghai, diariamente por señales especiales, que consisten en la combinación de cuatro figuras geométricas, parecidas a las usadas en las de señales a gran distancia, se da la dirección del viento en determinada región y la dirección y área de los tifones.

De mucha utilidad es la señal barométrica que se da en Shanghai, a las 4 P. M., consistente en tres gallardetes numerales del Código Internacional, que indican la presión en pulgadas y centésimos reducida al nivel del mar y a 32° Fahrenheit.

Esta misma señal se podría dar diariamente en Chile, empleando dos gallardetes numerales del Código Internacional, las presiones en milímetros y medio milímetros; así, por ejemplo, 758 m/m. se daría por medio de la señal 5-8 izada al tope y $758\frac{1}{2}$ m/m., por medio de la señal 5-8 izada a media asta.

Las señales horarias se hacen generalmente por medio de bolas que se arrían al medio día exacto; pero algunos puertos dan señales luminosas nocturnas compuestas de tres o cuatro luces que se encienden en sucesión y se apagan simultáneamente.

SITUACIÓN POR FAROS.—Navegando de noche y con un solo faro a la vista, se ha empleado con éxito la situación por medio del doble ángulo, tomando por preferencia los ángulos de 30° y 60° .

En los canales de las islas Hawaii, la situación por medio de tres demarcaciones tomadas con el compás y llevadas a la carta por medio del transportador de sondas, permitió determinar un desvío anormal que afectó grandemente los compases del buque. Por ser poco práctico el transportador metálico, hubo de emplear un papel transparente y creo que un transportador de sondas de talco, permitirá hacer este trabajo en mejores condiciones.

VARIACIÓN MAGNÉTICA.—La variación magnética han sido tomadas de las *Pilot Chart*, de la Oficina Hidrográfica de Estados Unidos de Norte América y en general difiere bastante de la impresa en las cartas.

Instrucción del Personal.

OFICIALES.—Luego de zarpar de Talcahuano y una vez distribuida la gente en los diversos puestos, conforme a Lista de Guardia, fué necesario también señalar a cada oficial la instrucción que habría de corresponderle, tanto para los Guardias Marinas como para la gente.

Se les encomendó, además, la confección de una memoria sobre el comportamiento del material de sus respectivo cargos durante el viaje, y una descripción de lo más importante visto en el extranjero, de acuerdo con la especialidad de cada cual; como sigue:

Oficial del Detall, Capitán Merino.—Instrucción del personal de baja fuerza, conducta de éste y conservación del material.

Oficial Instructor, Teniente López.—Instrucción de los Guardias Marinas, visita al Museo Naval y a la Escuela Militar del Japón.

Oficial Artillero, Teniente Contreras.—Memoria sobre su cargo; consideraciones generales sobre el progreso naval del Japón y su objetivo; visita a la fábrica de armamento menor de Tokio; visita al puerto militar de Yokosuka, y al crucero de combate *Haruna*, y requisitos indispensables que debe llenar todo ciudadano japonés que desee ingresar voluntariamente a cualquier repartición naval.

Oficial de Radiotelegrafía, Teniente Suárez.—Memoria del cargo de Radiotelegrafía; sistema y organización de la Telegrafía sin Hilos en Estados Unidos, Inglaterra y Japón, y preparación de los oficiales para la Marina Mercante.

Oficial de Maniobras, Teniente Polanco.—Memoria de su cargo; visitas a la Escuela de Torpedos y Astilleros japoneses.

Oficial de las Embarcaciones, Teniente Alviña.—Memoria de su cargo y visita a la Escuela Naval.

Cirujano de Cargo, señor Medel.—Memoria de su cargo; la lepra de Pascua; hospital militar, leprosería y organización sanitaria en Honolulu; visitas y observaciones profesionales en el Japón y otros puntos.

Ingeniero de Cargo, señor Aedo.—Memoria de su departamento; aprovisionamiento de combustibles y aceites en el extranjero y sus resultados; aparato para rasar oxidaciones.

Contador de Cargo, señor Barrientos.—Memoria de su cargo, y visita a la Escuela de Contadores Navales de Tokyo.

Para las conferencias que se debían dar a los Guardias Marinas, quedaron distribuidas las asignaturas en la siguiente forma:

Teniente Instructor.—Navegación, Meteorología y Señales.

Teniente Artillero.—Artilería y Ordenanzas.

Teniente Suárez.—Torpedos y Electricidad.

Teniente Polanco.—Maniobras y arte de aparejar.

Teniente Piloto.—Hidrografía.

Teniente Alviña.—Geografía Física.

Contador Barrientos.—Administración Naval.

Las conferencias de oficiales se hicieron en la cámara de Guardias Marinas, con toda regularidad, los días Jueves, de 4 $\frac{1}{4}$ a 5 $\frac{1}{4}$ P. M., en la mar, y en ellas se desarrollaron temas profesionales de interés para todo el personal.

GUARDIAS MARINAS.—Siendo el objeto principal del viaje del *Baquedano* la instrucción práctica de estos jóvenes oficiales, el suscrito le ha dado toda la importancia que tiene, controlando día a día la forma en que se desarrollaba.

El oficial Instructor ha debido velar constantemente porque el tiempo se aproveche, sin desperdiciar ocasión para que practique en los diversos ramos de la profesión. Se ha dado, sin embargo, especial importancia a la navegación, ramo que V. S. recomienda especialmente al suscrito, por estimar que primero que debe saber un oficial de marina es *navegar*, y, al efecto, fuera del punto diario que debían presentar, han hecho un sinnúmero de observaciones de estrellas y planetas, y en los puertos que ha sido posible con horizonte artificial. A la vista de costa, y en cartas especiales, se les ha obligado a llevar la derrota con toda minuciosidad, a fin de que acostumbren el ojo a conocer y traducir sobre la carta, lo que ven a la distancia; durante la noche, los oficiales de guardia eran los encargados de hacerles practicar demarcaciones por faros y a reconocerlos mediante sus características. El resultado de los exámenes prácticos rendidos a bordo, prueba que en este ramo se ha obtenido el provecho que era de esperar.

Para los ejercicios profesionales se han dedicado las horas de la mañana, de 7 a 8 A. M., comenzando por subir por alto, y continuando con el manejo de las velas altas hasta tomar rizos a las gavias. En artillería se les ha hecho practicar el ejercicio de los cañones de 120 m/m., mesa de carga y tiro con pistola Colt, dirigidos por el Oficial de Cargo, a fin de que estén capacitados para corregir los de la marinería.

Desde el principio del viaje los Guardias Marinas quedaron distribuidos en las divisiones a cargo de los respectivos Tenientes, y han tomado parte directa en la instrucción de la gente, especialmente en los ejercicios de gimnasia, infantería y los generales de vela. Las guardias quedaron en seis grupos de tres Guardias Marinas cada uno, fuera de los entrepuentes, relevándose de hora en hora, en los puestos del compás, cubierta y castillo. Los Tenientes han debido aprovechar también estos instantes para darles a comprender la importancia de ellas y la responsabilidad que cabe a los que están de servicio.

El manejo de las embarcaciones lo han practicado lo más que ha sido posible en los puertos, ordenándoles que gobiernen durante sus retenes, tanto la lancha a vapor, como las de remo. Con los botes a la vela no se ha practicado lo suficiente por no permitirlo los puertos en que hemos recalado.

Para la instrucción de máquinas, se dispuso que cada vez que ésta fuera en movimiento, dos Guardias Marina de cada trozo, hicieran la guardia en ellas, donde se les dió conferencias prácticas por el personal de Maquinistas, tanto en las calderas, como máquina motriz y auxiliares.

En idiomas sólo han podido practicar el inglés, lo que les ha permitido perder ese temor natural del que no está seguro de lo que sabe. Más de la mitad se expide con bastante corrección y el resto regular.

Por último, no se desperdició ocasión para que asistieran a las visitas profesionales, obligándoseles a vaciar en su libro de memorias todo lo visto.

En la memoria del Oficial Instructor podrá V. S. ver el régimen seguido y la forma cómo se desarrolló la instrucción.

MARINERÍA.—La instrucción del personal de baja fuerza, en general, ha estado, durante todo el viaje, bajo la dirección del oficial del Detall, ayudado de los oficiales de División y Guardias Marinas.

V. S. tiene conocimiento que los grumetes que se enviaron de la *Abtao*, para hacer el viaje, son bastante jóvenes y de baja estatura, lo que ha obli-

gado a tener con ellos vigilancia especial, pues son traviesos y molestos para el personal de guardia y para los instructores.

Para los ejercicios de maniobras, se les distribuyó mezclados con los marineros de más edad, tanto para el mayor respeto, cuanto para la eficiencia misma, pues 10 ó 12 de los menores, apenas eran capaces de manejar una verga de sobre por falta de fuerza. Esto último ha hecho más difícil, en ocasiones de malos tiempos, hacer maniobras sencillas con estos muchachos, pues a veces se ha debido atender más al grumete que al éxito mismo de ella. Con todo, se ha conseguido bastante y logrado que los ejercicios se hagan con corrección.

A la instrucción primaria se ha dado gran importancia durante todo el viaje, y el resultado es halagador.

De 24 analfabetos que salieron de Valparaíso, se regresa sólo con uno, que es un carbonero de edad algo avanzada, y que no desea o no puede aprender.

En la última parte del viaje, comprendida entre Melbourne y Chile, se han dedicado algunas horas de la mañana a la instrucción de artillería, haciendo que tome parte todo el personal del buque, a fin de que terminara con un tiro preliminar. El objeto perseguido era que los Guardias Marinas y Grumetes que viajan por primera vez, tomaran parte en un ejercicio de conjunto, y desde luego supieran lo que es un zafarrancho de combate. A los Guardias Marinas se les señaló especialmente los puestos de control, con el fin de que aprendieran a manejarlo. El *Baquedano* carece, desgraciadamente, de los elementos más necesarios para que el ejercicio fuera más completo, pero el oficial Artillero pudo improvisar algo de lo que faltaba. La instrucción se terminó, como ya he dicho, haciendo disparar todos los cañones.

Antes de llegar a Pascua, se tomó examen a todo el personal de cubierta y máquinas, que contaba con los requisitos para ascender, y el resultado dejó satisfecha a la Comandancia del buque.

Los zafarranchos de incendio, pallete de colisión, abandono y demás, se han practicado casi diariamente al principio y una vez a la semana en el último período, logrando que todo el equipaje conozca bien todas sus obligaciones.

El ejercicio de boga no se ha practicado en el viaje como habría sido de desear, por no permitirlo los puertos en que recaló el buque, o por tener que ocupar al personal en otros ejercicios o trabajos de más preferencia. Sin embargo, toda la gente boga regularmente.

El oficial Piloto con un grupo de grumetes escogidos, ha formado un curso de señaleros, con resultado regular. Quedan éstos en condiciones de terminar su aprendizaje en un par de meses más, a bordo del buque insignia de la escuadra, si así se estimare conveniente.

En la memoria del oficial del Detall se da en forma detallada el régimen y plan de instrucción desarrollados durante toda la travesía.

ESTADO SANITARIO.—V. S. se dará perfectamente cuenta de la buena forma en que se ha conducido la salud de los tripulantes de esta corbeta, al leer uno de los párrafos con que termina su detallada Memoria el Cirujano del buque, señor Santiago Medel.—Dice:

“En resumen, el estado sanitario del buque, como se puede apreciar por las estadísticas, no ha podido ser más favorable. Ninguna epidemia desarrollada en el buque; *ninguna enfermedad grave de la que pueda inculparse al régimen o atención habidos*; ningún accidente que pusiera en peligro la vida de algún tripulante y ni siquiera la presencia de alguna tuberculosis

“ pulmonar en evolución, cuya aparición es tan frecuente en colectividades de muchachos tan cargados del bacilo de Koch”.

Y en otro párrafo:

“Para terminar, señor Comandante, paso a hacer algunas consideraciones de conjunto. La tripulación con que salió el buque a su viaje de instrucción, por lo mismo que se trataba de niños, era de aspecto delicado; los ejercicios metódicos, el asco continuado, el aire de mar y, sobre todo, la alimentación, sana, abundante y cuidada, han obrado desarrollando a los grumetes en proporción inesperada”.

CONDUCTA DEL PERSONAL.—La conducta del personal ha sido bastante satisfactoria. A pesar de que los permisos se han concedido con liberalidad en todos los puertos de importancia, como Honolulu, Yokohama, Shanghai, Singapore y Melbourne, el número de faltas ha sido insignificante. En el último puerto desertaron dos mozos, cuyos antecedentes, aunque buenos, han demostrado que ambos son de carácter aventurero y que conocían ya la tierra en que abandonaron el buque. Los dos hablaban inglés.

El personal de Suboficiales y Sargentos se ha hecho acreedor a los mayores encomios por su espléndida conducta y espíritu de trabajo. Igual cosa se puede decir de los Cabos de Mar y de toda la gente de máquinas, dando así un espléndido ejemplo a los Grumetes.

CONSERVACIÓN DEL MATERIAL.—Antes de emprender el viaje, se le hizo al buque, en Talcahuano, una recorrida lo más completa que se pudo, dentro del escaso tiempo disponible; sin embargo, se ha tenido que luchar todo el tiempo con las oxidaciones del costado y de la cubierta. El buque está muy viejo ya, y aunque no ha perdido ninguna de sus hermosas cualidades que lo hacen ideal para los viajes a que está destinado, necesita una recorrida amplia en el puerto militar, la que principalmente deberá concretarse a los detalles, pues en un viaje como el que termina, no es posible corregirlos. Las cubiertas todas, necesitan recorrida de la empernadura, por desgaste de ésta; los taponés no se aguantan ya, por tener menos de medio centímetro de espesor; es necesario rascar totalmente el casco, para dejarlo en buenas condiciones; el forro de cobre debe cambiarse en su tercera parte, a lo menos, cambiar algunas planchas de las batayolas, etc.

Mucho tiempo que podría dedicarse a instrucción, se ha perdido para destinarlo al material, a fin de presentar la corbeta lo mejor posible.

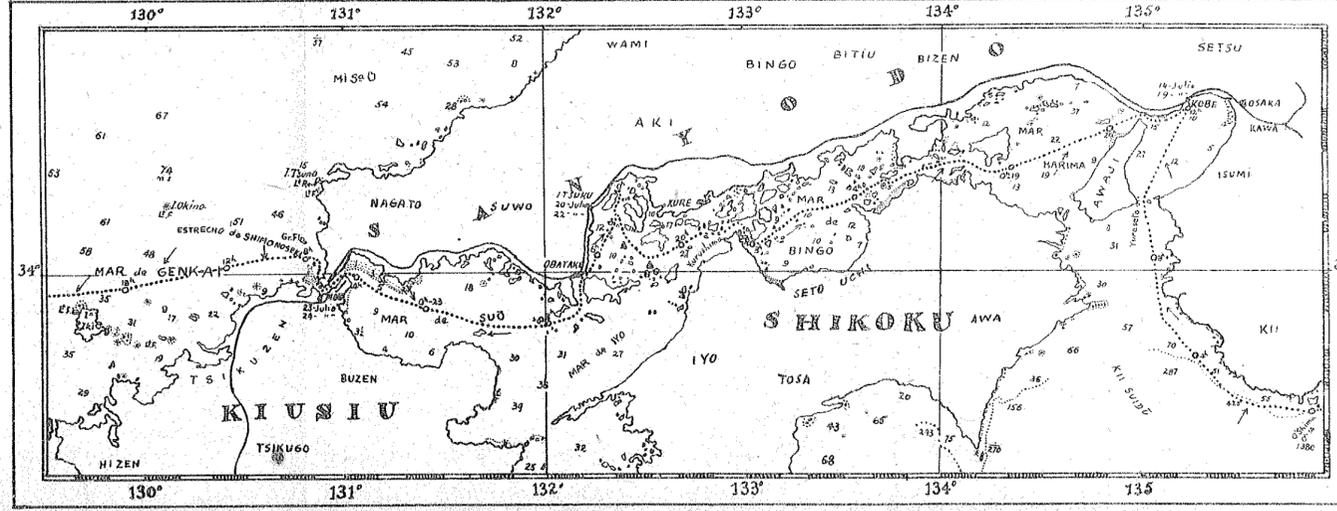
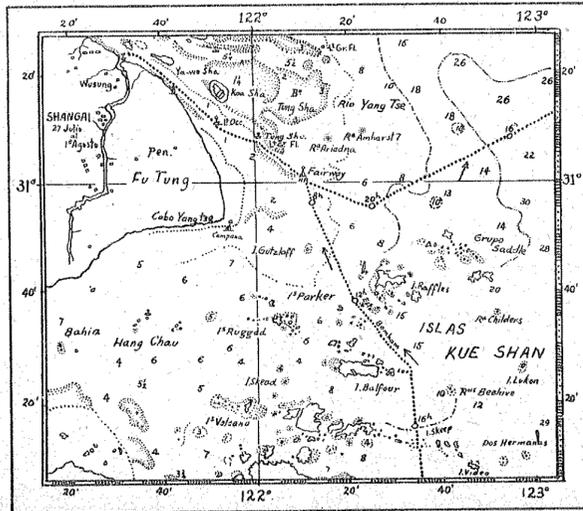
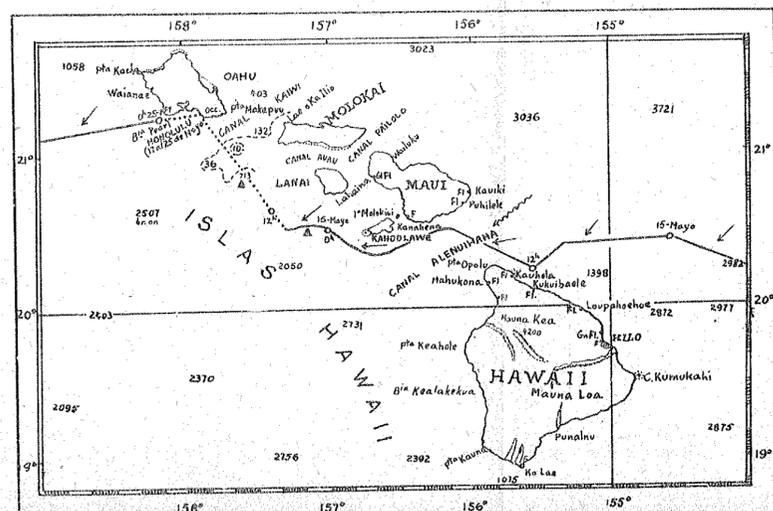
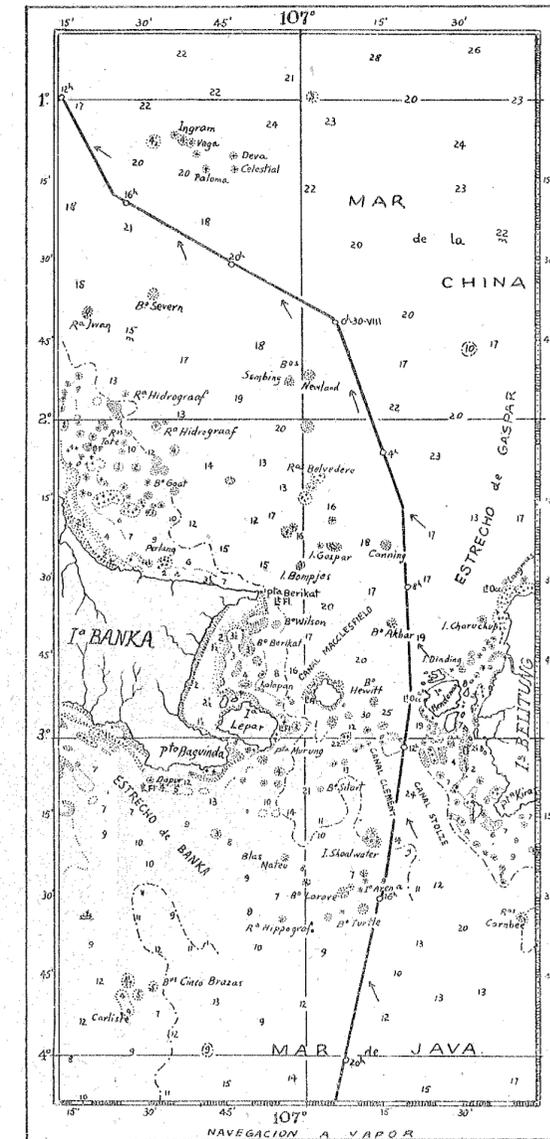
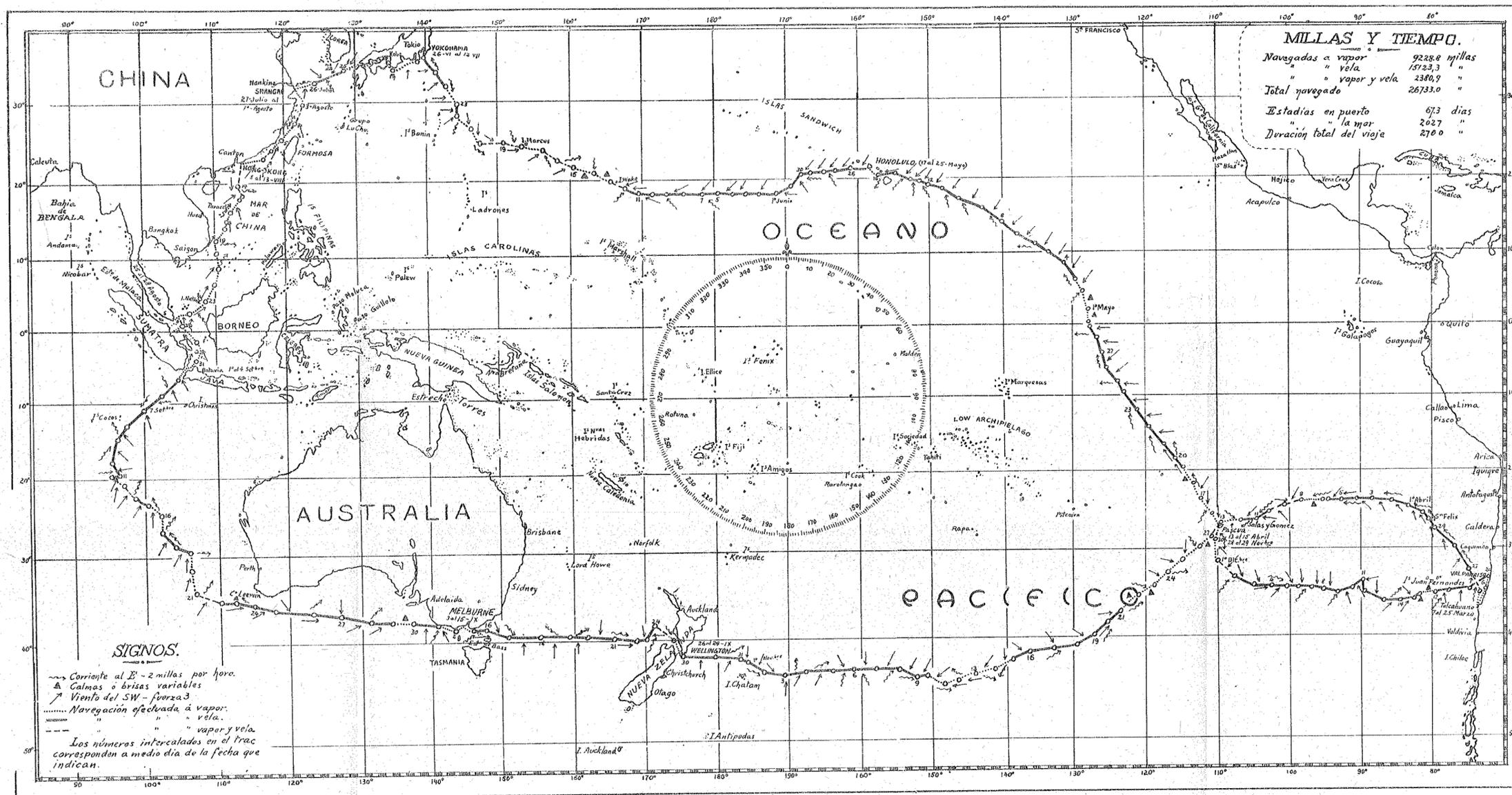
COSTO DEL VIAJE.—Una de las mayores preocupaciones del suscrito ha sido, señor Director General, el conducir el buque en la forma más económica posible, y al efecto, la Junta Económica ha debido fiscalizar con toda prolijidad la cantidad de artículos a comprar, como el obtenerlos en la forma más ventajosa. Los oficiales de Cargo han tenido por ello que administrar sus consumos y artículos navales con gran atención.

Estimó la Comandancia, sin embargo, que el alimento de la tripulación no debía figurar en la lista anterior, ordenando comprar siempre artículos de buena calidad, y llevar a bordo el número de bueyes y corderos suficientes para cada travesía. Así hemos logrado que la tripulación no se enferme del estómago, con un prolongado régimen de víveres secos.

Con el consumo de carbón, único ítem en que nos hemos sobrepasado del presupuesto hecho antes de zarpar, se ha tenido un cuidado especial; en general se ha navegado sólo con dos calderas al andar más económico posible, gobernando a mano, para no usar el servomotor, y permitiendo luz eléctrica únicamente cuando se navegaba a vapor, durante la hora de comida (7 a 9). Es evidente, así, que el probable consumo de carbón fué mal estimado; más aún, si se tiene presente que con un menor gasto, hemos recorrido a vapor una distancia en millas, casi doble que en los dos años anteriores.

CORBETA "GENERAL BAQUEDANO"

DERROTEROS.—XIX VIAJE de INSTRUCCION.—AÑO de 1918.



Es satisfactorio para esta Comandancia presentar a V. S. el cuadro que se adjunta en la Memoria del Contador de Cargo, en el cual se demuestra claramente que el viaje ha costado menos que lo calculado antes de emprenderlo, cumpliendo así los deseos del Supremo Gobierno.

En la memoria ya citada, podrá V. S. ver, con todo detalle, la inversión del dinero puesto a disposición de esta corbeta.

Para terminar la presente, creo de mi deber insinuar a V. S. la conveniencia que habría en que en otros viajes de esta misma índole, se provea al buque de una banda. Esta nos ha hecho una falta enorme en las largas travesías para solaz del personal, y para dar algún mayor lucimiento a las fiestas que a bordo, necesariamente, deben hacerse en el extranjero.

Las Memorias de los oficiales consignan en detalle las deficiencias notadas en cada cargo, las que habrá, a mi juicio, que satisfacer en otros viajes.

La máquina ha funcionado en perfectas condiciones, sin que ni una sola vez haya dejado de rendir lo que se le pedía, a pesar de lo reducido que ha estado el personal en ocasiones, por la falta de algunos que se enfermaron.

Me es satisfactorio también dejar establecido que durante el largo crucero efectuado, no hemos tenido ninguna avería de importancia que lamentar; la tronchadura del pico mayor, cuya reposición sólo costó siete libras esterlinas, es de tan poca consideración que no vale la pena señalarla; pero, en cambio, el velamen llega completo, aunque el más viejo, en estado de no resistir a, un viento superior de fuerza 4. Será por esto necesario confeccionar un nuevo juego de velas para los malos tiempos, dejando el que hoy hace de N.º 1, para las regiones de tiempos bonancibles.

Cúmpleme, por último, dejar constancia, señor Director General, de la espléndida conducta y dedicación al trabajo que ha demostrado todo el Cuerpo de Oficiales y Guardias Marinas, que he tenido la honra de tener bajo mis órdenes. Cada uno de ellos ha estado siempre pronto para satisfacer los deseos de esta Comandancia, tanto en cuanto a instrucción, como en el servicio diario y en el desempeño de sus cargos.

El oficial del Detall, Capitán de Corbeta señor Julio Merino, ha secundado al suscrito con acierto y discreción, contribuyendo a mantener la armonía y el espíritu de disciplina, tan necesario en estos viajes, haciendo así más fácil la labor.

Saluda a V. S.

M. MONTALVA B.
Capitán de Fragata.—Comandante.



PARTE DEL VIAJE AL JAPÓN

DE LA

FRAGATA «LAUTARO»

de 1919 a 1921

al mando del Capitán de Corbeta Don Alejo Marfán M.

Valparaíso, 27 de enero de 1921.

Tengo el honor de dirigirme a V. S., para dar cuenta del viaje de la fragata *Lautaro*, desde la fecha de su partida (16 de abril de 1919) hasta su regreso al Departamento (25 de enero de 1921) durante cuyo tiempo ha estado bajo mi mando.

Para ser breve, sólo dejaré constancia de los hechos que tengan algún interés profesional o que sean de importancia para el navegante; ya que al extenderme en otras consideraciones sería materia interminable, y que en lo que se relaciona con la parte comercial del viaje he informado oportunamente al Jefe de la Sección Transportes, Almirante señor don Guillermo Soubllette.

VIAJES EN LA COSTA DE CHILE.

DE VALPARAÍSO A TALCAHUANO.—El 16 de abril de 1919 a las 2 P. M., zarpamos de Valparaíso, remolcados por el crucero *Chacabuco*, con destino a Talcahuano, donde fondeamos sin novedad el 18 del mismo mes a las 11.25 A. M.

EN TALCAHUANO.—El objeto de pasar a ese puerto fué para cambiar dos de los estanques de aguada que estaban en mal estado por dos del mismo buque que había en el Arsenal del Apostadero en calidad de depósito.

Este trabajo fué hecho con toda prontitud y esmero por el personal de ese Apostadero bajo la vigilancia del constructor naval, señor don Eduardo Alfaro, así como otros trabajos de menor importancia, arreglo de claraboyas, calafateo de cubierta, etc. Por otra parte, con el personal del buque se recorrieron las cadenas de las anclas, cambiándose algunos grilletes que estaban en mal estado y se embarcó una ancla tipo Almirantazgo, en reemplazo de la que había quedado en Valparaíso por haberse cortado la cadena.

En estas condiciones y después de haber hecho algunos víveres, consumos y pertrechos, quedó el buque listo para zarpar el 7 de mayo.

Mientras estuvimos amarrados al molo del canal de acceso al Dique, el buque aguantó dos malos tiempos y un recio temporal en los días 23 y 29 de

abril y 5 de mayo respectivamente, (bajando el barómetro en este último hasta 18 m/m., bajo la presión media) cortándose algunas espías, pero sin averías de consideración.

Durante la permanencia del buque en ese puerto recibimos toda clase de facilidades tanto de parte del señor Comandante en Jefe como del Mayor de Órdenes y demás personal del Apostadero.

DE TALCAHUANO A LOTA.—A las 8 A. M. del 9 de mayo zarpamos a remolque del remolcador *Ortiz* con destino a Lota, fondeando en ese puerto a las 2.30 P. M. del mismo día, acoderándonos a una de las boyas de la Compañía.

Durante la navegación se aprovechó el viento favorable largando algunas velas, maniobra que sirvió para revisar parte del aparejo.

EN LOTA.—Durante la permanencia en Lota, se llevó a cabo el deslastre del buque y se procedió al cargamento de 2.500 toneladas de carbón destinadas al puerto de Iquique, para el uso de los buques de la Armada.

El 27 de mayo el buque estaba listo para zarpar, habiendo completado su cargamento y hecho víveres frescos y agua para el viaje a Iquique y víveres secos, animales en pie (corderos) y algunos artículos de armamento y consumo para su proyectado viaje al extranjero, los que hubo que comprar en Concepción, Talcahuano o Lota, aprovechando los bajos precios y la ocasión, pues, en el Norte seguramente no se habrían podido obtener.

Las continuas lluvias y malos tiempos nos demoraron en ese puerto más de lo que hubiera pensado, interrumpiendo a menudo la faena del cargamento. Los días 14, 16, 18 y 25 fueron de temporal, paralizando todo trabajo.

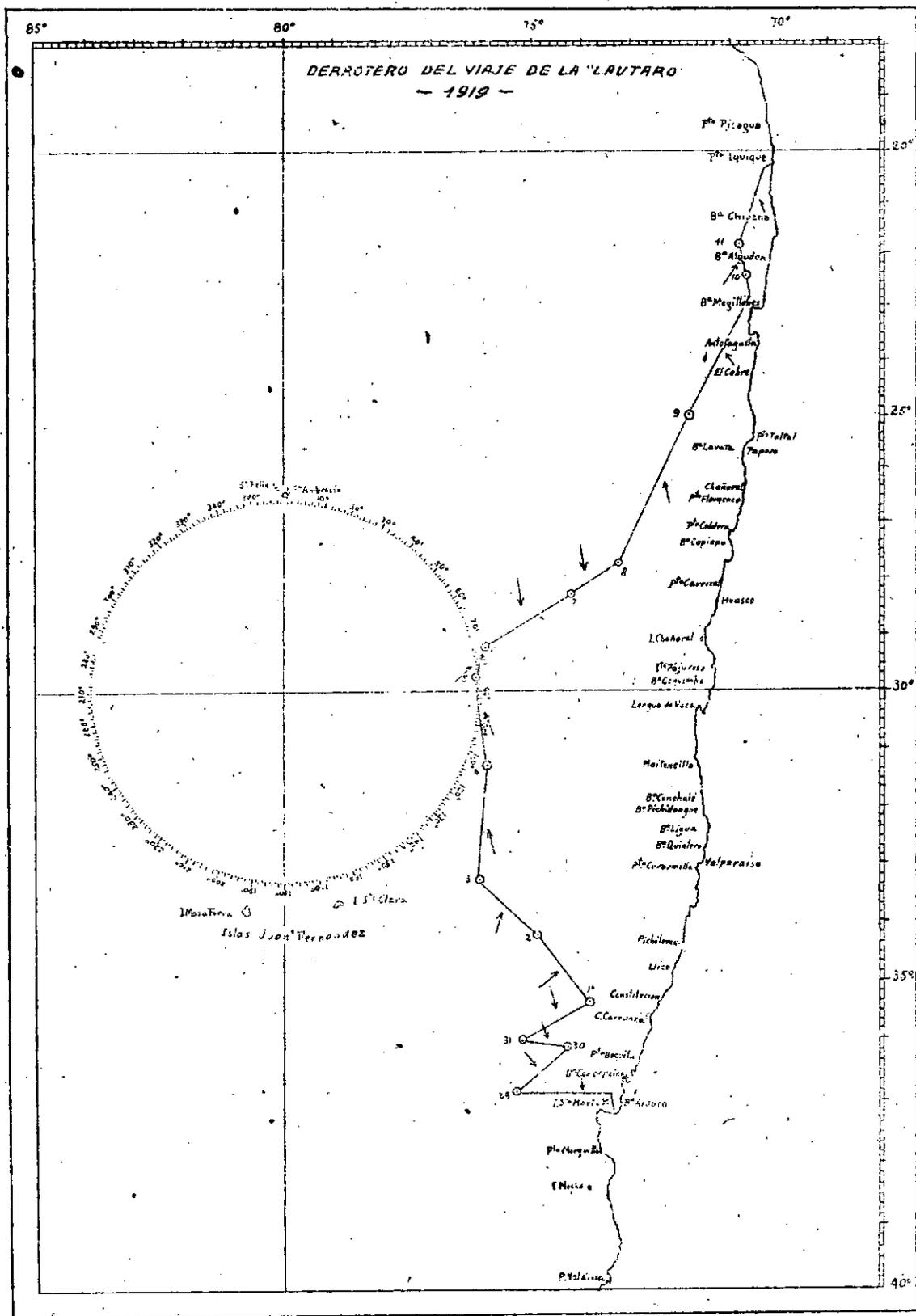
No terminaré este acápite sin hacer constar que tanto el Subdelegado Marítimo, señor don Nicanor Astorga, como el jefe del muelle de la Compañía señor Hurtado, me prestaron toda su cooperación en cuanto pude necesitar para el buque.

DE LOTA A IQUIQUE.—El 28 de mayo a las 10 A. M., zarpamos a remolque del *Ortiz*, el cual había sido enviado especialmente por el Jefe del Apostadero de Talcahuano, señor Almirante Fontaine, para darnos agua y sacarnos de la bahía de Arauco, hasta estar claro de la isla Santa María.

A las 4.40 P. M. de ese día se larga el remolque dando la vela y navegando a ceñir se pasa claro de las rocas "Dormidos de afuera" a las 6 P. M., tomando enseguida rumbo al W. aprovechando al Norte.

La navegación de Lota a Iquique, se efectuó según la derrota gráfica que se acompaña, desde el 28 de mayo hasta el 12 de junio, demorando en total 15 días, habiendo tenido que soportar un temporal del Norte en los días 30 y 31 de mayo y un mal tiempo del 6 al 7 de junio. En el temporal del 30 de mayo al iniciarse éste con un fuerte chubasco de agua y viento, se rifó un velacho alto y un petifoque inutilizándose completamente; hubo también algunas otras velas rotas, cuya reparación se llevó a cabo a bordo. El barómetro bajó ese día 12.5 m/m., bajo la presión media.

El martes 10 a las 6.40 A. M. se avistó y demarcó punta Angamos, hacia donde se había arrumbado para reconocer costa antes de la llegada a Iquique, y navegar desde ahí aprovechando el viento Sur y la corriente a favor. El 12 en la mañana se reconoció a punta Patache y punta Gruesa y a la 1.30 P. M. a la cuadra de punta Cavanha, nos tomó a remolque el remolcador *Emmu*, fondeándonos en Iquique a las 2.30 P. M., a dos anclas y acoderándonos con un anclote.



EN IQUIQUE.—Desde el 13 de junio hasta el 1.º de julio, se procede a la descarga del carbón comenzando por entregar 220 toneladas a la corbeta *General Baquedano*, y el resto a las carboneras de los contratistas de la Armada, señores Buchanan, Jones y Cía., dejando en calidad de lastre a bordo 729 toneladas para ser entregadas más tarde al recibir carga, y de las cuales se entregaron en los días 28, 29 y 30 de julio, 130 toneladas al crucero *Chacabuco*.

Desde el 1.º de julio el buque quedó en espera de órdenes y alistándose para su próximo viaje comercial al extranjero, hasta el 7 de agosto, fecha en que se recibió la orden telegráfica, confirmada después de embarcar un cargamento de salitre con destino al puerto de Kobe (Japón) por cuenta del señor don Enrique Kaempffer (fletador de la nave).

El 8 de agosto se comenzó a cargar salitre en las bodegas vacías y el 9 a descargar el carbón que aún quedaba de lastre, para continuar embarcando salitre hasta completar el cargamento de 2.750 toneladas inglesas, quedando terminado éste el 27 del mismo mes.

Desde el 27 de agosto hasta el 3 de septiembre, el buque se alista y completa todo lo necesario para zarpar en viaje al Japón, con destino al puerto de Kobe, haciendo escala en Honolulu.

El 3 de septiembre cambia de fondeadero para quedar en franquía y zarpar en la tarde del 4.

Me es grato dejar constancia de las buenas relaciones mantenidas con las autoridades y muy especialmente con el señor Gobernador Marítimo, Capitán de Navío, don Rubén Morales, quien en nota de fecha 2 de septiembre dice lo siguiente: "Acuso recibo de su atenta comunicación de ayer, relacionada con la próxima partida del buque de su mando, y al hacerlo manifiéstole el deseo unánime de las autoridades y sociedad de Iquique, por el más cumplido éxito de la comisión que se le ha confiado.—(Edo.) R. Morales".

VIAJES AL Y EN EL EXTRANJERO

DE IQUIQUE A HONOLULU.—El 4 de septiembre a las 3 P. M. nos tomó el remolcador *Emmu* que nos sacó fuera del puerto hasta 5 millas claro de la costa en dirección al W. A las 4 se comenzó a dar la vela y a las 5 P. M. se largó el remolque, arribándonos al N. W. con una suave brisa del S. S. W.

Del 4 al 9 de septiembre, se navegó con brisas flojas del S. E. al S. W. a un rumbo conveniente para tomar la zona de los alisios del S. E. y E. del hemisferio Sur, los que comenzaron a manifestarse en una forma positiva del 8 al 9 desde la longitud 74° 30' W. dando una singladura de 135 millas por situación astronómica; desde ese día seguimos con rumbo y viento favorable acompañados todo el tiempo por los alisios, tratando de seguir en lo posible las instrucciones del derrotero "North Pacific Ocean Directory" el que en su página 1259 aconseja cruzar al ecuador en esa época del año, entre los meridianos 133 a 138 W. y al paralelo 10° N. entre el 140° y 141° W. de tal modo de evitar las calmas constantes que prevalecen hacia el E. del meridiano 133° W.

De todos modos para no sotaventarnos y aprovechando el viento que se manifestaba favorable, se cruzó al Ecuador en el meridiano 130° W. y al paralelo 10° N. en el 137° W. con tan buen resultado que pasamos la zona oficial de calmas ecuatoriales en tres días; se puede decir, prácticamente sin

experimentarlas, ya que solo tuvimos un día con 50 millas y las singladuras anterior y siguiente con 90 y 130 millas respectivamente. (Días 7, 8 y 9 de octubre).

Pasada la zona de las calinas, entramos el día 9 a la zona de los alisios del hemisferio Norte que soplaron de preferencia del N. E. y E. N. E. con bastante fuerza y uniformidad, dándonos la mejor singladura que llegó hasta 190 millas del 11 al 12 y barloventeando las islas para recalar a Honolulu por el Norte de las islas Maui y Molokai.

A pesar de haber pasado a distancia de visibilidad de las islas de más al Sur de Molokai, no vimos ninguna de ellas, debido, según supe después, a que el volcán "Maunaloa" de la isla Hawaii estaba en erupción en esos días, causando una densa neblina de ceniza que les impedía ser vistas, sólo se vino a ver y a reconocer a Molokai el día 17, avistando el faro "Makanalua" a las 6 P. M. de ese día. Luego que se pudo situar el buque por puntos de tierra se hizo, dando una diferencia insignificante con la situación astronómica, (tan sólo 3 millas en longitud) después de 43 días de navegación.

Durante la noche del 17 se continuó navegando por el canal "Kaiwi" que queda entre las islas "Oahu" y "Molokai", fondeando al día siguiente, es decir, el 18 de octubre, a las 8 A. M., en el fondeadero de afuera del puerto de Honolulu, como a una milla de distancia de los malecones de atraque de la dársena, situación que nos fué indicada por el práctico, quien vino a bordo poco antes de largar el ancla.

Antes de proseguir, debo decir que al pasar por el Ecuador magnético el día 25 de septiembre y en latitud $5^{\circ} 30'$ S. se aprovechó para colocar la barra de flinders al compás magistral y comunicar como noticia hidrográfica que al paso del canal "Kaiwi" se experimentó una fuerte corriente al N. que en tiempo de calma debe ser muy peligrosa para un buque de vela, pues puede tirarlo sobre la costa S. E. de la isla "Oahu" o sotaventarlo hacia el Norte en caso de no haber barajado la punta "Makapu".

Las cartas de viento americanas llamadas de "Maury" y editadas bajo la dirección del "Hydrographic Office" U. S. Navy, están bastante buenas en toda la región que nos tocó navegar en esa época y corresponden a la realidad.

El tiempo en general fué bonancible, experimentando sólo algunos chubascos de agua y viento de regular fuerza al salir y entrar a las zonas de los alisios al atravesar la de las calmas ecuatoriales.

Una vez fondeados como ya se ha dicho en el fondeadero de afuera, recibimos la visita médica que fué bastante estricta, imponiéndonos la fumigación del barco, que según las leyes americanas, debe hacerse en todo buque que no haya sido fumigado en los tres meses anteriores a la fecha de su llegada a puerto americano. La fumigación duró hasta las 4 de la tarde, hora en que se nos autorizó arriar la bandera Q que se iza mientras dura esta operación para impedir la comunicación entre la gente de tierra y el buque. Una vez arriada la Q le tocó su turno a la Aduana, quien para su visita emplea como ocho o diez comisionados, que se reparten por el buque examinando hasta los últimos rincones, sin respetar camarotes ni recintos privados. Luego que se cercioraron del cargamento del buque y que sus papeles venían conformes, nos sellaron la cantina de licores del servicio del Comandante y oficiales, dejando afuera lo estrictamente necesario para el uso durante los días probables de nuestra estadía en Honolulu. Estas medidas son tomadas

en virtud de la ley que se ha impuesto en todos los Estados de la República Americana que ha suprimido en absoluto el uso del alcohol y cuya fiscalización es muy severa, multando en crecidas sumas a sus infractores.

Entre las objeciones que nos hizo la Aduana, figura la de que no tuviéramos instalada "telegrafía sin hilos", manifestándonos que según los reglamentos americanos, todo buque que tiene más de 50 tripulantes debía llevarla: sin embargo, fuera de esta observación, no hicieron mayor hincapié, eso sí, que dejando constancia por escrito de esta circunstancia. Por mi parte, debo decir, señor Almirante, que sin duda alguna, esta nos habría sido de mucha utilidad y que en más de una ocasión nos hizo falta.

Por estar más de dos días en el puerto que son los permitidos en el caso de recalada forzosa, hubo que pagar algunos derechos de Aduana, por tener que sacar nuevo manifiesto de la carga, pero, de poca importancia, alrededor de 8 dólares y una gratificación al despachador de los papeles del buque.

Me hago un deber en dar todos estos detalles para evitar que en lo sucesivo si tocara en ese puerto otro buque del gobierno en las mismas condiciones nuestras no sufra las molestias de la sorpresa que todas estas medidas nos causaron en el primer momento y que después de un poco de reflexión es necesario aceptar, ya que es natural que uno tenga que subordinarse y someterse a las Leyes del país que visitare.

Después de la visita de Aduana que duró aproximadamente dos horas, entramos a la Dársena remolcados por dos remolcadores para virarnos y atracarnos al "Pier N.º 16", donde había resuelto entrar para mayor facilidad de todos los servicios del buque, pues en el fondeadero de afuera todo se hace sumamente difícil y no hay buque que no entre a la Dársena aunque esté de paso por pocas horas.

El servicio de remolcadores es espléndido y está perfectamente organizado y tarifado por el tonelaje de carga del buque, asimismo el servicio de los Molos de atraque o "Piers" como los llaman ahí, está tarifado en tal forma que se sabe de antemano cuánto debé pagarse por día u horas.

La escala del buque en Honolulu tenía por objeto hacer víveres frescos y agua para continuar en viaje al puerto de Kobe (Japón); en consecuencia, nuestra estada fué corta y se puede decir, que sólo dispusimos de tres días hábiles, pues el 18 se perdió todo el día por la fumigación y la revista de Aduana, el 19 fué domingo y zarpando el 23 a medio día no tuvimos disponible para el aprovisionamiento del buque sino los días 20, 21 y 22; a pesar de lo cual se aprovechó para dar permiso y descanso a todo el personal por turno de guardias.

El domingo 19 en la mañana más o menos a las 11, acompañado de los oficiales visité al señor Cónsul de Chile (*ad-honorem*) don J. W. Waldron, caballero inglés nacionalizado americano, persona distinguida de gran situación social y comercial, quien nos atendió con toda solicitud prestando al buque servicios de importancia y allanándonos todas las dificultades que pudieron presentarse.

Los días 20, 21 y 22, se aprovecharon para hacer los víveres del caso, así como comprar algunos artículos necesarios para el resto de nuestro viaje, comparar cronómetros e instrumentos meteorológicos, etc.

La oficina para comparar cronómetros está bien instalada en la plazuela del Palacio de Gobierno, casi frente a él, al lado de los Tribunales de Justicia, o sea, del "Judiciary Building", como se le llama ahí. El nombre de la oficina es "Survey Office" y lo he marcado con tinta roja en el plano que adjunto a

V. S. Esta oficina es particular y no pertenece al Gobierno. Los buques de guerra americanos o extranjeros recurren generalmente, a la oficina del Apostadero Naval de "Pearl Harbour"; pero que no tuve la oportunidad de visitar.

Los instrumentos meteorológicos fueron comparados en una oficina del "U. S. Department of Agriculture Weather Bureau", que está establecida en un departamento del "Young Hotel". Ahí se nos facilitó un folleto en blanco debidamente arreglado para hacer las observaciones necesarias para la confección de las cartas de viento de Maury que tan útiles servicios prestan a los buques de vela y que son formadas por las diversas observaciones hechas por los capitanes de buque de acuerdo con los formularios y casilleros del citado folleto. Correspondiendo por nuestra parte a contribuir al citado estudio se han hecho y enviado oportunamente las observaciones recogidas a bordo.

Cartas náuticas y libros profesionales pueden encontrarse en la librería "Hawaiian News Co. Ltd.", calle Bishop N.º 1045, que queda al lado del Young Hotel, en el centro de la ciudad, frente a un galpón paradero de automóviles.

El día de la salida se había fijado para el 23 a las 2 de la tarde, de modo que en la mañana de ese día se despachó todo lo que quedaba por hacer, se mandó correspondencia a tierra, se completaron 84 toneladas de agua dulce, la que se hace ahí mismo en el atracadero por grifos y mangueras *ad-hoc*; me despedí del señor Cónsul, y a las 2 en punto largamos las amarras de tierra, tomándonos un remolcador que nos sacó fuera de la dársena y del puerto hasta una distancia de 3 millas claro de la costa.

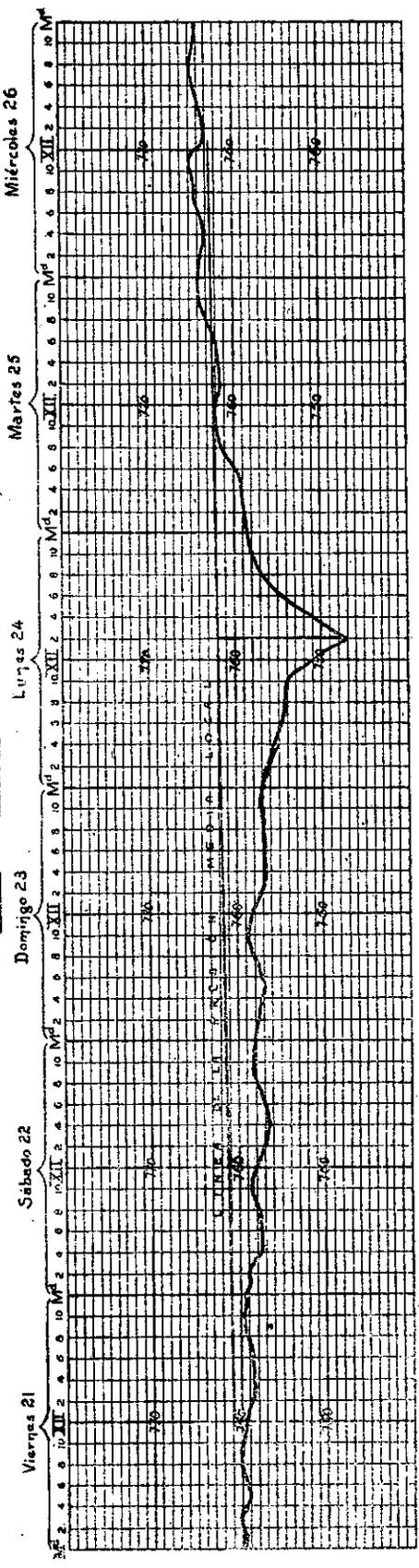
Antes de zarpar de Honolulu aprovechando la calma de la dársena se verificó exactamente el calado del buque dando a popa 24'5 y a proa 22' obteniendo un calado medio de 23'2.

DE HONOLULU A KOBE.—(JAPÓN).—MI IDEA SOBRE EL VIAJE.—Tratándose de un viaje a la vela por regiones peligrosas tanto por las tempestades ciclónicas (tifones) como por la poderosa corriente de Kuroshivo, antes de zarpar de Chile, procuré reunir el mayor número de informaciones al respecto y aprovechando en Iquique, el paso del velero japonés *Riussei Maru*, de 1.000 toneladas con motor auxiliar, consulté a su Capitán señor don K. Okubo, quién me dió importantes datos que agregados a los del derrotero North Pacific Ocean Directory y las cartas de viento de Maury me hicieron llegar a la siguiente conclusión para fijar la derrota: tomar la ruta de los buques de vela que van a la China marcada en la carta de vientos de la época, corriendo por entre los paralelos del 19º al 22º de latitud Norte hasta el meridiano 135º E. y en seguida aproximarse al Sur del Japón por el Este de las islas Luchu y Linschoten, contorneando la costa a unas 60 millas para aprovechar los vientos del W. y N. W. o la corriente de Kuroshivo, en caso de calmas y no sotaventarse; estando de acuerdo en esta segunda parte con la derrota de los buques de velas que van de China a Kobe o Yokohama, recomendada en el derrotero más arriba citado.

Tomando en cuenta esta determinación zarparamos de Honolulu, como queda dicho, el 23 de octubre de 1919, a las 2 de la tarde, largando el remolque a las 4.20 P. M., tomando rumbo al W. corriendo por el paralelo 19º N. hasta el meridiano 162º E. inclinando en seguida, el rumbo ligeramente hacia el N. para pasar a la vista de la isla San Agustino de 3.039' de altura (la

DIAGRAMA DE LA CURVA BAROMÉTRICA DURANTE EL CICLÓN

FRAGATA LAUTARO
 —NOVIEMBRE DE 1919—



que no se vió por estar el horizonte calmoso) con el objeto de verificar la situación astronómica antes de entrar al mar que queda al Sur del Japón entre los archipiélagos de Bonin y Volcano por un lado, y Lachu y Linschoten por el otro.

Esta parte del viaje se hizo sin dificultad hasta el 24 de noviembre, salvo algunos días de calma, otros chubascos y algunos de tempestades eléctricas que son frecuentes en esa zona; pero al parecer sin grandes consecuencias, fuera del ruido de los truenos y el espectáculo grandioso de los relámpagos que a veces iluminan todo el horizonte. Como medida de precaución para estas tempestades el pararrayo había sido previamente revisado en su conductibilidad y aislamiento.

La navegación que hasta ese día nos fué propicia se hizo difícil y peligrosa iniciándose con un tifón cuyas características y circunstancias creo de mi deber explicar en detalle.

DÍA DEL TIFÓN.—(Del 24 al 25 de noviembre).—La mañana de ese día se presentó de un cariz sospechoso, el aspecto achubascado acompañado de un descenso barométrico constante y bastante pronunciado bajo la presión media, eran presagios de mal tiempo, se agregaba a lo anterior una temperatura elevada relativamente a la del lugar produciendo una atmósfera sofocante y por último, un mar sin dirección definida con un oleaje semejante al del agua hirviendo a borbotones, mar que corresponde a la denominación de *onda de huracán* según los tratadistas que han estudiado los tifones, la que es debido a la gran baja del barómetro o sea a la disminución de la presión atmosférica. Todos estos signos eran precursores de algo anormal que presagaban como digo, por lo menos un mal tiempo. En consecuencia, se alistó el aparejo para braccarlo lo más rápidamente posible por la banda conveniente, amuras a estribor en caso de tifón. Esta situación duró más o menos hasta las 12 M.

A esa hora comenzó a establecerse una ligera brisa del N. E. que luego rondaba al N. por lo que se braceó el aparejo por babor, quedando a ceñir amuras a estribor; el barómetro bajaba rápidamente y la que en un principio sólo era una débil brisa iba aumentando gradualmente en intensidad hasta convertirse en viento duro y en menos de una hora en furioso huracán, el barómetro caía casi verticalmente a razón de 2 a 4 m/m . por hora. Estando en parajes de tifón no cabía duda que era una de estas depresiones atmosféricas la que se nos acercaba, motivo por el cual mientras aumentaba el viento se iba cargando velas dejando las indispensables para mal tiempo, es decir: dos gavias, dos velachos, trinqueté y la trinquetilla que hacía las veces de trinqueta de capo. En estas condiciones recibimos el tifón, habiendo observado como mayor antecedente que el viento era tibio, el cual después de haberse mantenido fijo del Norte comenzó a acortar hacia el N. W. lo que nos indicaba que estábamos en el semicírculo manejable muy cerca de la trayectoria del centro, debido a que al principio el viento acortaba muy lentamente y el barómetro seguía bajando bruscamente, llegando hasta 746 m/m . es decir, 17 m/m . bajo la presión media. Verificada en esta forma la situación del buque con respecto al metecoro no quedaba otra cosa, según las reglas que correr el tiempo con el viento a un largo y sin variar el rumbo inicial, alejándonos del centro lo más rápidamente posible, hasta que el barómetro cesara de bajar y comenzara a subir indicándonos en esta forma el alejamiento del centro

del tifón; todo lo cual se hizo, gobernando al S. W. y corriendo a razón de 8 a 9 millas por hora, con una mar que iba por momentos aumentando, encapillando algunas olas que inundaban la cubierta hasta unos 50 o 70 centímetros de altura; el agua corría de banda a banda escapando por último por las portas e imbornales convenientemente recorridos.

Durante lo más recio del huracán la gavia alta se rifó debido a la fuerza y presión del viento escapando en pedazos y cortándose la relinga de pujámen la que debido a los fuertes chicotazos que pegaba hacía peligrar a la gavia baja, motivo por el cual hubo de mandarse gente por alto a cortar los envergues y empuñadura de la vela averiada, echando al agua sus restos perdiéndose esta totalmente; siendo esta la única avería experimentada.

Esta situación duró hasta las 2.30 P. M., hora en que el barómetro comenzó a subir rápidamente indicando que el centro del tifón se alejaba disminuyendo la fuerza del huracán poco a poco, pero la mar y el temporal continuaron durante toda esa tarde y noche obligándonos a correr al S. S. W. pues las olas eran tan arboladas que no permitían ni virar de la otra banda para colocarnos amuras a babor como aconsejan los textos, ni capear por la que llevábamos, porque siendo la mar más lenta para orientarse que el viento, cuando teníamos éste a ceñir la mar quedaba por la cuadra, produciendo enormes balances que removían todo el buque. En consecuencia, se siguió corriendo más o menos al rumbo que digo más arriba hasta medio día del 25, hora en que comenzó a amainar el viento y a rondar permitiéndonos hacer rumbo al N. W. favorable a la derrota. Fuera de la rifadura de la gavia mencionada, la peor consecuencia que se desprendió del tifón, fué la modificación en la derrota que nos hizo bajar 150 millas al Sur, obligándonos desde ese día a hacer un sin número de bordadas para recorrer las 600 millas de distancia que nos separaba del puerto de nuestro destino, demorándonos 20 días en hacerlo.

Tengo la satisfacción de dejar constancia del celo desplegado por los oficiales y personal del equipaje que en todo momento estuvo a la altura de su deber cooperando con toda eficacia al mejor resultado de las diferentes maniobras.

Para resumir todo lo concerniente al tifón, acompaño a V. S. un cuadro con el estudio de su trayectoria usando el sistema recomendado por el "Manuel du Maneuvrer", trabajo que he llevado a cabo con los datos más aproximados que se pudo observar, ya que por falta de instrumentos como anemómetros y otros no fué posible obtenerlos exactamente.

Según el resultado del diagrama la trayectoria del tifón habría sido de N. 10° E., naturalmente, esta dirección es sólo aproximada como lo he dicho anteriormente y únicamente tiene por objeto hacer un estudio para tratar de reconstituir el desarrollo de uno de los fenómenos más importantes de desequilibrio atmosférico.

Desde el 25, día siguiente del tifón, se comenzó a navegar haciendo bordadas para tomar una situación favorable a 60 u 80 millas de la costa Sur del Japón y enseguida contornearla aprovechando los vientos que según la carta de la época debían soplarnos del W. y N. W. y al mismo tiempo en caso de calma dejarnos llevar por la corriente de Kuroshio, tratando en lo posible de no sotaventarnos, de acuerdo con nuestra idea fundamental ya manifestada.

El día 3 de diciembre estábamos en esa situación favorable; pero el viento que era del E. y E. $\frac{1}{4}$ al S. comenzó a acortar al E. $\frac{1}{4}$ al N. y estando próxi-

mo a la isla Yakumo, sólo a 30 millas, hubo de virarse y gobernar de la otra amura, viéndonos obligados a deshacer camino con la circunstancia agravante de que el tiempo se descompuso, declarándose un temporal del E. hasta las 12 P. M., hora en que rondando al Sur hubo que virar por redondo poniendo proa al N. 55° E. para apartarnos del grupo de las islas Luchu. El mal tiempo duró toda la noche y a las 4.10 A. M. se produjo un contraste saltando el viento al N. E., tomando al buque en facha, pero sin más avería que la rifadura de algunos paños del trinquete producida al efectuarse la maniobra para cambiar de amura, continuando el viento arrachado del N. E. y E. N. E., permitiendo gobernar al S. 45° E. como rumbo medio. El mal tiempo se aguantó a la capa con el trinquete, dos velachos, dos gavias y trinetilla y una vez rifado el trinquete sólo con las restantes cargándose éste. A las 5 A. M. del 5 el barómetro comienza a subir, el viento a calmar y a rondar, estableciéndose del E. $\frac{1}{4}$ al N., permitiéndonos hacer rumbo al Norte.

Los días siguientes continuamos haciendo bordadas por no tener vientos favorables, tratando siempre de barloventear buscando la situación próxima a la costa Sur del Japón, lo que sólo pudimos obtener el día 11; navegando del 11 al 12 a un rumbo no muy favorable con ventolinias variables en dirección, pero influenciados por la corriente de Kurosivo, de tal modo que la situación del 12 fué 60 millas al N. 30° al E. de la del 11 y favorecidos por la misma corriente, a pesar de haber tenido un mal tiempo de 4 horas en la noche del 12 al 13 que nos hizo navegar al W. y de haber marcado la corredera sólo 37 millas durante la singladura, la situación del 13 de punto observado con respecto a la del 12 fué de 70 millas al N. 10° al E., lo que nos daría para la corriente 33 millas de velocidad a favor. Esto vino a confirmar la bondad de la derrota elegida, pues si no se hubiera barloventado en la forma indicada en uno solo o dos días de calma la corriente nos habría sotaventado tirándonos posiblemente hacia la costa E. de Shio-Misaki, haciéndonos perder la probabilidad de una buena recalada. El día 13 en la mañana se avistó tierra por el N. y N. W. a 40 millas de distancia, debido a la gran refracción. Después de estudiar la situación se reconoció ser la costa de más al sur de la isla Shikok, que queda al E. del canal Boungo, en la parte comprendida entre la isla Okino y Punta Isa, lo que se comprobó a las 12 M. por el punto astronómico que sólo dió una milla de diferencia con el fijado por puntos de tierra, lo que puso de manifiesto nuevamente la bondad de los cronómetros y su bien llevado control por el Oficial de Navegación, Piloto 2.º Sr. Don Salustio Ojeda. En la tarde de ese mismo día, con un viento fresco y favorable del N. W. que duró toda la noche, se tomó el canal de Kii para fondear a las 8 A. M. del 14 de diciembre con el ancla de estribor, con 5 grihetes en 15 brazas de fondo en la caleta de Mio-no-ura o Gobo según otros, que queda inmediatamente al Sur del faro de Hinomisaki y a 55 millas de Kobe, después de 50 días de navegación desde Honolulu (descontando el día del paso por el meridiano 180°) y 94 días desde Iquique (descontando los 5 días de estada en Honolulu).

La razón de tomar fondeadero en esa caleta y no seguir más adelante, fué porque el viento del N. W. no permitía barloventear para tomar el canal de Izumi que es sólo de $1\frac{1}{2}$ milla de ancho con una poderosa corriente de $2\frac{1}{2}$ millas por hora, además que una baja persistente del barómetro presagiaba mal tiempo y aconsejaba fondear hasta que se nos presentara viento favorable o algún remolcador, para lo cual izamos la señal respectiva del Código Internacional, confiados en que las informaciones al respecto del "North

Pacific Ocean Directory" estuvieran de acuerdo con la realidad al decir en la página 168 del suplemento de 1908 la siguiente frase que se copia a continuación "Pilots and tugs will usually be found in Kii Channel", haciéndome un deber en declarar que según datos que pude obtener del Gobernador Marítimo de Kobe, Sr. Suzuki, y de algunos Capitanes de la Marina Mercante Japonesa, tales como los Srs. Hory y Tagami, este servicio no existe desde hace más de 20 años, debido a que los buques de vela que navegan en las costas del Japón son casi todos goletas y bergantines chicos, los que usan en su mayor parte motor auxiliar. Los buques grandes a la vela, estilo fragata o barca, no navegan hoy en día y desde hace muchos años en dichas costas y durante nuestra permanencia de 8 meses en ese país sólo tuvimos oportunidad de ver un solo buque de vela (sin motor), de mas o menos el tonelaje de la *Lautaro*, una fragata inglesa de la Standard Oil & Co.

Sin embargo, más o menos a medio día del 14, se presentó al costado un vapor japonés de unas 1.500 toneladas, a ofrecernos remolque en vista de nuestra señal; pero con el cual no pudimos ponernos de acuerdo tanto por la dificultad del idioma, como porque naturalmente pensé que tratándose de un buque que no era remolcador y de ese tonelaje, nos pediría mucho más caro que un remolcador ordinario, que en esos momentos había mandado solicitar por telegrama a nuestro Cónsul en Kobe, don Lucio A. Villegas.

En la caleta de Mio-no-ura, pasamos fondeados desde el 14, hasta las 10 de la mañana del 18, soportando durante la noche del día 15 y día 16, un furioso temporal del W. que puso prueba la resistencia de la cadena del ancla de estribor, así como la bondad del tenedero, pues el ancla no garreó un ápice aguantándose el buque perfectamente.

El remolque se hizo por dos remolcadores enviados por el señor Cónsul de Chile en Kobe y contratados a la Japan Marine Engineering and Salvage Co. Ltd. que como su nombre lo indica es Compañía de Salvataje y cobra precios extras. Salimos de caleta Mio-no-ura el 18 de diciembre de 1919, a las 10 de la mañana fondeando a las 9.25 P. M. del mismo día en el fondeadero próximo a punta Wada, cerca de Hiogo para pasar al día siguiente la revista sanitaria y de la Aduana, las cuales una vez efectuadas el 19 en la mañana; uno de los mismos remolcadores usado antes nos cambió de fondeadero a la 1.30 P. M., quedando definitivamente fondeados a dos anclas en Kobe, a las 3.10 P. M. a distancia de dos millas del muelle de pasajeros (American Pier) y fuera del malecón del puerto interior.

Luego que fondeamos, recibimos la visita del señor Cónsul Villegas, del fletador del buque señor don Enrique Kaempffer y del Gerente de la casa compradora del salitre señor Suzuka, a quienes se recibió en debida forma.

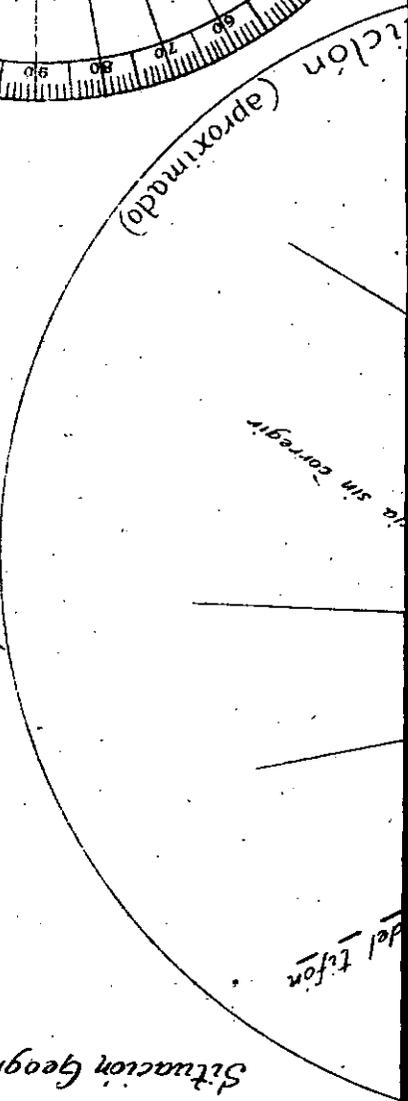
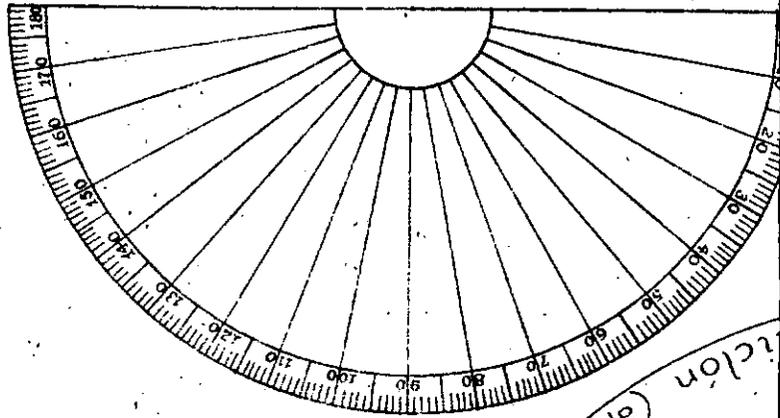
EN KOBE.—Durante los primeros días de nuestra estada en Kobe, visité a las autoridades y recibimos las atenciones del señor Ministro de Chile en el Japón, don Francisco Rivas Vicuña y del Cónsul señor Villegas, dándonos un banquete al infrascrito y a los oficiales del buque en el Hotel Oriental, con asistencia de algunos cónsules extranjeros y distinguidas personas de la localidad. También el señor Ministro estuvo de visita a bordo.

El día 22 de diciembre comenzó la descarga del salitre hasta el 15 de enero de 1920, fecha en que debido a ciertas dificultades entre el fletador de la nave señor Kaempffer y los compradores se paralizó ésta para continuarla el 13 de febrero, quedando terminada completamente en la tarde del día

EN VIAJE DE HONOLULU A KOBE

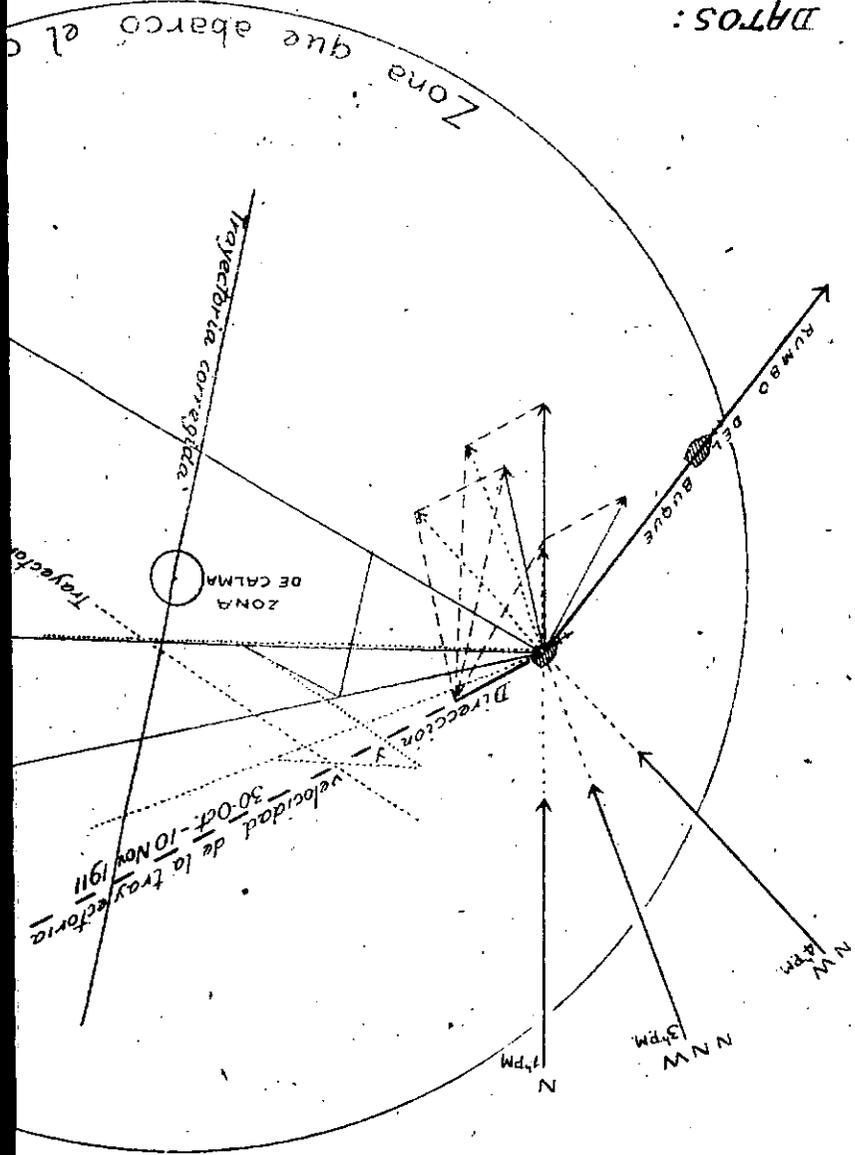
Trayectoria del tifón del 24 de
 Noviembre de 1919.

Situación Geográfica { Lat. 26° 20' N.
 Long. 137° 30' E.



VIAJE DE LA "LAUTARO"

1919 - 1921



DATOS:

Tomados de la carta de Maury de Noviembre de 1919
 - Dirección de la trayectoria del } N. 60° E.
 tifón del 30 de Oct. al 10 de Nov 1911 }
 - Velocidad de la misma 630' en 24h.

Datos observados al 24 Nov. 1919 Tomados del bitácora:
 Dirección y veloci- } 1 PM N. fuerza 6 29' por hora.
 dad del viento. } 3 "" - NNW. - " - 10 57' - "
 } 4 "" - NW. - " - 9 49' - "

siguiente, y no habiendo carga de retorno, a su debido tiempo se hicieron 600 toneladas de lastre de arena, en las bodegas que estaban vacías para quedar con la suficiente flotabilidad en 12' de calado medio.

Desde el 14 de febrero quedamos en espera de órdenes tanto por no tener carga de vuelta como por no estar aún lista la del Gobierno que teníamos orden de llevar a Chile, hasta el 21 de abril, fecha en que recibí noticias que ésta estaba lista y se me autorizaba para entenderme directamente con los contratistas del Sindicato Taihei Kumiai para su embarque.

Durante la estada en Kobe, se aprovechó para apertrechar el buqué de consumos, víveres y algunos artículos de armamento, así como hacerle reparaciones indispensables para el viaje de vuelta al país.

Como datos que puedan tener alguna importancia profesional debo decir a V. S. que el puerto de Kobe, por lo menos en invierno y en el fondeadero que tuvimos, fuérá del puerto interior, es bastante malo, expuesto a fuertes vientos de todos los cuadrantes y con vientos del E. se levanta mar bastante gruesa que dificulta la movilización de las embarcaciones menores. Durante nuestra permanencia próximamente de 5 meses, tuvimos que soportar varios temporales.

La oficina para comparar cronómetros está instalada en una pieza de la Gobernación Marítima, donde hay tres cronómetros y un empleado.

La oficina para comparar instrumentos meteorológicos, es moderna y bien organizada con todos los instrumentos necesarios y está ubicada en un cerro con un palo de señales para comunicar al exterior, y especialmente a los buques del puerto el estado del tiempo previsto, de acuerdo con un sistema de señales por banderas durante el día, y de luces de faroles eléctricos durante la noche, en conformidad al plan cuyo dibujo tengo el agrado de adjuntar a V. S. En el American Pier, también hay un palo de señales por el estilo y para el mismo objeto. El servicio meteorológico del Japón, es sin duda alguna, uno de los mejores organizados de ese país.

Cartas de navegación inglesas y derroteros pueden obtenerse sólo en la farmacia de Thompson y Co. que está ubicada a media cuadra del American Pier, en la calle Sakayemachi, que queda al frente de ese muelle.

Es muy difícil obtener almanaque náutico inglés del que se usa en Chile y la manera de obtenerlo es por amistad con alguno de los Capitanes de la Marina Mercante Inglesa que llegan a ese puerto u otro procedimiento análogo; pero nos fué imposible obtenerlo en plaza o en alguna de las oficinas de carácter náutico. Lo que se encuentra en plaza es un almanaque confeccionado en el Japón, traducido al inglés.

Luego que recibí la comunicación del Sr. Ministro anunciándome que el Taihei Kumiai estaba listo para entregar el cargamento del Gobierno, fijé la fecha de zarpar a Yokohama para el 14 de mayo haciendo 900 toneladas más de lastre de arena para navegar en buenas condiciones de estabilidad y celebré un contrato con la firma Naka-gumi, para el remolque del buque desde el fondeadero de Kobe hasta fuera del canal de Kii en caso de necesitarlo.

Por otra parte, el sobrecargo señor Lobos, fué enviado en comisión a Yokohama, para que de acuerdo con el señor Cónsul General de Chile en ese puerto, nos tuviera todo listo a nuestra llegada, como ser: remolcador, fondeadero, aviso de los faros al avistarnos, etc.

El 13 de mayo estábamos con el buque listo para zarpar previa la visita sanitaria y demás trámites del caso, habiéndome despedido de las autoridades y del señor Cónsul.

Nuestras relaciones con el señor Cónsul don Lucio A. Villegas, fueron cordiales; y nos agasajó en repetidas ocasiones ofreciéndonos diversas manifestaciones de carácter social y atendiendo al buque en cada circunstancia que se necesitaron sus servicios.

Como tenía idea de que el buque estaría en Yokohama sólo el tiempo necesario para tomar el cargamento del Gobierno, se hicieron viveres para 6 meses, carbón, agua y pertrechos necesarios, calafió el buque con las 1.500 toneladas de lastre de arena 16' 5 a popa y 15' a proa.

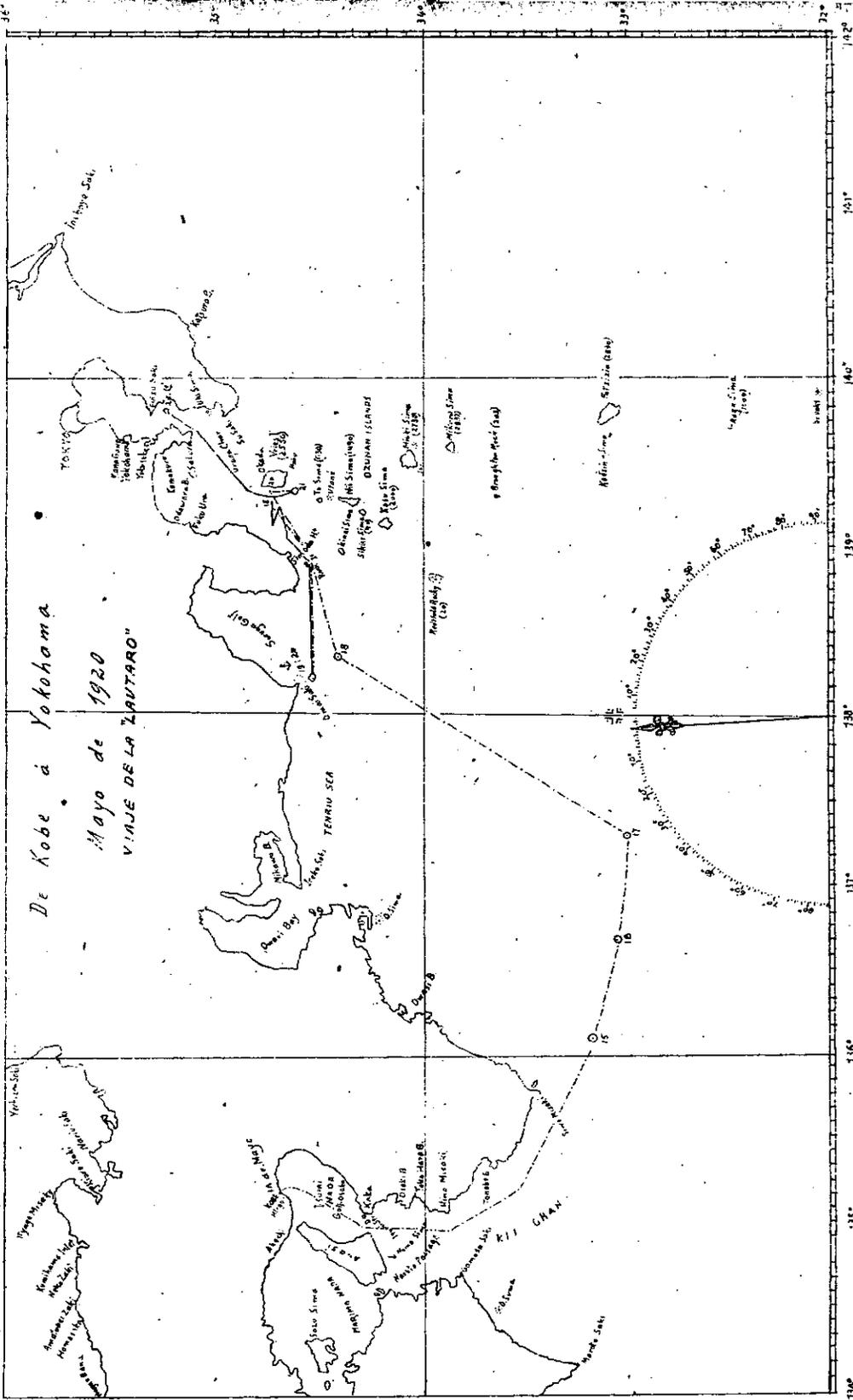
DE KOBE A YOKOHAMA.—De acuerdo con el contrato celebrado con la firma Naka-gumi, el remolcador debía venir a sacarnos del fondeadero a las 4 A. M. del 14, y remolcarnos hasta donde fuera necesario, para lo cual se habían convenido distintos precios según las distancias recorridas, siendo el máximo de 1.400 yen, en caso de remolcarnos hasta afuera del canal de Kii, en total 75 millas.

Estando el buque listo para zarpar a la hora y día convenido, se esperó al remolcador hasta las 8 A. M., y observando que no venía hice tentativa de zarpar a la vela desde el fondeadero, aprovechando una ligera brisa del N. E.; pero después de haber levado me ví precisado a fondear nuevamente por haber calmado, hasta las 8.30 A. M., hora en que la brisa volvió a establecerse, y comprendiendo que si no zarpaba ese día me reportaría algunos más de atraso, decidí zarpar confiado en que una vez más afuera del puerto la brisa se estableciera más firme en fuerza y dirección; en consecuencia, zarpamos con tan buena suerte; que la brisa que se mantuvo débil y variable en dirección como hasta las 3 de la tarde, a las 4 se afirmaba en un franco viento galeno del N., refrescando gradualmente en tal forma que a pesar de la corriente en contra que tiraba con bastante fuerza pudimos pasar a toda vela, menos los sobres, con un andar de 5 millas por el angosto canal de Izumi, a las 5 de la tarde. Pasado el canal de Izumi se vencía la primera dificultad de la salida; pero en seguida había que salir claro del canal de Kii para quedar fuera de la costa en caso de calma, para no ser arrastrado hacia ella por la poderosa corriente de Kuroshivo; pero decididamente la suerte estaba de nuestra parte, pues, el viento fué refrescando hasta permitirnos dar 10 millas por hora durante la noche y quedando en la mañana del día 15 claro de la costa y libre de peligros, obteniendo una buena situación a medio día, y continuando nuestra navegación sin dificultad hasta la tarde del 18 en la forma que está trazada en la derrota gráfica que adjunto a V. S.

Antes de seguir adelante debo dejar constancia que a pesar de ser ésta la navegación más corta que se ha llevado a cabo durante el viaje, era, y es, sin embargo, la más difícil por la cercanía de la costa, así como por las islas e islotes por entre los cuales hay que pasar, siendo región de tifones y de una corriente de las más poderosas del mundo. (En Mikimoto la corriente tira hasta 3½ millas por hora).

Como digo, la navegación se hizo sin dificultad hasta las 5 de la tarde del 18 en que estando a la cuadra de la isla O'Sinuna, sólo a 60 millas de Yokohama, nos calmó completamente, estableciéndose después ventolinillas variables en dirección y contrarias a la derrota que nos obligaron a hacer bordadas cortas entre las islas e islotes y la costa E. de la península de Izu, en

De Kobe a Yokohama
 Mayo de 1920
 VIAJE DE LA "LAUTARO"



que hay sólo un espacio de 10 millas. En esas condiciones nos mantuvimos hasta más o menos las 12 de la noche, hora en que estando cargados a la costa de Izu y habiendo dispuesto todo para virar con el objeto de hacer una bordada en sentido contrario, se declaró un fuerte viento del E. que nos obligó a salir lo más pronto posible del atolladero en que obligadamente estábamos metidos y se puede decir que rozando el faro de la isla Mikimoto, pues pasamos sólo a una milla de distancia por el Sur, arribando en seguida al S. 67° al W.; tratando de quedar claro de todo peligro.

Durante el resto de la noche se navegó al N. 75° al W. y en la mañana del 19, no teniendo viento favorable para seguir nuestra derrota y para no perder camino decidí fondear en el bajo que queda en la prolongación de la punta del faro Omai-saki, donde fondeamos a las 11.45 A. M. con el ancla de estribor en 26 brazas de fondo, con 5 grilletes de cadena y a 3'7 del faro.

En Omai-saki permanecemos fondeados hasta el 20 a la 1 de la tarde, hora en que aprovechando una brisa favorable del S. S. W. zarpábamos con rumbo al islote de Mikimoto, para seguir de ahí al golfo de Yedo y Yokohama. El viento fué favorable y refrescó, permitiéndonos llegar hasta la cuadra de la isla O'Simma a las 4 de la mañana del 21 y casi al mismo punto en que habíamos estado en la tarde del 18, volviéndonos nuevamente a calmar y obligándonos a hacer bordadas entre la citada isla y costas adyacentes hasta las 2 de la tarde, hora en que se estableció una brisa floja del S. W. que refrescando gradualmente nos permitió hacer rumbo favorable y fondear a las 8.40 de la noche del mismo día 21 de mayo (añosario del Combate de Iquique) en el golfo de Yedo, a la cuadra del puerto militar de Yokosuka y sólo a 15 millas de Yokohama. El ancla se largó en 13 brazas de fondo con 3 grilletes de cadena, se situó el buque por demarcaciones a los faros y braceó el aparejo al filo. Diez minutos después de haber fondeado, el viento S. W. que había sido favorable a nuestra derrota, saltó bruscamente al N. E., descargándose fuertes chubascos de agua y viento de esa dirección.

En ese fondeadero permanecemos hasta el día siguiente, sábado 22 a las 5 de la tarde, hora en que vino a buscarnos el remolcador desde Yokohama, que había contratado nuestro Cónsul General, Sr. Don Arturo Larraín L., a pedido del infrascrito y para cuyas gestiones había encargado al sobrecargó Sr. Lobos.

Navegamos a remolque las 15 millas que nos separaban de Yokohama en 4 horas, fondeándonos a las 9.20 P. M. fuera de la dársena con el ancla de estribor en 8 brazas de fondo con 2 grilletes de cadena; cobrando la Compañía del "Yokohama Dock", a que pertenecía el remolcador, 600 yens, a razón de 60 yens por hora, entendiéndose el trabajo desde el momento que el remolcador salió del puerto, en total 10 horas incluyendo los cambios de fondeadero del 23 y 26.

El viaje de Kobe a Yokohama duró 8 días y medio.

EN YOKOHAMA.—El lunes 23 se cambió de fondeadero al interior de la dársena, con avuda del remolcador y según las indicaciones del Práctico, quedando en 5½ brazas a 2 anclas con 3 grilletes cada una, volviéndonos a cambiar más adentro el miércoles 26, para dejar espacio al crucero francés *Dextres*, que debía fondear al día siguiente, próximo a la situación que ocupábamos; quedando definitivamente durante todo el resto de nuestra estada en Yokohama en este último fondeadero, el que se indica en el plano adjunto, en 5½ brazas a 2 anclas con 3 grilletes la de estribor y 2 la de babor, frente al palo de la Estación Horaria, y a 5 minutos del muelle de pasajeros, en

espléndidas condiciones para nuestra movilización y asegurados contra la mar por el rompeolas en los días de mal tiempo.

Los primeros días los dediqué a hacer las visitas oficiales al Sr. Cónsul General, Don Arturo Larraín L., y en su compañía a las autoridades del puerto, visitas que fueron retribuidas a bordo, donde se les recibió lo mejor que se pudo por el infrascrito y la oficialidad. También fui a Tokio a visitar al Sr. Ministro Don Francisco Rivas Vicuña.

Nuestra permanencia en Yokohama, a pesar de los continuos malos tiempos y del clima detestable en la época del "Nubai" y del verano, se nos hizo grata, debido a la amabilidad del Sr. Cónsul General Don Arturo Larraín L. y su distinguida familia, quienes se esmeraban en hacernos lo más llevadera posible la vida, que debido al largo tiempo fuera de Chile se nos comenzaba a hacer pesada, haciendo llegar sus atenciones a la tripulación, a quienes obsequiaron con comestibles, cigarrillos, etc.

El día 12 de junio nos dió un gran banquete en su hermosa residencia del Bluff, concurriendo todos los Oficiales, con asistencia de algunos Ministros extranjeros acreditados en Tokio y de todo el Cuerpo Consular de Yokohama.

Debo agregar que fué, gracias a las gestiones del Sr. Cónsul que se consiguió el remolcador para entrarnos al puerto, que aquí como en Kobe no es tan fácil obtener, y nos obtuvo el fondeadero dentro de la dársena sin pagar derechos, así como otros servicios de carácter oficial que pusieron siempre en evidencia su patriotismo y buena voluntad.

Asimismo el Sr. José Brigel, ex-Cónsul de Chile, a quien correspondió recibir a la Corbeta *General Baquedano* en el viaje del Capitán de Fragata Don José M. Montalva, el año 1918, se esmeró por atendernos.

El día 31 de mayo el Oficial del Detall, Capitán Herrera, acompañado de los Oficiales e invitados especialmente, asistieron al lanzamiento del gran acorazado japonés *Mutsu*, de 33,000 toneladas, en el Astillero de Yokosuka, quedando favorablemente impresionados del gran poder de la Marina Japonesa al lanzar buques de guerra de ese enorme tonelaje, y como si esto fuera poco tuvieron la noticia de que estaba en construcción otro dreadnought de 40,000 toneladas, que sería lanzado próximamente. El infrascrito tuvo el sentimiento de no poder asistir por compromisos oficiales anteriores.

En esos días tuve el honor de ser presentado por el Ministro Sr. Rivas Vicuña a su Excelencia el Ministro de Marina del Japón, Almirante Kato, quien me recibió cordialmente, y al Sr. Jefe del Estado Mayor de Marina, S. A. el Barón de Shinamura, quien nos invitó a una comida en el Club de los Pares, a mí y Oficiales; pero debido a una desinteligencia en la forma de hacer las invitaciones sólo asistió el infrascrito y el Capitán Herrera con el Sr. Ministro Rivas Vicuña y su Secretario Sr. Ossa, asistiendo varios Almirantes y Jefes de la Marina Imperial del Japón, entre ellos el Almirante Funakoshi y su Ayudante el Capitán Yegashira, quienes estaban destinados a la Escuadrilla de Instrucción de los Cruceros que debían visitar a Chile en el mes de enero de 1921, con los cuales departimos amigablemente, dándoles todos los datos que pudieran serles de utilidad durante su permanencia en nuestra Patria.

Después tuve ocasión de asistir también en casa del Sr. Ministro Rivas Vicuña a la despedida que S. E. daba al Sr. Almirante Funakoshi, a los Comandantes y algunos Jefes y Oficiales de los cruceros, antes de emprender su viaje de la vuelta al mundo, con escala en Chile.

Aproveché también mi estada en Yokohama para estudiar sus servicios marítimos, los cuales están mejor organizados que en Kobe.

La Oficina para comparar cronómetros funciona al lado de la Gobernación Marítima "Harbour Office" y está mucho mejor instalada que la de Kobe, con 8 cronómetros y bien atendida por personal que habla inglés y con los cuales uno puede entenderse.

La Oficina para comparar instrumentos meteorológicos es inferior a la de Kobe, es sólo como una sucursal de la de Tokio y se encuentra también en el recinto de la Gobernación Marítima, con un palo de señales para la previsión del tiempo local, usando otro mástil para las señales del tiempo general en la costa, que está ubicado al lado del palo de la Estación Horaria frente al Hotel Oriental.

Todas estas oficinas se encuentran al costado del muelle de la Aduana, en muy buena situación para el personal que requiere sus servicios.

Con fecha 10 de agosto se comenzó el deslastre del buque, tomando a su cargo esta faena la firma Samuel y Cia., embarcadores del cargamento de carbón.

Se continuó con el deslastre y carga del carbón los días siguientes, siempre que el tiempo lo permitió, terminándose el deslastre el 17 y el carbón el 25 de agosto, habiéndose embarcado un total de 2,000 toneladas inglesas.

Ese mismo día, a las 2 de la tarde, se cambió de fondeadero, sacándonos de la dársena el Práctico y fondeándonos afuera en 6 brazas de fondo con el ancla de babor con 4 grilletes de cadena.

Los días 26, 27 y 28 se ocuparon en cargar el resto del cargamento del Gobierno, quedando todo listo y bien estibado a bordo en la tarde del 28.

El 31 de agosto se quebró el cigüeñal de la bomba real del servicio de incendio, causa que obligó a postergar la salida por algunos días, pues hubo que mandar a hacer una pieza nueva, ya que no podíamos zarpar sin la bomba en buen estado, la que habría hecho mucha falta en caso de incendio.

En fin, tomando en cuenta el tiempo que se demorarían en hacer la nueva pieza de la bomba, se fijó la salida para la mañana del 5 de septiembre, con tratándose un remolcador con la Compañía del "Yokohama Dock", la misma que nos había servido para la entrada, eso sí que como se trataba de remolcarnos una mayor distancia hasta la salida del canal de Uruga, alrededor de 50 millas y cuyo recorrido convenía hacerlo de día, me ofrecieron un remolcador de mayor poder, fijando un precio de 90 yen por hora en vez de 60 que había cobrado por el de la entrada a Yokohama, contando su tiempo de servicio desde el momento de tomarnos a remolque hasta el regreso del remolcador al puerto, lo que dió un gasto total de 1.350 yen que fué la cuenta pasada al Sr. Cónsul a quien dejamos fondos para el objeto.

Los días del 30 de agosto hasta el 5 de septiembre, fecha de la partida, se emplearon para completar todo lo que fuera necesario para el viaje de regreso a Chile en materia de víveres, agua, artículos de armamento, consumos, etc., en completar el personal para reemplazar a los que se habían desertado en los últimos días, y con el objeto de no tener dificultades más tarde también se hizo la fumigación, revista sanitaria y demás trámites necesarios

para dejar el puerto, de tal modo que el 5, a las 8 de la mañana, zarpábamos a remolque de regreso a Chile, con escala en Honolulu.

El sábado 4 me había despedido del Sr. Cónsul y autoridades, habiéndolo hecho en días anteriores de S. E. el Ministro de Tokio.

VIAJE DE REGRESO A CHILE CON ESCALA EN HONOLULU.—DE YOKOHAMA A HONOLULU.—MI IDEA SOBRE EL VIAJE.—La derrota quedó acordada en la siguiente forma: uno vez claro de la Punta Nojima-saki y de su costa E., remontarse hacia el N. hasta tomar la ruta de los veleros que van a San Francisco, que en esa época del año corresponde al paralelo 43° N., según la carta de vientos, y seguir por esta latitud hasta borloventear completamente las islas Hawaii, en tal forma de bajar en seguida al Sur, aprovechándose de los alisios del N. E. y E. N. E. para recalcar a Honolulu del E., pasando al N. de la isla Molokai por el paso de Kaiwi, lo mismo que lo habíamos hecho en nuestro primer viaje a ese puerto.

De acuerdo con lo dicho anteriormente, zarpamos del fondeadero de Yokohama a remolque a las 8 A. M. del 5 de septiembre, navegando sin novedad hasta la boca del canal Uraga, a la salida del golfo de Yedo, hasta las 6 de la tarde, hora en que se comenzó a dar la vela, largando la espía del remolcador a las 6½ P. M. a 5 millas de la costa Sur, comprendida entre Merano y Nojima-saki y con una brisa del S. W., continuamos navegando arrumbados al S. E., tratando de apartarnos lo más luego posible de la costa. A las 4 de la mañana del 6, y claro de tierra a unas 50 millas, calmó. Desde el 6 no tuvimos viento hasta medio día del 7, de modo que durante 32 horas, es decir, un día y 8 horas estuvimos a merced de la poderosa corriente de Kurosivo que nos dió 70 millas navegadas del 6 al 7, deducidas de los puntos por observación astronómica. Esto viene a probar lo delicada que es la navegación en esos parajes, pues si no hubiésemos estado lo suficiente claro de tierra al salir por el canal de Uraga, la corriente podía habernos tirado sobre la costa E. de la península Hatsusa y Awa, en cuyas proximidades nos hubiéramos visto obligados a fondear.

Del 7 al 17 navegamos sin novedad, remontándonos hacia el Norte para tomar el paralelo 43° N., haciendo bordadas cuando el viento no era favorable. El 17 a medio día el barómetro está muy bajo, 22 m/m. bajo la presión media y el aspecto de mal cariz, declarándose a las 4 de la tarde un mal tiempo con viento del N. $\frac{1}{4}$ al W. que se convierte en temporal, que se corrió con el trinquete, dos gavias, dos velachos y trinquetilla, haciendo rumbo al E. favorable a la derrota. Debido a la fuerza del viento a las 6.30 P. M. de ese mismo día se corta la relinga del pujamen, que era de cabo, de la gavia alta, rifándose la vela y obligando a cargarla inmediatamente para no perderla. Se continúa corriendo el temporal hasta la tarde del 18, comenzando a calmar el viento a las 4 de la tarde de ese día, subiendo el barómetro y rondando el viento al N. N. W. y después al W., estableciéndose el buen tiempo. Durante lo más recio del temporal el barómetro bajó hasta 24,5 m/m. bajo la presión media.

Desde el 18 se navegó en buenas condiciones hasta la mañana del 24, en las que el viento comenzó a acortar rondando al N. E., obligándonos a bajar al S. E., continuando la ronda al E. N. E. en los días 25, 26 y 27, teniendo que hacer bordadas al Sur y Norte, esperando viento favorable hasta el 28, para poder continuar en buenas condiciones la derrota propuesta.

Desde el 28 la navegación siguió en condiciones normales, siempre tratando de ganar Este hasta el 10 de octubre, en que habiendo borloventado las islas de Hawaii y teniendo viento favorable, acompañados de los alisios de

la región, bajamos decididamente al Sur, haciendo muy buenas singladuras para tomar el canal de Kaiwi por el E.

El sábado 16 a las 9.30 A. M., se avistan las islas Mauri y Molokai, situándose por demarcaciones, dando por el punto observado una diferencia sólo de $1\frac{1}{2}$ millas de longitud, haciendo una espléndida recalada. Durante el resto del día continuáse navegando para tomar el canal Kaiwi, entrando a éste a las 8 P. M., situándose por los faros a la vista y navegando en buenas condiciones entra al puerto de Honolulu de noche, fondeando sin novedad a las 12.30 P. M. el 16, en el fondeadero que queda frente al canal de acceso a la dársena y a una milla de distancia de los malecones de atraque con el ancla de babor en 20 brazas de fondo con 4 grilletes de cadena, después de 42 días de navegación desde Yokohama.

Las cartas de viento de Maury se comprobaron como exactas para la derrota, trazada en ellas en la parte que navegamos.

EN HONOLULU.—En la mañana del 17 fuimos remolcados a la dársena y amarrados al Pier N.º 5 de la Marina de Guerra de los U. U. S. S., siendo movilizados después al N.º 4, para cederlo a unos submarinos americanos que llegaban en esos días.

El lunes 18 hice la visita al Sr. Cónsul Don J. W. Waldron, acompañado de algunos Oficiales, encontrando siempre de parte de este caballero la mejor voluntad para atendernos.

En los días siguientes recibí y retribuí algunas visitas de las Autoridades Navales de ese puerto.

Como nuestro paso por Honolulu era sólo para refrescar víveres y hacer aguada, desde el primer momento se procedió a ello fijando la partida para el jueves 21 a medio día; pero habiendo desertado 16 marineros del buque, 3 chilenos y 13 japoneses, que me había visto obligado a embarcar en el Japón para reemplazar al personal chileno desertor en ese país, la tripulación quedaba reducida tan sólo a 14 marineros, con lo cual me era imposible zarpar para un viaje tan largo y penoso, motivo que me obligó a quedarme dos días más para contratar nuevo personal, consiguiendo embarcar 16 individuos que aunque no todos eran ni habían sido marineros, por lo menos servirían para hacer fuerza y adiestrarse poco a poco en las regiones de vientos regulares por donde debíamos navegar al principio, para estar más prácticos cuando llegásemos a la zona de malos tiempos una vez pasada la región de los alisios.

De todos modos el jueves 21, a las 2 de la tarde, hechas las visitas de estilo, los víveres ya embarcados y rellenos los estanques de aguada, tomamos el remolque y salimos de la dársena, fondeándonos afuera a un ancla con 3 grilletes y 20 brazas de fondo.

El sábado 23 en la mañana se lograba tener a bordo a los individuos contratados y a las 2 de la tarde del mismo día zarpábamos con destino a Chile.

DE HONOLULU A VALPARAISO.—MI IDEA SOBRE EL VIAJE.—La derrota elegida fué de acuerdo con la única indicada en el derrotero inglés "North Pacific Ocean Directory" en su página N.º 1259, en el párrafo "Sandwich Island to Valparaiso and Callao". Esta derrota me fué indicada también por los Prácticos de Honolulu, como ser la que acostumbran tomar los "Schooners" americanos que hacen periódicamente viajes a Chile.

Antes de decidirme por esta derrota pensé que el viaje también pudiera hacerse, zarpando de Honolulu tomando la ruta de los veleros que van a San

Francisco y antes de llegar a ese puerto o a su costa próxima, seguir por la ruta de San Francisco a Valparaíso; pero medida la distancia en la carta por la ruta probable resultó 900 millas más larga que la del derrotero y además con un mayor porcentaje de calmas, sobre todo en la región de las calmas ecuatoriales donde, como es sabido, mientras más al E. es mayor el ancho de su zona, y si como nos sucedió, nos demoramos 20 días en atravesar ésta en su parte más angosta, es de suponer cuánto nos habríamos demorado en su parte más ancha. La ventaja que tendría esta derrota sería, sin duda alguna, la falta de peligros de tierra, islas y arrecifes; pero no habiendo antecedentes oficiales que me la recomendaran como de uso práctico y corriente para los veleros que hacen el viaje de Honolulu a Chile, me decidí por la indicada en el derrotero y recomendada por los Prácticos de Honolulu.

La navegación por esta ruta puede dividirse en cinco partes para facilitar su estudio y separar las condiciones que se requieren al navegarlas que son completamente distintas.

1.º Zona de los alisios del hemisferio Norte desde Honolulu hasta el paralelo 10° N.;

2.º Zona de calmas ecuatoriales desde el paralelo 10° N. al 5° N.;

3.º Zona de los alisios del hemisferio Sur desde el paralelo 5° N. hasta el 25° S.;

4.º Zona de calmas y vientos del S. E., al Sur del paralelo 25° S. hasta el 42° S.; y

5.º Zona de vientos favorables del N. al S. por el W. para navegar hacia el E. con rumbo a Chile por entre los paralelos 42° al 46° S. hasta el meridiano 90° W. y de ahí a Valparaíso, acercándose a la costa de Arauco para tomar los vientos del S.

De acuerdo con esta distribución pasaré a explicar la forma en que se navegó por cada una de ellas.

1.º *Por los alisios del hemisferio N.*—Habiendo zarpado el 23 de octubre, a las 2 P. M., a remolque por tener viento contrario, estando a 5 millas de la costa comenzamos a dar la vela, largándose el remolque a las 3.15 P. M., arrumbado próximamente al S. E. para pasar claro de la isla Hawaii a unas 30 millas, en esa forma se navegó hasta el 25, ese día el viento comenzó a acortar, motivo por el cual se pudo aprovechar todo lo posible hacia el E., continuando así hasta el 31. Es de advertir que el derrotero dice que es necesario barloventear hasta llegar al meridiano 148° W. antes de dejar la zona de los alisios del hemisferio N.; pero esto es, sin duda relativo, porque si estos vientos se cargan al E., como nos sucedió, es materialmente imposible hacerlo.

2.º *Por la zona de calmas ecuatoriales.*—Sin embargo, es absolutamente necesario barloventear en tal forma de pasar el Ecuador en longitud 148° W. a 150° W. a lo menos, de modo de alejarse lo más que se pueda de la isla Christmas, pues en sus proximidades la corriente ecuatorial tira hasta 60 o 70 millas por día, como lo indica la carta de "Maury" del mes de noviembre de 1920, y si no se toma la precaución de apartarse lo suficiente de esa isla, con uno o dos días de calma, se puede estar encima de ella, haciéndose muy difícil el alejarse porque se tendría, además de la corriente en contra, los vientos alisios del S. E.

Otra de las razones para barloventear hasta pasar el Ecuador por el 148° W. es la de asegurarse la derrota por los pasos de las islas de Sociedad, de Cook o Tubai, pues si no se barloventeara en esa forma desde esa latitud, se correría el riesgo de sotaventarse teniendo que dar una vuelta muy larga hacia

el W. y más al S., pudiendo ser arrojado, además, por la corriente sobre los archipiélagos de Samoa, Tonga o Kermadec.

En consecuencia, de algún modo hay que navegar al E. para pasar por el meridiano 148° W. al 150° W. en el Ecuador, y para conseguir esto hay que avanzar por lo menos hasta el 143° W. en la región de la contra-corriente ecuatorial, bajando después con los alisios del S. E. a una derrota conveniente y desahogada. En esta navegación ocupamos 18 días en plena región de calmas, navegando a fuerza de ventolinas variables en su mayor parte del S. y eficazmente ayudados por la contra-corriente ecuatorial que corre entre los paralelos 4° N. y 8° N., la que pudimos constatar en forma positiva, pues, las singladuras del 5 al 8 de noviembre se hicieron, se puede decir, nada más que debido a la corriente y en todas las singladuras la distancia entre los puntos astronómicos resultaba con una gran diferencia a favor sobre la marcada por la corredera.

Es de advertir, que aun cuando hubiéramos querido bajar antes al S. para pasar al Ecuador por un meridiano más al W. que el 150° W. no lo habríamos podido hacer, porque no tuvimos vientos favorables hasta el 9 y sólo por un día, volviendo a presentarse la ocasión, la que se aprovechó para hacerlo el 17 y siguientes 18, 19, 20 y 21, pero con singladuras insignificantes, de modo que se puede decir que desde el 31 de octubre hasta el 21 de noviembre estuvimos en zona de calmas, en total 22 días.

Como un contraste inesperado en esta región, debo citar un mal tiempo con todas las características de un temporal que tuvimos en la noche del 3 al 4 de noviembre, con barómetro alto y viento variable del cuadrante S. E., cuando nada hacía preveerlo, pues se declaró en menos de una hora; a las 7 P. M. comenzó a refrescar y a las 8 estaba declarado un temporal con fuertes chubascos de agua y viento, durando hasta las 2 A. M. del 4, en total 7 horas. Durante uno de estos chubascos se rifaron algunas velas que no se habían alcanzado a cargar por la forma sorpresiva en que se declaró el mal tiempo.

3.º *Por entre los alisios del hemisferio Sur.*—Desde el 21 hasta el 30 de noviembre se navegó en muy buenas condiciones, aprovechando los alisios que en esa parte soplaron cargados al E., permitiéndonos hacer un rumbo directo para tomar el paso que queda entre la isla Mophea y la de Mauputi del grupo de Sociedad.

El 27 pasamos a la vista de la isla Carolina, a $4\frac{1}{2}$ millas de distancia por el W., pudiendo comprobar la bondad del estado absoluto de los cronómetros y las características de la isla que concuerdan con los datos del derrotero; es boscosa y con tiempo claro visible a 15 millas, distancia a que fué avistada.

Desde el 30 el viento comienza a acortar, cargándose al S. E., de tal modo que nos obligó a variar la derrota, pasando del 3 al 4 al W. de la isla Mophea por el angosto espacio que queda entre esta isla y la de Scilly, en vez de hacerlo por el paso ancho que queda al E. Pasamos a 5 millas de Mophea, siendo perfectamente reconocida. Su aspecto vista de lejos a unas 15 millas es el de una gran reunión de buques de vela, efecto producido por sus numerosos árboles que semejan mástiles. Estando más cerca parece que fuera formada por muchos islotes diferentes, debido a que los bosques no son continuos sino separados, al parecer, por quebradas.

El viento del S. E. siguió sotaventándonos hasta el día 8 de diciembre, viéndonos forzados a pasar por entre los islotes de Mauki y Mitiero, del grupo de las islas Cook el día 6, avistando a la de Mauki a 15 millas y pasando sólo a 6 millas de distancia por el W.

Este islote es también boscoso y por el mismo estilo de las islas avistadas anteriormente. En la parte N. de su costa W. hay una casa de alto con aspecto de Sanatorio u Hospital, que sirve para reconocerla a la distancia que pasamos y que está de acuerdo con la vista publicada en el derrotero inglés del "Pacific Islands, Vol. III".

Como puede observarse en la ruta seguida en el derrotero general del viaje que acompañó a V. S., el viento S. E. nos desvió de la derrota proyectada que era la de navegar por los pasos más anchos de las islas Sociedad o entre las de Cook y Tubai, obligándonos a hacerlo por pasos estrechos y rozando islas e islotes; pero en toda esta parte de la navegación la suerte nos acompañó permitiéndonos navegar por entre esos peligros de día y con viento uniforme y regular en intensidad y dirección y si no hubiera sido así y no nos hubiéramos aprovechado de estas circunstancias habríamos tenido que trazar rumbo por el W. de las islas Cook, alargando mucho más la navegación, ya que la vuelta para poner rumbo al E. más tarde, habría sido mucho más larga.

4.º *Al Sur del paralelo 25º S.*—Del 8 al 17 experimentamos varios días de calma y de ventolinillas variables que nos dieron singladuras muy insignificantes; pasando el día 13 por entre las rocas Haymet y el barco *Orne*.

Del 17 hasta el 23 navegamos sin novedad con buen viento y aprovechando para perder lo menos posible barlovento y al llegar al paralelo 42º S. arrumbar al E.; pero el 23 a medio día se declaró un furioso temporal del N. E. que nos rifó un velacho alto por la fuerza del viento, cargándose éste inmediatamente, forzándonos a dejar la capa y correr el tiempo bajándonos al S., 150 millas. El buque embarcaba grandes olas y el barómetro bajó hasta 747,2 m/m., es decir, 9 m/m. 2 bajo la presión media, terminando el mal tiempo en la tarde del 24, durando, en total, 30 horas.

5.º *Por el paralelo 45º S. con rumbo a Chile (Valparaíso).*—Desde el 24 se navega sin novedad y de acuerdo con la derrota con rumbo al E., proximalmente por el paralelo 45º de latitud S. hasta el 3 de enero, fecha en que soportamos el temporal más fuerte de esta larga y pesada navegación.

El mal tiempo se inició a medio día del 3, con barómetro bajando lentamente y a juzgar por el cariz presagiaba ser de grandes proporciones. Se cargaron velas y se alistó todo para recibirlo, poniéndonos a la capa con las dos gavias, dos velachos, trinquete y trinquetilla. En esta forma se aguantó, durante todo el resto del día y media noche un viento furioso que a cada momento iba aumentando haciendo peligrar la seguridad de las velas; el barómetro sigue bajando, la mar es arbolada y se embarcan algunas olas. A las 2.40 A. M. del 4 se rifa el trinquete y al cargarlo se hace pedazos, quedando sólo la relinga, visto lo cual, temiendo que las demás velas sigan rifándose, aún a riesgo de perder la derrota, mandé arribar para correr el temporal. El viento arrecia en forma inusitada, haciendo correr el barco 9 millas por hora con sólo 4 velas, las dos gavias y los dos velachos, pues la trinquetilla casi no trabaja por estar el viento a un largo, y sólo gracias a esa velocidad el buque no es inundado por las enormes olas que lo persiguen. Es, sin duda alguna, uno de los más grandes temporales en que me he encontrado, tanto por la fuerza del viento que se apreció de fuerza (10), lo que corresponde a 57 millas por hora, como por la altura de sus olas. Durante el tiempo que se corrió se navegó casi al S. verdadero una distancia de 45 millas, de modo que el punto del 4 a medio resultó en latitud 46º 58' S., prácticamente 47º S.,

desviándonos en consecuencia 2 grados en latitud más al Sur de la ruta que nos habíamos propuesto seguir. El barómetro bajó hasta 744,2 m/m., o sea, 14 m/m. bajo la presión media.

A medio día del 4 el viento comenzó a calmar, subiendo el barómetro, estableciéndose el buen tiempo en la tarde del mismo día.

Del 4 para adelante tuvimos viento favorable hasta el 7 en que un mal tiempo con viento duro del N. N. E. nos hizo bajar un poco al Sur. El barómetro se mantuvo relativamente alto. El mal tiempo se capeó durando hasta el 8. Del 8 al 12 sin novedad.

Del 12 al 13 también se declara un mal tiempo, soplando vientos del N. W. de fuerza 7 y 8, el cual se corre llevando rumbo favorable con trinquetilla, trinquete y 4 gáviás. El descenso del barómetro 17,8 m/m. bajo la presión media es el mayor que hemos tenido en esa parte del viaje, pero el mal tiempo no correspondió a semejante baja, comenzando a establecerse el buen tiempo a media noche del 13, durando en consecuencia 36 horas.

Desde ese día hasta el 22 el viento se muestra favorable; permitiéndonos hacer buenas singladuras y seguir la derrota propuesta. El día 20 anduvimos 198 millas de punto a punto, siendo una de las mayores de todo el viaje.

Como dije anteriormente, mi idea era una vez próximo a la costa de Arauco tomar los vientos del Sur, dominantes en aquella época del año en esa región; pero estando ya el 22 en buena situación para cambiar la derrota a Valparaíso, contra todo lo esperado tuvimos viento del Norte, no permitiéndolo hacer sino hasta el 23 con una ventolina del W. que después calmó, quedando durante 18 horas en calma frente a la costa del Sur de Carranza hasta las 12 de la noche del 24 en que por fin se declaró el viento Sur cargado ligeramente al S. E., el que aumentando en fuerza nos permitió seguir en espléndidas condiciones, haciendo rumbo directo al faro de Curaumilla.

A las 11.10 P. M. del 24 el Oficial Piloto desde la cruceta del palo trinquete avistó el faro directamente por la proa, haciendo una recalada matemática después de 94 días de navegación.

Una vez avistado el faro se gobernó a pasar claro de él a unás dos millas de distancia y a disminuir vela para llegar al amanecer. A las 3 A. M. estábamos a la cuadra y habiendo avistado ya el de Punta Angeles se gobernó hacia él para ver modo si era posible de entrar al puerto a la vela; pero una vez pasado Curaumilla los cerros de la costa hicieron disminuir el viento hasta que al estar a 2 millas de Punta Angeles como a las 4 A. M. calmó completamente, quedando en esa situación hasta las 7 A. M., esperando viento o al remolcador que no se presentaba. A las 7½ A. M. del 25 sopló nuevamente una brisita del Sur que nos permitió llegar casi hasta el fondeadero y sólo cuando ya estábamos a la cuadra de la roca Baja vimos al *Gálvez* que se acercaba a remolcarnos, fondeándonos a las 8 A. M. del 25 entre las boyas N.º 3 y 4, sin novedad, después de 4 meses 20 días de navegación desde nuestra salida de Yokohama, con sólo 7 días de escala en Honolulu.

Como observación general debo decir que en la región navegada por el paralelo 45° S., más o menos desde el meridiano 155° W. hasta el 80° W., los vientos se cargan más al N. que al W., entre N. y N. W., los vientos W. y S. W. fueron muy pocos, no estando por consiguiente de acuerdo con las cartas de "Maury", en que figuran grandes flechas con vientos de esas di-

recciones como predominantes en casi todas las cuadrículas por las que atravesamos.

Los malos tiempos vienen con vientos del N. E. y N. N. E., bajando el barómetro junto con el mal tiempo y no como sucede en el Hemisferio Norte, en donde el barómetro baja con mucha anticipación, descargándose después el temporal bruscamente.

La mar en los días de temporal es particularmente gruesa y arbolada, levantando enormes olas que pueden inundar el buque si lleva poco andar.

La línea de témpanos marcada en la carta de "Maury" de diciembre de 1920 está trazada bastante arriba, llegando en la longitud 110° W. hasta el 43° N. de latitud, sin embargo, a pesar de haber navegado más al Sur de esa latitud no vimos ninguno; en realidad, las indicaciones de la carta hablan de los encontrados ocasionalmente, de modo que no es raro que no los hayamos visto.

MATERIAL.—El buque necesita buenas reparaciones, pues a causa de su edad y de los viajes largos y continuos que ha hecho durante estos últimos años, las oxidaciones lo han atacado por todas partes, además debe entrar al dique para limpiarlo y rascar y pintar el casco, recorrer el timón, etc., etc., de todo lo cual, junto con una lista completa de los trabajos que hay que llevar a cabo, me hago un deber en informar al Sr. Jefe de la Sección Transportes, Almirante Soublotte.

En caso de hacer un viaje largo al extranjero necesitará un juego de velas nuevas completo, ya que las velas no dan más, rifándose a cada momento por la edad y el uso que han tenido; baste decir a V. S. que con excepción de dos gavias que mandé hacer en el Japón y tres foques que se hicieron en Chile en marzo de 1919, la que menos tiene 8 años de vida, siendo que en cualquier buque de vela después de 5 o 6 años quedan fuera de uso.

En caso de hacer viajes cortos por la costa habría de todas maneras que mandar a hacer un trinquete, un velacho alto, una gavia alta, una sobremesana baja y un petifoque y reparar un juego completo de las que hay a bordo.

La conducta del equipaje, en general, ha sido buena con algunas excepciones, de lo cual doy cuenta en detalle al Sr. Director del Personal, así como en todo lo que a éste se refiere.

OFICIALIDAD.—Está constituida en la siguiente forma:

Oficial del Detall, Capitán de Corbeta Sr. Don José A. Herrera.

Oficial de Maniobras, Piloto 2.º Sr. Don David Mayorga Y.

Oficial de Navegación, Piloto 2.º Sr. Don Salustio Ojeda B.

Oficial de Embarcaciones, Piloto 3.º Sr. Don Tomás Soto L.

Contador de Cargo, Contador 2.º Sr. Don Moisés Reyes P.

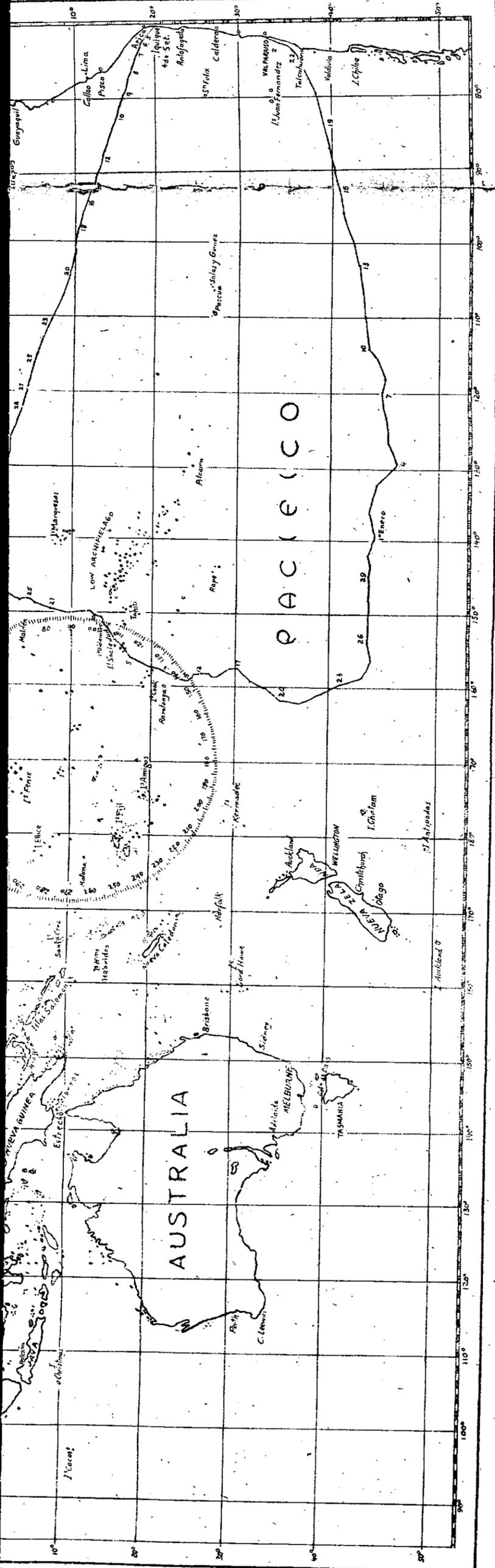
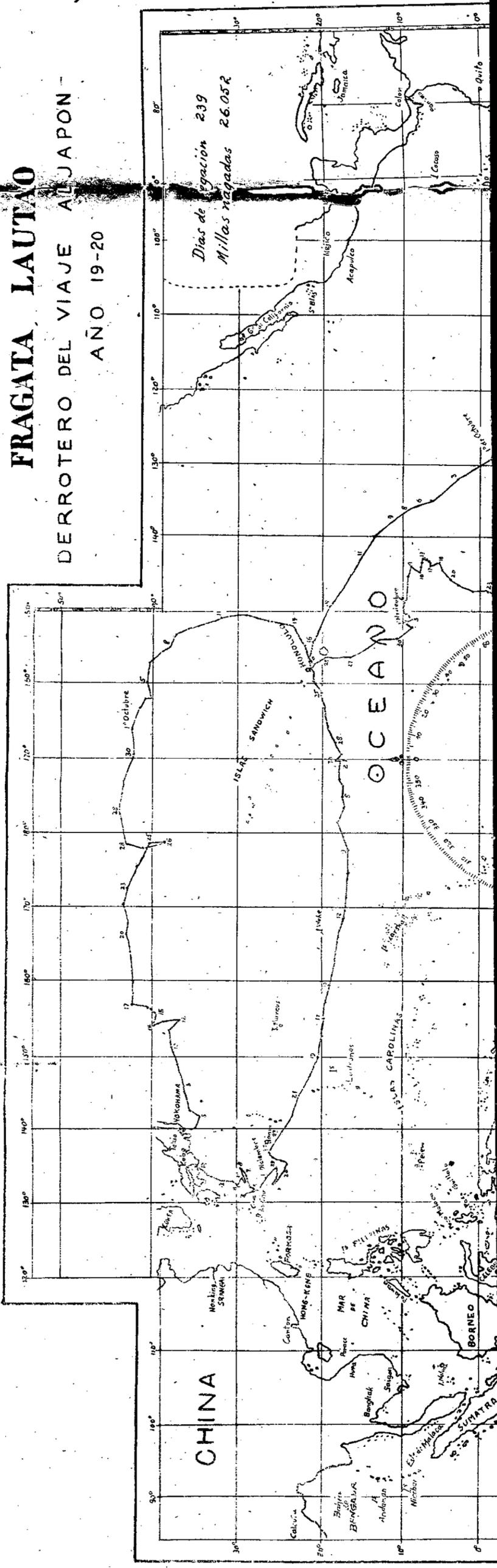
Todos ellos han observado una conducta correcta, desempeñando sus cargos con inteligencia y expedición, así como en las guardias cooperaron en todo momento al mejor resultado en las diferentes maniobras que se presentaban.

Sin embargo, me permito hacer a V. S. una recomendación especial del Piloto 2.º Sr. Salustio Ojeda, Oficial de Navegación, que ha tenido la parte más pesada del trabajo y cuyo desempeño ha estado a la altura del más cumplido especialista.

Creo de mi deber informar también a V. S. sobre el desempeño del ex-

FRAGATA LAUTAO

DERROTERO DEL VIAJE AL JAPON -
AÑO 19-20



sobrecargo Sr. Don Juan Lobos, quien, por asuntos particulares se vió en Yokohama en la necesidad de renunciar su puesto con fecha 8 de julio del año próximo pasado, para regresar al país.

El Sr. Lobos durante el tiempo que prestó sus servicios en el buque de mi mando observó ejemplar conducta, desempeñando siempre sus obligaciones con toda corrección y esmero. Fué reemplazado con fecha 14 del mismo mes por el Sr. Don Arturo Vilet A., quien se ha desempeñado con acierto en el cargo que se le confió.

SANIDAD.—El estado sanitario de la tripulación del buque, tomando en cuenta lo largo del viaje y las zonas de diferentes climas que ha tenido que atravesar, ha sido muy bueno y los casos de enfermedades comunes que se han presentado, a veces fueron atendidos por el Practicante Mayor Sr. Don Aníbal Farías, con todo éxito, dejando constancia, a pesar de todo, que para un viaje de estas condiciones el buque debía haber llevado médico titulado.

RESUMEN DEL VIAJE.—Acompañando a este parte V. S. se servirá encontrar las curvas barométricas del tifón, etc., que permitirán hacer más fácil su estudio.

Resumiendo, doy a V. S. los siguientes datos:

Días fuera del departamento.....	1 año 9 meses 8 días.
Días de navegación.....	257 días.
Millas navegadas.....	27.768
Temporales.....	33 En puerto..... 25 En la mar..... 8 De los cuales uno fué tifón.
Averías.....	Velas perdidas por haberse rifado en temporales: un trinquete, una gavia, un velacho y un petifoque.
Desgracias personales.....	NINGUNA.

Por último, me es particularmente grato manifestar la honra que he tenido al desempeñar una comisión de importancia como la que V. S. se dignó confiarme.

Saluda a V. S.

A. MARFAN,
Capitán de Corbeta.—Comandante.

TRABAJOS HIDROGRAFICOS

LEVANTAMIENTO

DESDE

PUERTO BARROSO A PUERTO SLIGHT

POR LA

CORBETA "GENERAL BAQUEDANO", EN 1918.

—o—
Valparaíso, 21 de enero de 1918.

Tengo el honor de elevar a la consideración de V. S., la Memoria del levantamiento hidrográfico efectuado por el buque de mi mando, de la región comprendida entre los puertos Barroso y Slight, durante el tercer período del viaje de instrucción de Guardias Marinas.

Organización del trabajo.—Se distribuyó el personal de oficiales y guardias marinas en las comisiones que se indican a continuación durante la travesía de Lota al golfo de Penas, quienes procedieron a alistar los instrumentos y demás elementos, y fueron desembarcadas y enviadas al terreno el mismo día de la llegada a puerto Slight.

Base-triangulación.—Teniente 2.º señor Alejandro Echegoyen, Guardias Marinas de 2.ª clase señores Julio Santibáñez y Gustavo Carvallo.

Colocación de señales.—Guardias marinas: de 1.ª señor Guillermo Chubretovich y de 2.ª clase señores Guillermo Córdova y Alfredo Caces, subordinados a la comisión anterior.

Detalle de la costa oriental.—Parte Norte: Teniente 2.º señor Fidel Alviña y Guardias Marinas de 2.ª clase señor Ricardo Linley, destacados del buque. Parte Sur: Guardias Marinas de 2.ª señores Julio Barrientos y Luis Mariotti S.

Detalle de la costa occidental.—Parte Norte: Teniente 2.º señor Juan A. Rodríguez y Guardia Marina de 2.º señor Carlos Mewes, destacados del buque. Parte Sur: Guardias Marinas de 2.º señores Rafael Santibáñez y Alejandro Rodríguez.

Sondaje parte Sur.—Teniente 1.º señor Julio Habaca, con los Guardias Marinas de 2.ª señores Pedro Espina, Hernán Besoain, Oscar Rojas y Raúl Gazitúa.

Sondaje parte Norte.—Teniente 2.º señor Alfredo Hoffmann, con los Guardias Marinas de 2.ª señores Guillermo Zañartu, Ricardo de Almozara, Carlos Veas y Homero Hurtado, destacados del buque.

Mareas y corrientes.—*Dos escalas de mareas.*—Teniente 1.º señor Luis E. Tello; Guardias Marinas de 2.º señores Danilo Bassi, Osvaldo Merino, Armando Parker, Julio Villagrán y Eloy Sagredo.

Coordenadas geográficas.—Capitán de Corbeta señor Flamarión Torres; Guardia Marina de 2.ª clase señor Athos Valenzuela, quien se destacó al faro Raper, para determinar sus coordenadas geográficas.

Base.—Se midió en la playa de arena de puerto Slight, una base quebrada con cinta de acero de 50 metros, extendida sobre el terreno que era perfectamente plano. Se proyectó la base empleando la fórmula de Mc. Intosh, no simplificada por haber resultado los ángulos mayores de 6° en cada uno de los vértices. La proyección alcanzó a 905,™673.

Como no era posible ampliarla por los métodos usuales, y siendo indispensable hacerlo para poder sacar la triangulación, se procedió a calcular un trapecio aproximadamente regular, sirviendo de base menor la medida en el terreno y cuya otra base sería la ampliación requerida. El cálculo se hizo tomando la media de los cuatro valores resultantes de los triángulos que se formaron así; la base definitiva midió 1733,™204.

Orientación.—Porque las circunstancias así lo exigieron se orientó la base original desde el vértice "base" por medio de acimutes de sol y hora del cronómetro, anotando las tangencias izquierda y derecha del disco al pasar por el retículo vertical. La orientación se trasladó a la base ampliada para los efectos del cálculo de coordenadas rectangulares que se hizo tomando como origen el vértice "Aguada" de la minuta adjunta.

Triangulación.—Se operó con un teodolito *Heath* de 1' de apreciación. Partiendo del lado "Aguada Fallos" arrancó la red de triángulos hacia la boca del estuario. Estando colocados todos los vértices en la misma playa, por las dificultades del terreno, fué preciso renunciar a hacer una triangulación cuyos triángulos fueron apoyándose unos en otros y aceptar la intervención de vértices auxiliares con el objeto de seguir la configuración del estuario en lo que se tenía especial interés. Esta misma razón obligó a disminuir la extensión de los triángulos entre los vértices Córdova y Derrumbe, para aumentarla nuevamente al abrirse el seno Hoppner, cuyas orillas Norte y Sur distan bastante, exigiendo, por lo mismo, grandes triángulos para su levantamiento. Al llegar a las señales "Alianza" y "Colmo" fué preciso reducir otra vez su tamaño para llevar la operación a través del canal que separa ambos senos y, por último, hacerlos crecer nuevamente con el propósito de abarcar con pocos triángulos la extensión total del seno Holloway y rematar en las islas Entrada, situadas frente a puerto "Barroso".

Desde cada uno de los vértices principales se tangentearon los puntos más notables, entre los cuales mereció especial cuidado la elevada cima del Pan de Azúcar, la cúpula de San Pablo, las islas Smith, Crosslett y el monte Picacho, ubicado a la espalda del vértice baliza.

Las señales usadas consistieron en figuras geométricas pintadas enteramente de blanco (único color que da resultado) y clavadas en postes de 3½ a 4 metros de altura, excepto dos pirámides de 6 metros que se construyeron en los vértices "Baliza" y "Escarpe" y una armazón original en el vértice "Pirámide", cuya ubicación poco menos que inaccesible obligó a preparar una plataforma de cemento para la colocación del trípode.

En cada estación se orientó el 0-180 de la graduación del limbo en la dirección del meridiano magnético, con lo cual se facilitó enormemente el cálculo de las coordenadas y el dibujo del plano en general, pues así, las visuales son al mismo tiempo demarcaciones magnéticas.

Detalle.—Lo llevaron a cabo las dos comisiones a cargo de los Tenientes Alviña y Rodríguez: una para la costa occidental y Norte, y las islas Término y Baja, y la otra para la costa de la península Tres Montes. Estas comisiones fueron secundadas por dos subcomisiones a cargo de los Guardias Marinas de 2.^a, señores Julio Barrientos y Rafael Santibáñez, quienes operaron con sextante y un mortero como instrumento demarcador. La primera de dichas subcomisiones abarcó todo el tramo de la costa oriental comprendido entre los vértices Base y Entrada, o sea, una extensión desarrollada de 17 kilómetros, y la 2.^a, la parte occidental entre Origen y Promontorio, con una longitud aproximada de 12 kilómetros.

La comisión a cargo del Teniente Rodríguez, detalló caleta Lobos y la costa Norte del seno Hoppner, comprendida entre la señal Apenas y la punta Azufre que queda a media distancia de los vértices Término y Pirámide. Los instrumentos usados fueron un *anteojo nivel y micrómetro Heath*. Además este oficial hizo el detalle de la costa Norte de la isla Centro, la parte de la isla Término que da frente al canal y el contorno total de la isla Baja; operación que permitió reconocer y diseñar los canales e islas más occidentales del grupo Chaycayán, incluso el Pan de Azúcar, como también la costa Sur de la península de Taitao. El desarrollo del trabajo alcanzó a unos 32 kilómetros.

La parte encomendada al Teniente Alviña, fué la comprendida entre los vértices Entrada y Colmo, esto es la costa Sur del seno Hoppner, incluso la caleta Falso Slight, y la orilla Sur de la isla Centro. Esta comisión empleó para su trabajo un *ecómetro Heath provisto de anteojo micrométrico*, abarcando casi 18 kilómetros; los que sumados al llevado a cabo por las otras comisiones, hacen un total de 77.000 metros.

Aparte de lo anteriormente enumerado y por medio de las tangentes de triangulación se detalló todo el grupo de islas que forman el seno Holloway, esto es, las islas Waller, Esfinge y Entrada, y los islotes Gemelos, Guía y Frontón. También se fijó por el mismo sistema el límite Norte de la isla Término y las dos riberas del canal que se abre entre dicha isla y la península de Taitao. El dibujo de la corta extensión que queda entre los vértices Colmo, Engaño y Fedora, se hizo por el triangulador y mediante croquis tomados en el terreno.

Sondaje.—Estuvo a cargo de los Tenientes Habaca y Hoffmann, habiendo sondado el primero de ellos, el fondeadero de Slight y el estuario, incluso las dos caletas que se abren frente a la roca Barrientos. El Teniente Hoffmann sondó la caleta Lobos y las proximidades de la costa detallada en seno Hoppner, extendiendo su trabajo a todas las islas e islotes adyacentes al track que conduce de Barroso a la boca del estuario.

El sondaje tuvo en vista determinar en general, el veril de los 10 metros a lo largo de la costa, por lo que sólo se sondó hasta esa profundidad cerca de la ribera. En el fondeadero de Slight se hizo un prolijo trabajo que permitió fijar exactamente el veril de los 10 metros y el relieve submarino de las proximidades, cuya pendiente caprichosa exige grandes preocupaciones en la maniobra de tomar el fondeadero.

Las vecindades de la roca Barrientos fueron minuciosamente estudiadas, habiendo revelado este trabajo la forma de aguja que tiene ese escollo. También mereció atención especial el sondaje de la Angostura, en atención a los denuncios que había respecto a la existencia de una roca que dificultaba el paso en esa parte, y que quedó desvanecido, pues ni el escandallo ni la

observación objetiva en las grandes bajamares lograron descubrir indicios que permitiera hacer tal suposición.

La roca y restinga del bajo Entrada también fueron objeto de un trabajo prolijo, habiéndose dibujado después en el plano el veril de los 10 metros. Se colocó en el centro de la piedra, que sólo parece cubrir en sicigias equinocciales, una baliza cilíndrica de 4 metros formada por un riel con canastillo. Otra baliza por el estilo, pero de forma cónica, se instaló en la roca Barrientos, señal indispensable, por cuanto ese peligro sólo se descubre en las bajamares apreciables que corresponden a la semi onda nocturna de la marca.

Finalmente con el buque y usando el escandallo de patente se trazó dos líneas de sondas en las proximidades del track, desde la señal baliza hasta las islas Entrada en puerto Barroso. La sondalesa fué rectificadas previamente y recorrido el aparato por el oficial encargado de la operación, Teniente Illabaca.

Las señales usadas para las sondas, aparte de las mismas de la triangulación, consistieron en sacos pintados de blanco que se colgaban de los árboles, llenos de hojas primeramente. La lluvia concluye por descolorarlos, por lo que es preferible usar barriles vacíos de harina, convenientemente pintados.

En algunas partes se palpó la necesidad de operar, ayudado de un demarcador en tierra, pues, cuando los segmentos capaces resultan extendidos, como es frecuente, sólo es posible fijar las sondas por medio de una demarcación, bastando para ello con un mortero de los usados a bordo.

Altimetría y topografía.—El procedimiento consistió en repetir con un eclímetro todas las estaciones hechas con el teodolito, pues el tiempo no permitió al triangulador dedicar atención a la configuración del terreno. El método dió buenos resultados, habiéndose obtenido la situación de cada cumbre por cuatro o más demarcaciones. También las alturas fueron determinadas para cada cerro, desde varios vértices. Las vistas panorámicas tomadas desde el lugar de las estaciones facilitaron el dibujo considerablemente, habiéndose optado por el sistema de cunas de nivel para el trazado de los cerros.

Coordenadas geográficas.—Por falta de elementos y condiciones de tiempo favorable, no fué posible observar coordenadas de precisión en ninguno de los dos puntos elegidos para ello. Sin embargo, el Guardia Marina de 2.^a clase señor Athos Valenzuela, encargado de las observaciones en el faro Raper, logró tomar algunas circummeridianas de sol y estrellas para el cálculo de la latitud, y dos series de absolutas de sol, con las cuales se obtuvo un valor aproximado de la longitud. Gracias a la línea telefónica que existe entre Slight y el faro, el oficial observador comparaba diariamente y siempre que lo necesitaba, con los cronómetros del buque.

Algunas indicaciones para la continuación del trabajo.—Quedaron firmemente construídas las señales Baliza, Escarpe y Pirámide, siendo las dos primeras visibles a gran distancia. Consisten en un trípode de madera hecho firme con cemento a la base de tosca en que descansan, por lo que su rigidez está garantida contra todos los vientos. Un asta de 2 metros con un barril pintado de blanco, completa la señal.

El sitio en que se hizo estación en el vértice Pirámide, está marcado por un agujero de sección rectangular ($2 \times 4''$), moldeado en el cemento mismo con que se cubrió la roca para levantar la señal. En dicho agujero debe quedar la plomada del instrumento, y se le encontrará en la parte del islote que avanza más al S. E., casi a pique de la orilla. Como casi todos los demás vértices quedaron marcados con señales de tercer orden, y su situación no

conviene, en caso de seguirse esta triangulación, a través del grupo Chaycayán, parece resolverse el problema colocando en vértice en la cumbre de la isla Término, la que es accesible fácilmente, y otro en las tierras que se denomina Punta Grande en la minuta. Desde ambos puntos se domina el archipiélago, siendo posible formar triángulos grandes sin necesidad de hacer un vértice en cada isla.

Mareas.—Como ya se ha comprobado que en la costa de Chile existe una evidente diferencia entre las mareas diurna y nocturna y no es aplicable la fórmula de Laplace, fundada en la regularidad e igualdad de las mareas, se empleó para su estudio, durante el presente levantamiento, el método del análisis armónico del profesor Darwin, que ha sido adoptado por el Almirantazgo inglés y aplicado en la India, cuyas mareas son semejantes a las nuestras.

En el cuaderno que se acompaña, titulado "Mareas y Climatología", se encuentra la explicación detallada del método con un formulario del procedimiento del análisis armónico y se ha dispuesto de modo que la Oficina Hidrográfica lo pueda colocar como tipo de cálculo en las libretas de mareas que proporciona a las comisiones respectivas.

Los valores encontrados para las constantes de las ondas son:

Onda lunar principal semidiurna.—Semiamplitud o altura de la marea
 $H_m = 0$ m. 37.
 M. 2..... Log. o atraso $K_m = 346.^\circ 34$.

Onda solar semidiurna.—Semiamplitud $H_s = 0$ m. 20.
 S. 2..... Log. o atraso $K_s = 329.^\circ 39$.

Onda semisolar semidiurna.—Semiamplitud o altura de la marea
 $H'' = 0$ m. o 54.
 K. 2..... Log. o atraso $K'' = 329.^\circ 39$.

Onda lunar diurna.—Semiamplitud y altura marea $H_o = 0$ m. 074.
 O..... Log. o atraso $K_o = 318.^\circ 93$.

Onda solar diurna.—Semiamplitud y altura marea $H_p = 0$ m. 065.
 P..... Log. o atraso $K_p = 59.^\circ 40$.

Onda semisolar diurna.—Semiamplitud y altura marea $H' = 0$ m. 195.
 Log. o atraso $K' = 59.^\circ 48$.

Nivel medio para Slight 1 m. 28, para Hoppner 0 m. 90 sobre el cero de la escala de mareas.

Por los valores de las constantes H de las ondas se comprueba la existencia de una onda diurna considerable y, por consiguiente, las amplitudes de las mareas diurnas y nocturnas serán diferentes.

De las constantes anteriores deducimos los siguientes datos:

a) Nivel de las mayores pleamares $H_m = H_s + H' + H_o = 0$ m. 84 sobre N_m .

b) Nivel de las mayores bajamares $H_m = H_s + H' + H_o = 0.84$ debajo del N_m .

c) Nivel pleamares vivas $H_m + H_s = 0$ m. 57 sobre N_m .

d) Nivel bajamares vivas $H_m = 0$ m. 57 debajo del N_m .

e) Nivel pleamares muertas $H_m - H_s = 0$ m. 17 sobre el N_m .

f) Nivel bajamares muertas $H_m - H_s = 0$ m. 17 debajo del N_m .

$$h) \text{ Establecimiento del Pto. medio } P_o = \frac{K_s}{2} = \frac{329^{\circ}4'}{2} = \frac{164^{\circ}7'}{15} = 10^h.$$

$$98 \text{ m.} = 10^h 58^m 48^s.$$

i) Unidad de altura $H_m + H_s + H'' = 0$ m. 624 sobre N_m .

$$j) \text{ Relación de las acciones sol y luna } \frac{H_s}{H_m} = \frac{0.20}{0.57} = \frac{1}{1.85} = \frac{1}{2}$$

k) Edad de la marea $K_s - K_m = 329^{\circ}39' - 346^{\circ}34' = -17$ horas.

l) Amplitud máxima en las sicigias equinocciales $2 \times 0.84 = 1$ m. 68.

m) Amplitud máxima sicigias ordinarias $= 2 \times 0.57 = 1$ m. 14.

n) Amplitud máxima sicigias cuadratura $= 2 \times 0.17 = 0$ m. 34.

Como se ve. anteriormente la edad de la marea nos resulta 17 horas negativas, es decir, que la marea máxima tiene lugar antes de la luna nueva o llena.

Los valores de la constante K obtenidos para cada onda representan su "Log." o atraso, y si la dividimos por la velocidad angular de la onda tendremos el ángulo horario en horas, del máximo de esa marea, cuando los astros

se encuentran en su posición media; de modo que $\frac{K_m}{30}$ será la hora verdadera

de la marea máxima lunar semidiurna, cuando el sol y la luna pasen juntos por el Meridiano a su distancia media de la tierra, es decir, será el establecimiento del puerto del antiguo procedimiento.

Y los atrasos para cada onda serán:

$$\text{Onda } \frac{M}{2} = \frac{K_m}{28^{\circ}9841} = 11^h 54^m 1; \text{ onda } S_2 = \frac{K_s}{30^{\circ}} =$$

$$10^h 58^m 2^s; \text{ onda } \frac{K}{2} = \frac{K''}{30^{\circ}084} = 10^h 57^m; \text{ onda } 0 =$$

$$\frac{K_o}{13.94} = 22^h 52^m; \text{ onda } P = \frac{K_p}{14.96} = 3^h 58^m; \text{ onda}$$

$$K' = \frac{K}{15.04} = 3^h 57^m.$$

Las sondas se reducirán con los datos siguientes:

Puerto Slight $\left\{ \begin{array}{l} \text{E. del P.} = 10^h 58^m. \\ \text{Amplitud sicigia media} = 1^h 14^m. \\ \text{Nivel medio } A_o = 1.28 \text{ m. sobre el cero de escala.} \end{array} \right.$

Seno Hoppner $\left\{ \begin{array}{l} \text{E. del P.} = 10^h 58^m. \\ \text{Amplitud sicigia media} = 1^h 14^m. \\ \text{Nivel medio} = 0.90 \text{ m. sobre el cero de escala.} \end{array} \right.$

Existen otros agentes que modifican el régimen de la marea, que por ser de carácter transitorio no es posible tomarlos en consideración. Se notó que los vientos Oeste al S. W. aceleran y suben el nivel y, por el contrario, los Norte y Este lo retardan y bajan.

Climatología.—La corta estadía en esta región no permitió el estudio de su clima, pero se tomaron del registro meteorológico del faro de Raper las observaciones correspondientes a los últimos cinco años.

El clima y condiciones meteorológicas de esta región son semejantes a los canales de Patagonia y Magallanes, y puede decirse, que desde la isla de Guafo al Sur, las condiciones del tiempo son uniformes y se caracterizan por lluvias continuas y temporales, siendo el buen tiempo con aspecto despejado sólo un accidente transitorio.

Con los datos del agua caída se construyeron los gráficos que figuran en el cuaderno adjunto, titulado "Mareas y Climatología" y se ve que los meses más lluviosos son agosto y enero, con una altura media de 290 milímetros de agua caída, y el mes de abril el más seco, con 125 milímetros. La media anual del agua caída deducida de los cinco años de observación es de 2 metros 418 milímetros.

Debe hacerse presente que en el faro Raper llueve menos que en Slight y senos adyacentes y en varias ocasiones ocurrió que mientras en el faro se tenía un día despejado y con buen tiempo, en puerto Slight llovía constantemente, de modo que la cantidad anual de agua caída debe ser superior a tres metros.

Es interesante observar en esta región la correspondencia que existe entre las variaciones barométricas y termométricas con la dirección y fuerza de los vientos y fenómenos meteorológicos correspondientes.

Las presiones medias barométricas y termométricas varían en la forma siguiente para los distintos trimestres del año:

Para el trimestre de diciembre, enero y febrero, Bar. 759°, Ter. 12°.

Para el trimestre de marzo, abril y mayo, Bar. 756.5, Ter. 10°.

Para el trimestre de junio, julio y agosto, Bar. 755.5, Ter. 7°.

Para el trimestre de septiembre, octubre y noviembre, Bar. 758.5 m/m., Ter. 9°.

Los vientos experimentados durante estos mismos períodos se sacaron de los registros del faro y se construyeron los gráficos que figuran en el cuaderno ya nombrado. Los dominantes en cada trimestre son los Norte, siguiendo en seguida los N. W., siendo casi igual la proporción de vientos S. W. y W. y existiendo más días de calma durante el tercer trimestre del año. No hay duda que estos datos están afectados de una gran acción local por encontrarse el faro en una costa que corre por 30 a 40 millas en dirección Norte-Sur, espaldado por elevadas cadenas de montañas que modifican la dirección de los vientos del primer cuadrante que siempre se manifestará como Norte y sólo cuando son de gran fuerza se sentirán en el faro en su verdadera dirección, ocurriendo algo semejante con los vientos del segundo y tercer cuadrante.

Esta región, puede decirse, que es la meta o llegada de las continuas depresiones que recorren en dirección al Este el Océano Pacífico desde el paralelo 40° al Sur. Siendo muy raros los centros de presión característicos del buen tiempo y que se presentan, por lo general, con aspecto cerrado y neblinas, por la gran humedad del terreno y la proximidad de los campos de hielo de San Quintín y cordilleras vecinas.

El papel que desempeñan los centros barométricos en el hemisferio Norte, tanto en Estados Unidos, como en Europa, donde la meteorología ha alcanzado un gran desarrollo, es muy difícil apreciarlo en esta región por la continuidad de las tempestades que no permiten clasificarla como pertenecientes a las corrientes generales de la atmósfera o a causas locales. Esto es en cuanto a su origen, pero con respecto a sus manifestaciones es evidente que el barómetro e instrumentos anexos permiten estudiarlo y seguirlo con sus correspondientes **cambios de dirección** de sus vientos.

Al golfo de Penas y costas adyacentes llegan de alta mar mínimos barométricos que se anuncian por las variaciones de presión atmosférica y que si van con trayectoria al Sur, afectan la forma de depresiones en forma "V", determinando vientos del primer y segundo cuadrante; durante el invierno esos mínimos no consiguen romper los centros de presión que le cierran el paso y entonces recurvan hacia el Norte, hacia los centros de menor resistencia y determinan vientos del cuarto cuadrante que retroceden al tercero, soplando con gran violencia. En cuanto a los centros de presión que caracterizan el buen tiempo con aspecto despejado, barómetro alto y estacionario, por sus vientos secos descendentes que vienen de las partes elevadas de la atmósfera, originan a su contacto con el ambiente de estas tierras saturadas de humedad, neblinas y cerrazones tan molestas para el navegante como los temporales mismos; de modo que no se encuentra, en presencia de estas presiones, las ventajas que las caracterizan en otras latitudes. Sin embargo, cuando la meteorología del país esté más adelantada y se estudie bajo base científica, aprovechando las observaciones meteorológicas de los faros y estaciones respectivas, se verá la gran importancia que tienen estos centros de presión en su climatología general, especialmente para clasificar con anticipación si el año será lluvioso o seco. En los diferentes viajes efectuados por la *Baquadano* durante el año, unido al estudio de los últimos seis viajes del mismo buque a Pascua, permiten establecer que si durante el invierno se estacionan a lo largo de la costa grandes centros de presión, detenidos talvez por la cordillera de los Andes y la influencia del continente y no permite paso a los mínimos barométricos que vienen del Océano con sus vientos ascendentes y de aspiración cargada de la humedad que se precipitan en grandes lluvias, trae como consecuencia años de sequías y calamidades. En el verano, el gran centro de presión del Pacífico del Sur, se aproxima al continente y los vientos australes que determinan entre su centro y la costa, soplan con gran violencia obedeciendo a la serie de teorías que existen sobre el particular.

GEOGRAFÍA NÁUTICA DE LA REGIÓN LEVANTADA.

Antecedentes históricos.—Esta región fué reconocida y levantada a la marcha por el buque hidrógrafo inglés *Beagle*, el año 1830, que navegó los senos Holloway y Hoppner, fondeando en la boca del estuario Slight, que fué recorrido en bote por el capitán Stokes, hasta alcanzar el istmo que lo separa del Océano, donde desembarcó y lo cruzó, llegando hasta la costa donde divisó el cabo Raper.

Esta región quedó fuera de tráfico y sin reconocimientos posteriores hasta que la resolución del Gobierno de Chile, de levantar un faro en cabo Raper, exigió la adopción de este estuario que se llamó entonces "Slight", como base de operaciones para el desembarco de los materiales destinados a su construcción y para la línea férrea que serviría para su aprovisionamiento.

Seno Holloway.—Está situado en la parte occidental del golfo Tres Montes, y lo forma la península del mismo nombre con el grupo Chaycayán o islas Marine. Tiene una gran profundidad en su eje y su reconocimiento se facilita por el monte Pan de Azúcar, de 559 metros de altura, y se levanta desde el centro de las islas Marine. Suministrando por su forma una espléndida marca para la navegación de esta región.

Grupo Chaycayán o Islas Marine.—Ocupan el fondo del golfo Tres Montes, y son una serie de islas uniformes de silueta con cumbres redondeadas que por su semejanza le dieron talvez los ingleses el nombre de "Marine".

Durante el presente trabajo se levantaron y reconocieron las occidentales que limitan con el seno Holloway; las demás están mal situadas y con peligros ahogados entre ellas que exigen un levantamiento posterior a fin de completar la hidrografía de la región.

Desde el centro del grupo surge el monte Pan de Azúcar, muy característico, que afecta esa forma visto desde el Sur y un aspecto piramidal contemplado desde el occidente, o sea, desde el seno Hoppner. Otra marca notable en este grupo es la isla Frontón, que vista también desde la salida del estuario Slight, presenta la forma de un cofre con aristas redondeadas. La última isla de este grupo, por el Sur, es la Waller, que se alza del mar como un cerro aislado, de 243 metros de elevación, con sus orillas limpias por su contorno Norte y Occidental y con rompientes por su lado austral que exige darle el resguardo correspondiente.

Siguiendo al Norte y por el límite oriental del seno Holloway, se encuentran las islas Esfinge, Baja y Término de este mismo grupo. Las tres no presentan en sus contornos ningún peligro para la navegación y permiten aproximarse a corta distancia. La isla Esfinge es alta y barrancosa, con dos cumbres redondeadas y de diferente altura. La isla Baja es alargada, de poca altura y presenta las pocas playas de arena que existen en la región. La isla Término es la última del grupo Chaycayán, por su extremo occidental es algo más alta que la isla Baja y forma la costa Norte del canal de acceso al seno Hoppner.

Islas Entradas.—Son dos islas altas y cubiertas de árboles unidas por un listón de arena que se cubre en las pleamares y destacan por su lado Sur la roca Logan, notable por su forma de Pirámide invertida, descansando por su cúspide. Son claras y sin peligros y sirven para reconocer a puerto Barroso, en cuya boca se encuentran.

Islas Jemelos.—Son dos islas altas cubiertas de vegetación, alargada en dirección Norte-Sur, de forma y tamaño semejante, que vistas del Sur se proyectan entre sí y aparecen formando una sola. Limitan al seno Holloway por su lado occidental y lo separan de la gran entrada que hace la península Tres Montes en esa parte, que no está bastante reconocida y levantada y en cuyo centro se ven algunas piedras ahogadas.

Islote Guía.—Es un islote alto, redondeado, cubierto de árboles, presentando un color amarillo gredoso en su línea de agua que, viniendo del Sur se proyecta sobre la playa de arena de la isla "Baja" del lado opuesto del canal, originando dudas en la navegación. Es limpio en su vecindad oriental y Norte y tiene importancia por tener a su cuadra que cambiarse de rumbo para tomar el canal de acceso al seno Hoppner.

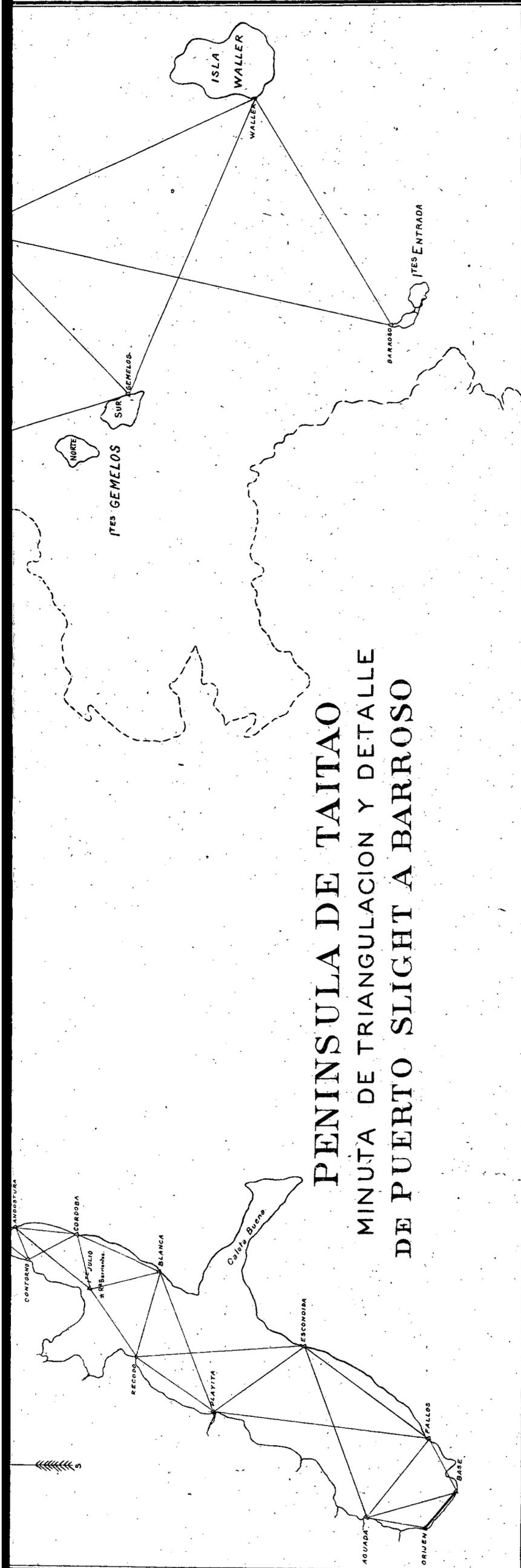
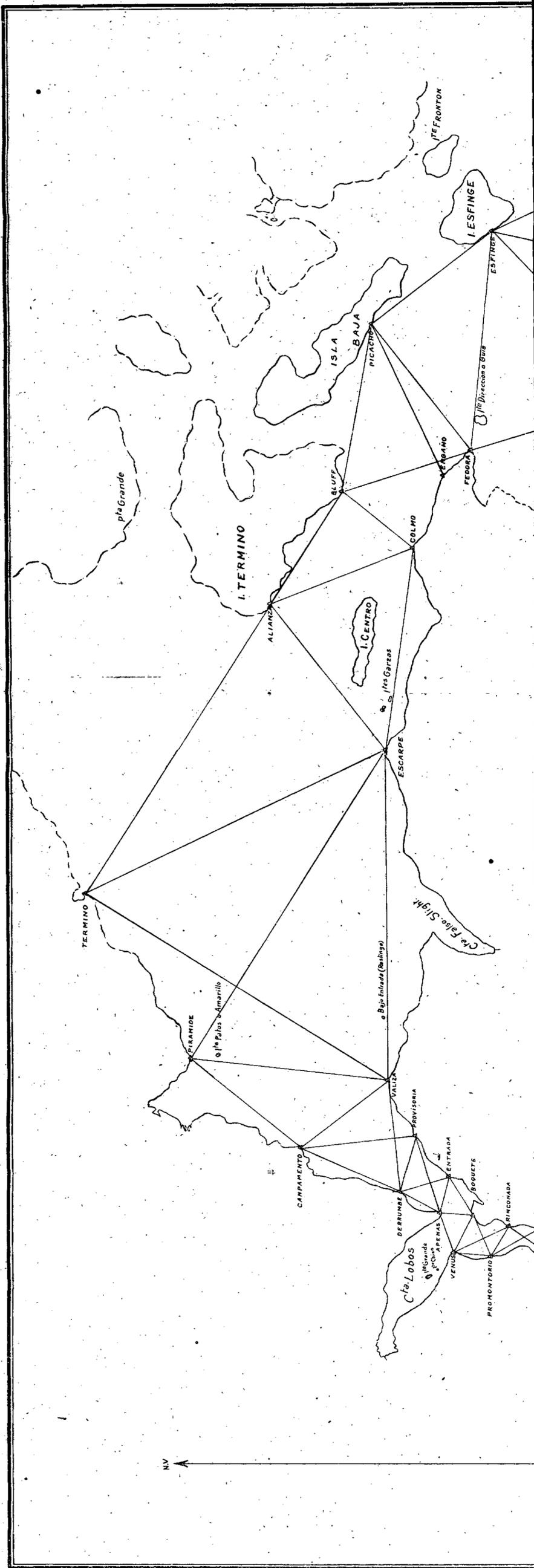
Seno Hoppner.—En el rincón N. W. del golfo Tres Montes, entre la península de este nombre que lo limita por el Sur y la de Taytao. Cierra su boca la isla Término del grupo Chaycayán, que le deja un canal de acceso por ambos lados, siendo el del Sur solamente traficable y levantado. El seno tiene de 5 a 6 millas de extensión y su canal de entrada está formado por la

isla Término y la costa Norte de la península Tres Montes, quedando en su medianía y correspondiendo a una inflexión de esta costa la isla "Centro", alta, arbolado, orientado de Este a Oeste y de forma estrecha y alargada. Esta isla es sucia en punta occidental, de donde se destaca una restinga balizada con zargazos. El paso queda por el Norte de ella, por encontrarse el canal del lado Sur obstruido por dos islotes bajos de color amarillo que se unen al continente por una restinga peligrosa. A pesar de quedar por el Norte de los islotes un canalizo no es recomendable por la corriente y su reconocimiento incompleto.

El seno Hoppner tiene gran profundidad y sus peligros se encuentran cerca de costa al aproximarse a la entrada del estuario Slight, quedando al lado Norte el islote "Amarillo", que presenta ese color por su formación gredosa, sin vegetación, de poca altura, casi a flor de agua, quedando cubierto por las aguas en las grandes pleamares. Casi en el mismo meridiano en la costa Sur se encuentra el banco Entrada, que se extiende de Este a Oeste, paralelo a la costa, dejando un lomo de la misma constitución geológica. Y el resto de esta región es ignia o plutónica, quedando aun manifestación de su origen volcánico en vertientes de aguas termales que se encuentran en la costa Norte del seno Hoppner. Puede decirse que el estuario es una grieta del terreno o quebrada submarina de paredes acantiladas, con gran profundidad en las orillas y con marcadas entradas radiales que proporcionan fondeaderos para buques de tonelaje reducido. Siendo la caleta Lobos la primera entrada que presenta el estuario en su costa occidental, profunda con fondo de piedra que sólo puede usarse transitoriamente en caso de apuros. El estuario se estrecha hasta alcanzar 300 metros en su parte más angosta, pero sin peligros ni fuertes corrientes de mareas, de modo que su navegación es sencilla. Después va lentamente ensanchándose hasta la altura del islote Julio, en donde ambas orillas se internan formando en el lado occidental una bahía de gran profundidad, inútil para la navegación y al lado oriental una ensenada prolongada con profundidad y calidad de fondo apropiado para el fondeadero de escampavías y que se denominó Caleta Buena. Después el estuario sigue hacia el interior, conservando sus orillas paralelas hasta terminar en el puerto Slight, fácil de reconocer por la garganta que forma el istmo que lo separa del Océano y por un muelle de mampostería construido en su ángulo occidental y dos construcciones con techo rojo que existen en sus vecindades. El relieve submarino de este fondeadero es muy irregular, pasando repentinamente de 10 a 3 metros, y ha exigido el abalizamiento del extremo más saliente del veril de 10 metros con una boya con canastillo. Por la gran extensión de este banco el tenedero queda alejado del desembarcadero.

Instrucciones generales para dirigirse a puerto Slight.—Situado a media distancia de las islas Waller y Entrada, se trazará rumbo siguiendo al eje del seno Holloway sobre un punto igualmente distante de los islotes Guía y la isla Esfinge, quedando la proa sobre la isla Baja.

Se recomienda navegar a rumbo porque en tiempo cerrado es fácil equivocarse y tomar la entrada que queda por el occidente de los islotes Jemelos. Se conservará ese rumbo hasta rebasar el islote Guía y que abra completamente el canal de acceso al seno Hoppner, formado por las islas Término y Centro. Este último se reconoce por dos islotes amarillos que quedan por su Sur, obstruyendo el canal que forma con la península Tres Montes. Si hay duda servirá como punto de referencia el Pan de Azúcar, que quedará al principio abierto por estribor y llegará a demarcarse casi a la cuadra y alzándose por detrás de las islas Esfinge y Baja cuando se esté en situación de cambiar rumbo.



PENINSULA DE TAITAO
 MINUTA DE TRIANGULACION Y DETALLE
 DE PUERTO SLIGHT A BARROSO

Salvado a medio canal el paso entre las islas Término y Centro, se cruzará el seno Hoppner con rumbo al medio del espacio que dejan el islote amarillo y el banco Entrada. Y de ahí se gobernará a la boca del estuario Slight que ya se verá completamente definido, pero sin canal abierto por proyectarse sus orillas entre sí. Se seguirá el eje del canal hasta que abra la caleta Lobos, escapulando en seguida la punta Obstrucción, manteniéndose más cerca de ella que del islote Redondo. Desde aquí hasta la cuadra del islote Julio y roca Barrientos, se navegará siguiendo las inflexiones del estuario, manteniéndose a medio canal hasta rebasar este último peligro, de donde ya se tendrá canal abierto y se gobernará directamente sobre el fondeadero de puerto Slight que se reconocerá por la garganta que forma el istmo que lo separa del Océano. Avistada la boya que baliza el veril de 10 metros se sondeará constantemente por ser el fondo muy irregular, pasando repentinamente de 10 a 3 metros y se largará el ancla por el Oriente de la boya en su enfilación con una playita de arena blanca que existe en la costa occidental.

Adjunto acompaño un plano de la península de Tres Montes, desde puerto Slight a Barroso y una minuta de la triangulación y detalles del mismo levantamiento y treinta libretas que se envían directamente a la Oficina Hidrográfica con los siguientes datos:

Triangulación.—10 libretas: 3 de operaciones en el terreno en borrador, 5 en limpio, una de cálculos en borrador y una en limpio.

Detalle.—8 libretas: 4 en limpio y 4 en borrador.

Sondaje.—4 libretas: 2 en limpio y 2 en borrador.

Mareas y climatología.—Un cuaderno en limpio que comprende los cálculos completos de las mareas y el resumen de cuadros y gráficos meteorológicos.

Coordenadas geográficas.—Una libreta.

Saluda a V. S.

José T. MERINO,

Capitán de Fragata.—Comandante.

LEVANTAMIENTO DEL GOLFO DE ARAUCO

EXTRACTO DEL INFORME DEL JEFE DE LA COMISION,

CAPITAN DE FRAGATA DON EMILIO GÜNTHER.

Para efectuar el levantamiento del Golfo de Arauco se midió una base de 5656.39774 metros por medio de huincha de acero. Se introdujo un perfeccionamiento especial que consiste en el empleo de dos rodillos para efectuar la tensión de la huincha. Todo el esfuerzo lo resisten los caballetes de los rodillos y no las estacas. Los dinamómetros indicaban la tensión de 50 kgm.

El error del término medio de las medidas fué de ± 0.01321 mts.

La aproximación de la medida fué de $\frac{1}{512000}$

Se calcularon 28 triángulos, reiterándose las medidas cinco veces en cada vértice. Se empleó un teodolito de 30".

El mayor lado de la triangulación fué de 55760.6 metros.

Este lado fué el Lavapié-Tetas del Bío-Bío que se determinó del triángulo Laraquete-Lavapié-Tetas del Bío-Bío, cuyos ángulos medidos fueron:

89°	5'	45"
51°	58'	39"
38°	55'	37",5
180°	00'	1",5

Observación muy bien hecha, tomando en cuenta el sistema de señales empleado, el mismo usado en los levantamientos australes: un trípode de madera.

En el trabajo de detalles se empleó exclusivamente la plancheta.

Las sondas se efectuaron con el buque y en los botes.

El escampavía *Huemul* después del levantamiento de la isla Santa María, hizo un prolijo sondeo en sus contornos, encontrando hacia el Sur del bajo Meteor, en el canal de la Boca Chica de la Santa María, un nuevo bajo que se denominó *Huemul*.

Las mareas se estudiaron por el método del Análisis Armónico.

Las observaciones y cálculos de la variación magnética fueron hechas por el Capitán Sr. Héctor Díaz. Igualmente practicó el citado Capitán la orientación de la base y la del lado Puchoco-Pique de la triangulación de Coronel.

A continuación se da un resumen del trabajo y resultados de:

Mareas.

Medidas de la base de Laraquete.

Cálculo de la variación magnética local.

Determinación de la latitud y orientación de la base.

Orientación del lado Puchoco-Pique de la triangulación de Coronel.

BASE DE LARAQUETE.—Teniendo el plano inglés del Golfo de Arauco a la vista, se vió que la parte más conveniente para la medición de la base era la playa que queda entre el río Laraquete y el río Carampangue. Se recorrió el terreno y en realidad era favorable por ser más o menos horizontal y poderse medir en una línea recta una base bastante larga.

JALONEAMIENTO.—La primera operación que se ejecutó fué dar una orientación tal a la base, de modo que su largo fuera el máximo, pues había que tomar en consideración que la playa era ligeramente curva y muy próxima a ella había pequeñas dunas; ambas cosas eran inconvenientes para que la base pudiese seguir extendiéndose. Había que medir pues la base entre las citadas dunas y la playa, y a una altura que ni las mayores pleamares llegasen a ella.

Próximamente en la mitad de la base, la playa se extendía hacia el mar y cubierta de dunas; este era un obstáculo que impedía determinar con el teodolito la dirección más favorable. En estas circunstancias se instaló sobre esta duna el teodolito en la parte más conveniente para la mayor extensión de la base, para lo cual se dirigían visuales a ambos lados, de modo que éstos cortasen a las dunas dejando la mayor distancia intermedia; en seguida se instaló una señal en el extremo Norte de la visual y sobre la duna; donde se encontraba el teodolito se dejó también otra señal. La línea que unía ambas señales daba la dirección en que debía jalonearse la base.

El jaloneamiento se comenzó desde la señal Norte que se había colocado. Fué imposible llevar una misma nivelación de extremo a extremo de la base, debido a que el terreno subía lentamente desde el extremo Norte hacia el Sur. Con este objeto se hicieron ocho cambios de nivelación, tal como lo indica el dibujo adjunto, quedando el extremo Sur 3.22 metros más elevado que el extremo Norte.

Los jalones se colocaron próximamente equidistantes a 40 metros y enterrados a la misma horizontal, efectuándose el jaloneamiento con teodolito para la nivelación y para los efectos de la alineación.

El total de jalones fueron 143 fuera de los dos extremos que eran pilares de cemento armado.

Para poder localizar la medición y tener puntos de referencia, se colocaron cuatro jalones con cemento, sobre los cuales iba perdida y atornillada una plancha metálica con una raya fina al centro y que servía de punto de llegada y de partida a la vez para la medición de cada sección de la base. Estos jalones eran los N.º 1, 50, 100 y 143.

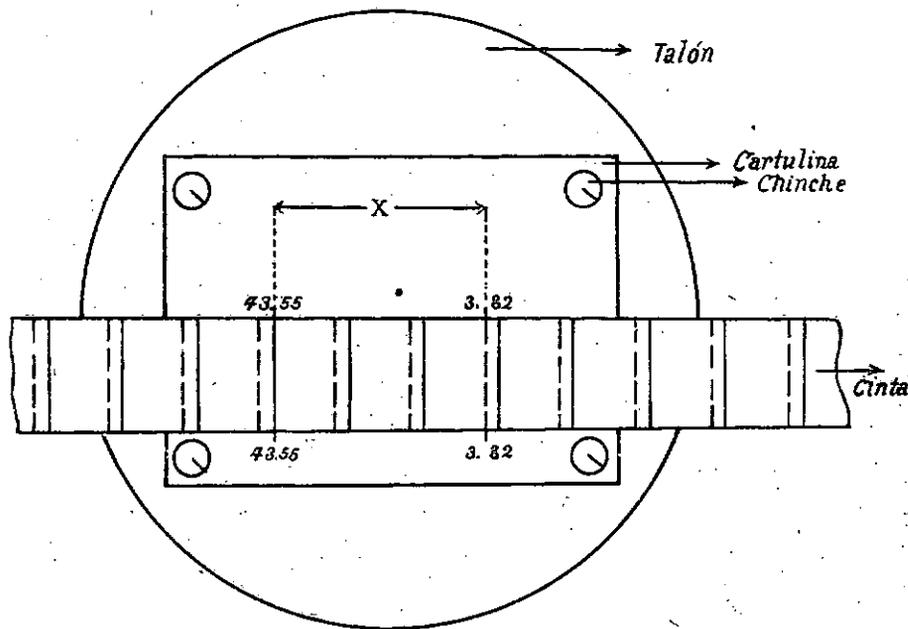
Los pilares extremos de la base fueron hechos para que a la vez sirvieran para hacer observaciones astronómicas con teodolito Bamberg, según lo demuestra el dibujo y explicación que van en el parte del Capitán Sr. Héctor Díaz.

MEDICIÓN.—La medición se efectuó con cintas de acero de 50 metros de largo. Entre los jalones se colocaban 5 jalones auxiliares en forma de chumaceras a la misma horizontal que los jalones, lo cual se conseguía por medio de una lienza muy fina que iba tesa sobre la cabeza de jalón a jalón.

Para los efectos del trabajo de la cinta, ésta se hacía firme entre dos estacas de fierro, yendo en el extremo fijo el dinamómetro y en el extremo móvil el aparejo. Para evitar que la cinta hiciese esfuerzos sobre los jalones y los hiciera trabajar en flexión, iban colocados en cada extremo por el lado exterior, dos carretes cuadrípodos sobre los cuales corría y trabajaba la cinta.

En estas condiciones la cinta descansaba sobre cinco puntos de apoyo fuera de los dos jalones extremos y sometida a una tensión de 50 Kgs.; la catenaria quedaba casi prácticamente destruída.

Croquis de la cabeza de un jalón sobre el cual se está midiendo.



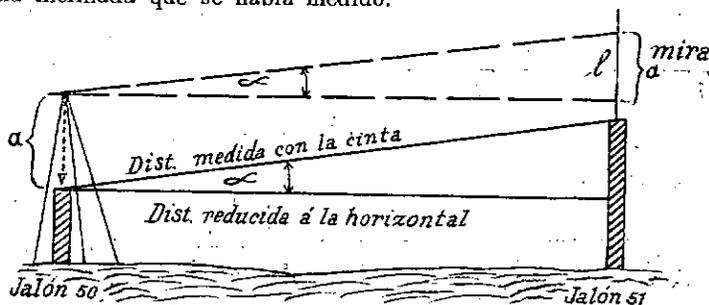
Las dimensiones que hay en la cinta marcadas con la línea cortada, pertenecen a la segunda posición de la cinta.

Sobre cada jalón (fig. adjunta) se sujetaba por medio de cuatro chinchas un trozo de cartulina, sobre la cual primeramente se marcaba el centro de la cabeza del jalón y que es por donde pasaba siempre un mismo canto de la cinta; en seguida, una vez la cinta con la tensión necesaria y al pitazo del encargado de leer el dinamómetro, cada oficial que se encontraba frente a su jalón respectivo, marcaba un centímetro completo de la lectura de la cinta sobre la cartulina. El oficial que estaba marcando en la cartulina que pertenecía al jalón cuya lectura era el extremo de la numeración baja de la cinta, anotaba el centímetro completo, en tal forma que entre ambas marcas de la cartulina quedaba una pequeña distancia que había que sumar.

siempre a la medida entre cada jalón, o sea, que la segunda anotación debía quedar siempre a la derecha de la primera.

Esta pequeña distancia representada por x en la figura, se medía sobre la cabeza del jalón con un doble decímetro de hueso, graduado de medio en medio milímetro y se aproximaba hasta a un cuarto de milímetro. En estas condiciones se conseguía que todas las distancias en la medición tuviesen signo positivo y se evitaba confusión alguna.

Cada vez que se presentó un cambio de nivelación, se midió la distancia inclinada entre jalón y jalón; en seguida con el teodolito se tomó el ángulo a partir de la horizontal bajo el que se encontraba un jalón más elevado que el otro. Con un triángulo rectángulo así formado se reducía a la horizontal la distancia inclinada que se había medido.



Dist. red. a la horiz.

$$\cos^2 \alpha = \frac{\text{Dist. red. a la horiz.}}{\text{Dist. medida con cinta}}$$

$$\text{Dist. red. a la horiz.} = \text{Dist. med.} \times \cos \alpha$$

En otros términos, el problema se reducía a multiplicar la distancia medida con la cinta por el coseno del ángulo medido con el teodolito.

La medición siempre se efectuó entre las temperaturas de 10°C y 20°C para poder obtener así temperaturas normales y que se aproximasen a la media de 15°C que es a la cual se iba a reducir toda la medición. También se midió solamente habiendo calma o una pequeña brisa para así evitar desplazamientos laterales de la cinta.

En estas condiciones se llevó a cabo la medición de la base, obteniéndose los siguientes resultados:

PRIMERA MEDICION

Número de los jalones.	Medición original.	Temp. media.	Corrección por temp.	Medición a 15°C .
	Mts.		Mts.	Mts.
Pilar Norte al Jalón N.º 1.	30.59092	$18^{\circ}.50$	+0.00004	30.59096
Jalón N.º 1 al Jalón N.º 50.	1910.61275	$14^{\circ}.64$	-0.00028	1910.61247
Jalón N.º 50 al Jalón N.º 100.	1983.36905	$15^{\circ}.46$	+0.00037	1983.36942
Jalón N.º 100 al Jalón N.º 143.	1696.19018	$15^{\circ}.30$	+0.00020	1696.19038
Pilar N.º 143 al Pilar Sur. . .	35.64879	$19^{\circ}.50$	+0.00006	35.64885
				5656.41208

SEGUNDA MEDICION

Número de los jalones.	Medición original.	Temp. media.	Corrección por temp.	Medición reducida a 15° c.
	Mts.		Mts.	Mts.
Pilar Sur al Jalón N.º 143.	35.64899	19° 50	+0.00004	35.64905
Jalón N.º 143 al Jalón N.º 100.	1696.18918	16° 26	+0.00135	1696.19005
Jalón N.º 100 al Jalón N.º 50.	1983.37137	16° 35	+0.00109	1983.37246
Jalón N.º 50 al Jalón N.º 1.	1910.58050	16° 73	+0.00087	1910.58185
Jalón N.º 1 al Pilar Norte.	30.58996	18° 50	+0.00006	30.59000
				5656.38341

Primera medición = 5656.41208 mts.

Dif. 28.67 m/m.

Segunda „ = 5656.38341 „

Longitud de la base y reducida a 15° = 5656.39774 metros.

Para los efectos de la reducción a una misma temperatura de las distintas mediciones se empleó como coeficiente a $\infty = 0.00000041$ y por cada grado centígrado en las cintas de acero que es el usado en Estados Unidos para los trabajos geodésicos de la costa.

Como la base fué medida casi en la playa, no hubo necesidad de reducirla al nivel medio del mar.

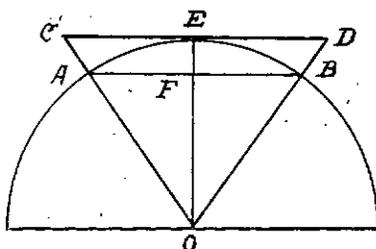
MODELO DEL CUADRICULADO USADO EN LA LIBRETA PARA
LLEVAR LAS ANOTACIONES DE LA MEDICION

Núm. del jalón.	1.ª lectura de la cinta.	2.ª lectura de la cinta.	Dif. entre la 1.ª lectura del jalón con la 2.ª lectura del jalón anterior.	Dif. de lectura en la cartulina por sumar.	Suma de las dos diferencias.	Temperatura.	OBSERVACIONES.
3	39.75	1.25	29.36	0.02775	29.38775	14° 0	Brisa del N. W.
4	41.30	1.90	40.05	0.01075	40.06075	14° 5	„ „ „
5	41.97	2.02	40.07	0.01925	40.08925	14° 5	„ „ „

En la columna observaciones, además, se constata los cambios de nivel con los ángulos determinados, etc., etc.

Como la burbuja del teodolito anunciaba la horizontabilidad del jaloneamiento en cada parte que se hizo estación, la base en realidad no se encuentra medida sobre una misma línea horizontal sino que es poligonal, pudiendo prácticamente confundirse con la curvatura terrestre. Luego, es necesario reducir esta base curva a la tangente que pasa por su medianía para los efectos de un trabajo de hidrografía.

Veamos cuánto sería la corrección considerando a la tierra como una esfera.



igual a 15'

A E B = Base medida = 3'.05

C E D = Plano tangente.

El arco A E supongámoslo igual a 15'.

Este arco está comprendido entre la tangente C E y el seno A F

$$\log \operatorname{tg} 15' = \overline{3.639\ 820}$$

$$\log \operatorname{sen} 15' = \overline{3.639\ 816}$$

Refiriendo estos logs al radio 1

$$\operatorname{tg} 15' = 0.00\ 436335$$

$$\operatorname{sen} 15' = 0.00\ 436331$$

$$\text{Dif.} = \underline{0.00\ 000004}$$

y restando entre sí, se tendrá la diferencia entre la tangente y el seno.

$$\text{El arco A E en la base} = \frac{3'.05}{2} = 1'.525$$

Dividamos, entonces, por 10 la dif. entre la tangente y el seno y nos dará 0.000000004 lo cual multiplicado por 6.000000 de metros que es el radio aproximado de la tierra, resulta

$$0.02400 \text{ mts.}$$

este valor lo duplicamos, y obtenemos la cantidad de 0.04800 mts. que hay que agregar a la base medida para reducirla al plano tangente que pasa por su medianía.

	Mts.	Temperatura media
La medición dió de Norte a Sur.	5656.41169	
y de vuelta.	5656.38000	16°.6
	<hr/>	
Diferencia.	0.03169	
	<hr/>	
Longitud media.	Mts. 5656.39584	

A) RESULTADO DE LAS MAREAS.

Ho.	91,5	ctms.	KM2.	295,6
HM2.	46,3	"	KS2.	314,1
HS2.	12,88	"	Ko.	292,8
Hp.	7,4	"	Kp.	302,9
H'	22,2	"	K'	302,9
H''	46,2	"	K''	314,1

Unidad de altura igual.....	105,37	
Edad de la marca semi-diurna.....	18,2	hs
Edad de la marca diurna.....	9,2	"
Establecimiento medio.....	10,18	"
Relación entre las acciones del sol y de la luna.....	3,5	"
Unidad diurna	40,6	"

MEDICIÓN DEL PILAR NORTE HACIA EL PILAR SUR

(PRIMERA MEDICIÓN)

N.º del jalón.	1.ª lectura de la cinta.	2.ª lectura de la cinta.	Dif. entre la 1.ª lect. del jalón con la 2.ª lectura del jalón anterior.	Dif. de lectura en la cortulina por sumar.	Suma de las dos diferencias.	Temperatura.	OBSERVACIONES.
Pilar Norte	—	19.090	—	0.22438	0.22438	—	Pilar de cemento armado. Cambia nivelación Jalón 1 con Pilar 7° 5' 15".
1	49.680	—	Reducida a la horizontal 30.35629	0.01025	30.36654	18.5	
Sumas.	49.680	19.090	30.35629	0.23463	30.59092	—	
1	—	3.570	—	0.01850	0.01850	—	Jalón con concreto. Hay una plancha metálica con una raya.
2	27.230	10.390	23.66000	0.04175	23.70175	13.5	Brisa N. W.
3	39.750	1.250	29.36000	0.02775	29.38775	14.0	" "
4	41.300	1.900	40.05000	0.01075	40.06075	14.5	" "
5	41.970	2.020	40.07000	0.01925	40.08925	14.5	" "
6	41.750	3.640	39.73000	0.02500	39.75500	14.5	" "
7	43.880	3.050	40.24000	0.02825	40.26825	13.5	" "
8	43.200	2.400	40.15000	0.01775	40.16775	13.0	" "
9	43.440	5.330	41.04000	0.02450	41.06450	13.0	" "
10	44.040	2.980	38.71000	0.03425	38.74425	13.2	" S. E.
11	43.130	4.000	40.15000	0.02425	40.17425	13.5	" "
12	42.900	10.220	38.90000	0.02575	38.92575	13.5	" "
13	42.900	0.900	32.68000	0.01575	32.69575	13.5	" "
14	41.550	3.030	40.65000	0.02925	40.67925	14.5	Viento S. E.
15	42.000	1.900	38.97000	0.05325	39.02325	15.5	Fuerza 1.
16	42.200	2.000	40.30000	0.02000	40.32000	16.0	" "
17	42.100	4.380	40.10000	0.02125	40.12125	17.0	" "
18	43.590	3.400	39.21000	0.04250	39.25250	17.5	Calma.
19	43.200	5.130	39.80000	0.01325	39.81325	18.0	" "
20	43.620	4.600	38.49000	0.01375	38.50375	17.2	" "
21	44.800	3.440	40.20000	0.01900	40.21900	18.0	Brisa S. W.
22	43.050	3.300	39.61000	0.02225	39.63225	18.0	" "
23	43.500	3.660	40.20000	0.01400	40.21400	13.0	Calma.
24	43.300	6.300	39.64000	0.00575	39.64575	17.0	" "
25	44.800	4.200	38.50000	0.06275	38.56275	15.5	" "
26	42.600	3.530	38.40000	0.01950	38.41950	20.0	" "
27	42.650	2.090	39.12000	0.01650	39.13650	20.0	" "
28	42.500	3.450	40.41000	0.01125	40.42125	20.0	" "
29	42.700	3.220	39.25000	0.03025	39.28025	20.0	" "
30	43.100	3.600	39.88000	0.02450	39.90450	19.5	Brisa W.
31	43.370	3.040	39.77000	0.01775	39.78775	20.0	" "
32	43.100	3.820	40.06000	0.01650	40.07650	20.0	" "
33	43.230	3.520	39.41000	0.03400	39.44400	18.0	Viento W.
34	43.880	4.300	40.36000	0.00925	40.36925	16.0	Fuerza 1.
Sumas...	1400.330	127.560	1277.07000	0.81000	1277.88000	—	" "

N.º del jalón	1.ª lectura de la cinta.	2.ª lectura de la cinta.	Dif. entre la 1.ª lect. del jalón con la 2.ª lectura del jalón anterior.	Dif. de lectura en la cartulina por sumar.	Suma de las dos diferencias.	Temperatura.	OBSERVACIONES.
	1400.330	127.560	1277.07000	0.81000	1277.88000		
35	43.780	3.140	39.48000	0.02350	39.50350	10.0	Calma.
36	42.700	2.920	39.56000	0.00700	39.56700	13.5	"
37	42.850	3.790	39.93000	0.02350	39.95350	14.0	"
38	43.300	4.500	39.51000	0.01075	39.52075	12.0	"
39	43.950	3.200	39.45000	0.01000	39.46000	13.0	"
40	42.870	4.130	39.67000	0.00575	39.67575	15.0	"
41	43.250	4.150	39.12000	0.01300	39.13300	15.5	"
42	43.880	5.360	39.73000	0.01075	39.74075	16.0	"
43	42.950	0.430	37.59000	0.01050	37.60050	16.5	"
44	42.900	2.960	42.47000	0.01375	42.48375	16.5	"
45	42.780	3.150	39.82000	0.01100	39.83100	18.0	"
46	42.810	4.240	39.66000	0.00150	39.66150	20.0	Brisa N. W.
47	43.750	2.720	39.51000	0.00875	39.51875	16.5	" "
48	42.000	4.560	39.28000	0.01100	39.29100	10.0	" "
49	43.920	4.840	39.36000	0.01500	39.37500	10.5	" "
50	43.220	—	38.38000	0.03700	38.41700	10.5	Jalón con concreto Hay una plancha con una raya.
Sumas.	2091.240	181.650	1909.59000	1.02275	1910.61275	—	

50	—	4.220	—	—	—	—	De la raya 4.220 hay una corrección negativa de 0.04950 a la raya de la plancha.
			Reducida a la horizontal y corregida.				Cambia nivelación Jalón 50 con 51 1° 34' 30".
51	44.500	4.300	40.21539	0.00750	40.22289	17.5	Brisa N. W.
52	43.700	3.780	39.40000	0.00725	39.40725	17.5	" "
53	43.600	3.860	39.82000	0.03300	39.85300	14.5	" "
54	43.350	3.040	39.49000	0.00375	39.49375	16.5	" "
55	42.820	3.730	39.78000	0.01000	39.79000	15.5	" "
56	43.300	2.470	39.57000	0.01000	39.58000	20.0	" "
57	42.800	3.320	39.83000	0.00550	39.83550	15.0	Viento N. W. Fuerza 2.
58	45.050	3.650	39.73000	0.00325	39.73325	15.0	" "
59	43.660	3.830	40.01000	0.01075	40.02075	15.5	Viento N. W. Fuerza 2.
60	43.690	3.280	39.86000	0.00925	39.86925	16.5	" "
61	43.700	6.810	40.42000	0.00625	40.42625	16.5	" "
62	43.980	2.550	37.17000	0.01650	37.18650	16.5	" "
63	43.650	5.430	41.10000	0.00400	41.10400	15.5	Calma.
64	44.600	1.440	39.17000	0.01125	39.18125	14.0	"
65	41.900	3.170	40.46000	0.01450	40.47450	15.5	"
66	43.010	3.230	39.84000	0.01550	39.85550	16.5	"
67	43.170	4.540	39.94000	0.00850	39.94850	16.5	"
68	44.400	3.320	39.86000	0.00850	39.86850	17.5	"
69	43.270	4.300	39.95000	0.00550	39.95550	18.0	"
70	43.350	3.880	39.05000	0.00750	39.05750	18.0	"
71	43.700	4.310	39.82000	0.01150	39.83150	17.5	"
Sumas...	914.700	84.460	834.48539	0.20975	834.69514	—	

N.º del jalón.	1.ª lectura de la cinta.	2.ª lectura de la cinta.	Dif. entre la 1.ª lect. del jalón con la 2.ª lectura del jalón anterior.	Dif. de lectura en la cartulina por sumar.	Suma de las dos diferencias.	Temperatura.	OBSERVACIONES.
	914.700	84.460	834.48539	0.20975	834.69514		
72	44.140	3.560	39.83000	0.00900	39.83900	17.0	Calma.
73	42.760	4.190	39.20000	0.01200	39.21200	17.0	" "
74	44.000	4.970	39.81000	0.01750	39.82750	17.5	" "
75	44.400	3.080	39.43000	0.00850	39.43850	16.5	Brisa N. W.
76	43.050	3.410	39.97000	0.0475	39.97475	17.5	" "
77	43.480	3.770	40.07000	0.01150	40.08150	18.0	" "
78	43.500	7.600	39.73000	0.01475	39.74475	18.0	" "
			Reducida a la horizontal				
79	40.050	3.580	32.44645	0.01850	32.46495	20.0	Cambia nivelación Jalón 78 con 79 0° 49' 45".
80	43.610	2.660	40.03000	0.01175	40.04175	20.0	Calma.
81	42.800	2.920	40.14000	0.01400	40.15400	20.0	" "
			Reducida a la horizontal				
82	42.740	3.730	39.81721	0.00350	39.82071	20.0	Cambia nivelación Jalón 82 con 81 0° 40' 45".
83	43.500	2.930	39.77000	0.02750	39.79750	10.0	Calma.
84	42.650	2.650	39.72000	0.02150	39.74150	10.0	" "
85	42.560	3.980	39.91000	0.01800	39.92800	10.0	" "
86	43.300	1.600	39.32000	0.02050	39.34050	10.0	" "
87	42.530	3.620	40.93000	0.00650	40.93650	10.5	" "
88	43.000	7.470	39.38000	0.01250	39.39250	10.5	" "
89	42.740	1.930	35.27000	0.02200	35.29200	11.5	" "
90	43.250	1.700	41.32000	0.00225	41.32225	12.5	" "
91	42.330	3.740	40.63000	0.01100	40.64100	14.5	" "
92	44.250	3.100	40.51000	0.02475	40.53475	16.5	" "
93	43.040	3.700	39.94000	0.00525	39.94525	20.0	" "
94	44.400	3.620	40.70000	0.01650	40.71650	10.0	" "
95	43.760	2.860	40.14000	0.01325	40.15325	10.0	" "
96	43.900	4.420	41.04000	0.00900	41.04900	10.5	" "
97	43.860	4.530	39.44000	0.01750	39.45750	12.5	" "
98	43.820	2.420	39.29000	0.00825	39.29825	14.5	" "
99	43.890	5.430	41.47000	0.01000	41.48000	15.5	" "
100	44.450		39.02000	0.02825	39.04825	17.0	Jalón con cemento armado. Hay una plancha con una raya.
Sumas.	2170.460	187.630	1982.75905	0.61000	1983.36905	—	
100	—	4.000	—	0.02825	0.02825	—	Brisa N. W.
101	44.000	2.580	40.00000	0.01800	40.01800	17.5	" "
102	42.550	3.130	39.97000	0.00950	39.97950	19.5	" "
103	42.640	2.610	39.61000	0.01150	39.52150	18.0	" "
104	42.900	3.120	40.29000	0.00950	40.29950	17.5	" "
105	42.850	2.350	39.73000	0.01325	39.74325	14.5	" "
106	42.950	2.760	40.60000	0.00450	40.60450	15.0	" "
107	42.430	2.400	39.67000	0.00175	39.67175	15.5	" "
108	42.470	4.380	40.07000	0.01125	40.08125	16.5	" "
109	43.020	0.430	38.64000	0.01425	38.65425	16.5	" "
110	41.260	2.340	40.83000	0.01900	40.84900	15.0	" S. E.
Sumas,	427.070	30.100	399.31000	0.14075	399.45075	—	

N.º del jalón.	1.ª lectura de la cinta.	2.ª lectura de la cinta.	Dif. entre la 1.ª lect. del jalón con la 2.ª lectura del jalón anterior.	Dif. de lectura en la cartulina por sumar.	Suma de las dos diferencias.	Temperatura	OBSERVACIONES.
	427.070	30.100	399.31000	0.14075	399.45075		
111	42.040	3.250	39.70000	0.01000	39.71000	16.0	Brisa S. E.
112	43.000	1.100	39.75000	0.00200	39.75200	17.5	" "
113	41.750	1.620	40.65000	0.01550	40.66550	17.5	" S.
114	41.200	2.800	39.58000	0.00625	39.58625	17.0	" S. W.
115	42.100	4.080	39.30000	0.01100	39.31100	18.0	Calma.
116	45.000	4.720	40.92000	0.00500	40.92500	13.5	"
117	44.180	4.150	39.46000	0.00300	39.46300	12.0	"
			Reducida a la horizontal				
118	44.100	5.150	39.94161	0.01625	39.95786	13.0	Cambia nivelación Jalón 117 con 118. 1° 10' 00".
							Calma.
119	44.540	3.960	39.39000	0.00875	39.39875	16.0	"
120	44.350	4.840	40.39000	0.01800	40.40800	18.5	"
121	44.600	4.260	39.76000	0.00700	39.76700	20.0	"
122	44.150	5.630	39.89000	0.01825	39.90825	20.0	"
123	44.970	4.120	39.34000	0.01050	39.35050	10.0	"
124	44.450	5.020	40.33000	0.00675	40.33675	10.5	"
125	44.730	3.770	39.71000	0.00850	39.71850	11.0	"
126	44.450	4.070	40.68000	0.01600	40.69600	11.0	"
127	44.360	5.590	40.29000	0.00875	40.29875	11.5	"
128	44.700	4.050	39.11000	0.02000	39.13000	13.5	"
129	44.700	4.500	40.65000	0.00400	40.65400	15.0	"
130	44.850	5.850	40.35000	0.02425	40.37425	18.0	"
131	45.280	4.960	39.43000	0.00750	39.43750	18.0	"
132	44.800	4.970	39.84000	0.01350	39.85350	17.0	"
133	44.980	7.010	40.01000	0.00425	40.01425	15.0	"
134	43.500	1.870	36.49000	0.01225	36.50225	18.0	"
135	45.100	4.230	43.23000	0.01250	43.24250	11.0	"
136	44.300	5.900	40.07000	0.00325	40.07325	12.0	"
			Reducida a la horizontal				
137	43.700	3.730	37.79319	0.01825	37.81144	13.0	Cambia nivelación Jalón 136 con 137. 1° 5' 30".
138	43.550	4.430	39.32000	0.01475	39.33475	13.0	Calma.
139	44.000	4.860	39.57000	0.01400	39.58400	14.0	"
140	44.600	3.960	39.74000	0.00175	39.74175	15.0	"
141	44.020	4.680	40.06000	0.01200	40.07200	15.0	"
			Reducida a la horizontal				
142	43.800	14.430	39.11413	0.01375	39.12788	16.0	Cambia nivelación Jalón 141 con 142. 0° 59' 30".
143	36.450	—	22.02000	0.01300	22.03300	16.0	Jalón con cemento armado. Hay una plancha con una raya.
Sumas.	1873.370	177.660	1695.68893	0.50125	1696.19013	—	

N.º del jalón.	1.ª lectura de la cinta.	2.ª lectura de la cinta.	Dif. entre la 1.ª lect. del jalón con la 2.ª lectura del jalón anterior.	Dif. de lectura en la cartulina por sumar.	Suma de las dos diferencias.	Temperatura.	OBSERVACIONES.
143	—	1.470	—	0.01600	0.01600	—	Brisa N. W.
Pilar Sur	37.070	—	Reducida a la horizontal 35.40704	0.22575	35.63279	19.5	Cambia nivelación Jalón 143 con PL. lar 5° 57' 45".
Sumas.	37.070	1.470	35.40704	0.24175	35.64879	—	Pilar de cemento armado.

RESUMEN DE LA PRIMERA MEDICION DE LA BASE
DE LARAQUETE

Medición del Pilar Norte hacia el Pilar Sur

Pilar Norte al jalón N.º 1.	30.59092 metros
Jalón N.º 1 al jalón N.º 50.	1910.61275 "
Jalón N.º 50 al jalón N.º 100.	1983.86905 "
Jalón N.º 100 al jalón N.º 143.	1696.19018 "
Jalón N.º 143 al Pilar Sur.	35.64879 "
Longitud de la base.	5656.41169 metros

MEDICION DEL PILAR SUR HACIA EL PILAR NORTE

(SEGUNDA MEDICION)

N.º del jalón.	1.ª lectura de la cinta.	2.ª lectura de la cinta.	Dif. entre la 1.ª lect. del jalón con la 2.ª lectura del jalón anterior.	Dif. de lectura en la cartulina por snmar.	Suma de las dos diferencias.	Temperatura.	OBSERVACIONES.
Pilar Sur	—	12.900	—	0.22575	0.22575	—	Pilar de cemento armado.
143	48.510	—	Reducida a la horizontal 35.41699	0.00625	35.42324	19.5	Cambia nivelación Jalón 143 con Pilar 5° 57' 45".
Sumas.	48.510	12.900	35.41699	0.23200	35.64899	—	
143	—	12.290	—	0.01825	0.01825	—	Jalón con cemento armado. Hay una plancha con una raya.
142	34.300	4.380	22.01000 Reducida a la horizontal	0.01750	22.02750	15.0	Calma.
141	43.500	3.510	39.11413	0.01100	39.12513	15.0	Cambia nivelación Jalón 141 con 142 1° 00' 00".
140	43.550	3.480	40.04000	0.01150	40.05150	20.0	Brisa S.
139	43.240	4.320	39.76000	0.01375	39.77375	16.0	" "
138	43.900	4.420	39.58000	0.01350	39.59350	15.0	" "
137	44.220	6.080	39.80000	0.01500	39.81500	16.0	" "
136	43.900	4.110	Reducida a la horizontal 37.81319	0.00450	37.81769	17.0	Cambia nivelación Jalón 136 con 137 1° 5' 30".
135	44.160	0.740	40.05000	0.02775	40.07775	18.0	Brisa S.
134	44.000	6.800	43.26000	0.00925	43.26925	10.5	Calma.
133	43.230	3.640	36.43000	0.02725	36.45725	10.0	" "
132	43.650	3.720	40.01000	0.00350	40.01350	10.5	" "
131	43.580	4.330	39.86000	0.02675	39.88675	10.0	" "
130	43.750	3.550	39.42000	0.00350	39.42550	11.0	Brisa S. W.
129	43.900	3.270	40.35000	0.01775	40.36775	11.0	" "
128	43.900	4.800	40.65000	0.03725	40.68725	11.5	" "
127	43.940	3.780	39.14000	0.01850	39.15850	11.5	" "
126	44.050	3.330	40.27000	0.01000	40.28000	12.5	" "
125	43.980	4.080	40.65000	0.02925	40.67925	13.5	" "
124	43.760	3.730	39.68000	0.00925	39.68925	15.0	" "
123	44.070	4.480	40.34000	0.02325	40.36325	13.0	Calma.
122	43.840	3.700	39.36000	0.00350	39.36350	13.5	" "
121	43.550	4.570	39.85000	0.00825	39.85825	15.0	" "
120	44.350	3.500	39.78000	0.00650	39.78650	16.0	" "
Sumas...	998.320	104.610	897.19732	0.36850	897.56582	—	

N.º del jalón.	1.ª lectura de la cinta.	2.ª lectura de cinta.	Dif. entre la 1.ª lect. del jalón con la 2.ª lectura del jalón anterior.	Dif. de lectura en la cartulina por su- mar.	Suma de las dos diferen- cias.	Temperatura.	OBSERVACIONES.
	998.320	104.610	897.19732	0.36850	897.56582		
119	43.900	4.400	40.40000	0.01500	40.41500	17.5	Calma.
118	43.800	3.720	39.40000	0.00425	39.40425	18.0	"
117	43.640	3.920	Reducida a la horizontal 39.91161	0.02950	39.94111	19.0	Cambia nivelación Jalón 117 con 118 1° 9' 30".
116	43.400	2.700	39.48000	0.00425	39.48425	19.0	Calma.
115	43.600	4.350	40.90000	0.02300	40.92300	19.5	"
114	43.660	4.710	39.31000	0.00850	39.31850	18.5	Brisa W.
113	44.280	3.520	39.57000	0.00825	39.57825	20.0	" "
112	44.200	4.480	40.68000	0.00950	40.68950	18.5	" "
111	44.200	4.230	39.72000	0.01800	39.73800	18.0	" "
110	43.950	2.500	39.72000	0.00550	39.72550	18.5	" "
109	43.300	4.350	40.80000	0.01375	40.81375	20.0	Calma.
108	43.000	3.350	38.65000	0.00975	38.65975	20.0	"
107	43.400	4.480	40.05000	0.02650	40.07650	20.0	"
106	44.150	2.600	39.67000	0.01575	39.68575	19.5	"
105	43.200	4.210	40.60000	0.01950	40.61950	20.0	"
104	43.900	3.400	39.69000	0.01625	39.70625	19.5	Brisa W.
103	43.680	4.500	40.28000	0.02625	40.30625	19.5	" "
102	44.000	3.520	39.50000	0.00875	39.50875	19.5	" "
101	43.470	3.370	39.95000	0.01625	39.96625	18.5	" "
100	43.420		40.05000	0.01325	40.06325	20.0	Jalón con cemento armado. Hay una plancha con una raya
Sumas.	1872.470	176.920	1695.52893	0.66025	1696.18918	—	
100		3.650		0.02625	0.02625	—	Brisa S. E.
99	43.190	3.820	39.54000	0.00875	39.54875	11.5	" "
98	43.350	2.760	39.53000	0.00550	39.53550	13.0	" "
97	43.470	4.160	40.71000	0.01850	40.72850	15.5	Calma.
96	43.650	2.660	39.49000	0.00600	39.49600	18.0	"
95	43.680	3.500	41.02000	0.02675	41.04675	20.0	"
94	43.800	3.170	40.30000	0.00250	40.30250	20.0	"
93	43.680	3.520	40.51000	0.01775	40.52775	20.0	"
92	43.500	3.150	39.98000	0.04575	40.02575	18.5	Brisa S. E.
91	43.620	3.140	40.47000	0.02050	40.49050	19.0	" "
90	43.760	4.070	40.62000	0.00225	40.62225	20.0	" "
89	44.250	6.260	40.18000	0.01225	40.19225	10.0	" "
88	42.700	4.250	36.44000	0.00975	36.44975	11.5	" "
87	43.640	2.370	39.33000	0.01550	39.40550	12.0	" "
86	43.250	4.650	40.88000	0.00800	40.88800	12.0	" "
85	44.000	3.600	39.35000	0.01700	39.36700	14.5	" "
84	43.500	4.180	39.90000	0.01075	39.91075	15.0	" "
83	43.900	4.400	39.72000	0.02950	39.74950	18.5	" "
82	44.150	3.800	39.75000	0.00575	39.75575	19.0	" "
Sumas...	785.090	71.110	717.78000	0.28900	718.06900	—	

N.º del jalón.	1.ª lectura de la cinta.	2.ª lectura de la cinta.	Dif. entre la 1.ª lect. del jalón con la 2.ª lectura del jalón anterior.	Dif. de lectura en la cartulina por sumar.	Suma de las dos diferencias.	Temperatura.	OBSERVACIONES.
	785.090	71.110	717.78000	0.28900	718.06900		
81	43.670	3.980	Reducida a la horizontal 39.86720	0.01900	39.88620	19.5	Cambia nivelación Jalón 82 con 81 0° 42' 00".
80	44.200	3.930	40.22000	0.01125	40.23125	17.5	Calma.
79	43.860	7.140	39.93000	0.01950	39.94950	19.5	"
78	39.550	3.000	Reducida a la horizontal 32.40643	0.02475	32.43118	20.0	Cambia nivelación Jalón 78 con 79 0° 50' 00".
						20.0	Calma.
77	42.770	3.780	39.77000	0.02400	39.79400	10.0	"
76	43.800	4.100	40.02000	0.01625	40.03625	10.0	"
75	44.100	4.300	40.00000	0.03225	40.03225	10.5	"
74	43.710	4.250	39.41000	0.01675	39.42675	13.0	"
73	44.060	4.820	39.81000	0.02675	39.83675	15.5	"
72	44.000	3.330	39.18000	0.00850	39.18850	18.0	"
71	43.150	3.170	39.82000	0.01975	39.83975	16.0	"
70	43.000	3.700	39.83000	0.02275	39.85275	17.0	"
69	42.730	3.650	39.03000	0.02625	39.05625	20.0	"
68	43.550	3.450	39.90000	0.01925	39.91925	18.5	Brisa S. W.
67	43.330	3.250	39.88000	0.01600	39.89600	19.0	" "
66	43.150	3.730	39.90000	0.01625	39.91625	19.5	" "
65	43.590	2.750	39.86000	0.00625	39.86625	20.0	" "
64	43.210	3.650	40.40000	0.00825	40.46825	20.0	" "
63	42.830	1.790	39.18000	0.01525	39.19525	20.0	" "
62	42.900	6.680	41.11000	0.00325	41.11325	10.0	" "
61	43.870	2.800	37.19000	0.00375	37.19375	10.5	" "
60	43.250	3.560	40.45000	0.00975	40.45975	11.0	" "
59	43.370	2.290	39.81000	0.01500	39.82500	15.0	" "
58	42.260	3.670	39.97000	0.00825	39.97825	15.5	" "
57	43.370	3.230	39.70000	0.01500	39.71500	16.0	" "
56	43.250	3.530	40.02000	0.00500	40.02500	17.5	" "
55	43.900	4.000	39.47000	0.01975	39.48975	16.5	" "
54	43.700	4.200	39.70000	0.00825	39.70825	16.5	" "
53	43.710	3.860	39.51000	0.01800	39.52800	18.0	" "
52	43.700	4.050	39.84000	0.01000	39.85000	19.5	" "
51	43.430	3.680	39.88000	0.00525	39.88525	18.5	" "
50	43.900	—	Reducida a la horizontal 40.20539	0.00310	40.20849	18.0	Cambia nivelación Jalón 50 con 51 1° 34' 00".
Sumas.	2171.060	188.430	1982.60902	0.76235	1983.37137	—	
50	—	4.650	—	0.01525	0.01525	—	Brisa S. E.
49	43.060	4.080	38.41000	0.00700	38.41700	13.0	" "
48	43.450	4.060	39.37000	0.00700	39.37700	13.5	" "
47	43.390	3.330	39.33000	0.00625	39.33625	14.0	" "
46	42.800	3.390	39.47000	0.00750	39.47750	14.5	" "
Sumas...	172.700	19.510	156.58000	0.04300	156.62300	—	

N.º del jalón	1.ª lectura de la cinta.	2.ª lectura de la cinta.	Dif. entre la 1.ª lect. del jalón con la 2.ª lectura del jalón anterior.	Dif. de lectura en la cartulina por su- mar.	Suma de las dos diferen- cias.	Temperatura.	OBSERVACIONES.
	172.700	19.510	156.58000	0.04300	156.62300	0	
45	43.020	3.630	39.63000	0.00425	39.63425	19.0	Calma.
44	43.450	1.500	39.82000	0.00775	39.82775	18.5	"
43	44.000	5.020	42.50000	0.01550	42.51550	18.5	"
42	42.530	3.410	37.51000	0.00975	37.51975	20.0	"
41	43.170	3.600	39.76000	0.02525	39.78525	20.0	"
40	43.000	3.260	39.40000	0.00325	39.40325	20.0	"
39	42.640	3.440	39.38000	0.02400	39.40400	20.0	"
38	42.950	2.950	39.51000	0.00225	39.51225	13.0	"
37	42.430	3.490	39.48000	0.01050	39.49050	11.0	"
36	43.340	3.770	39.85000	0.06275	39.91275	12.5	"
35	43.340	3.370	39.57000	0.00675	39.57675	15.0	"
34	42.860	2.700	39.49000	0.01575	39.50575	20.0	"
33	43.130	2.550	40.43000	0.00900	40.43900	20.0	"
32	41.950	3.730	39.40000	0.00975	39.40975	20.0	"
31	43.760	3.810	40.03000	0.00950	40.03950	17.5	Brisa S. E.
30	43.600	3.200	39.79000	0.01100	39.80100	14.5	" "
29	43.130	5.410	39.93000	0.01050	39.94050	15.0	" "
28	44.660	2.600	39.25000	0.02650	39.27650	15.0	" "
27	42.990	4.470	40.39000	0.01200	40.40200	16.5	" "
26	43.550	4.860	39.08000	0.00275	39.08275	20.0	Calma.
25	43.330	4.240	38.47000	0.01100	38.48100	20.0	"
24	42.710	4.630	38.47000	0.04325	38.51325	17.5	"
23	44.350	3.140	39.72000	0.00675	39.72675	18.0	Brisa S. W.
22	43.200	3.560	40.06000	0.01025	40.07025	18.5	" "
21	43.280	3.200	39.72000	0.01250	39.73250	20.0	" "
20	43.400	4.650	40.20000	0.01900	40.21900	10.0	" "
19	43.170	3.650	38.52000	0.01075	38.53075	10.5	" "
18	43.450	3.510	39.80000	0.00750	39.80750	10.5	Calma.
17	42.680	2.980	39.17000	0.02475	39.19475	10.5	"
16	43.050	2.920	40.12000	0.00700	40.12700	11.5	"
15	43.260	4.760	40.34000	0.00525	40.34525	12.0	"
14	43.760	3.120	39.00000	0.00850	39.00850	15.0	"
13	43.830	9.030	40.71000	0.01025	40.72025	16.5	"
12	41.700	1.500	32.67000	0.01575	32.68575	17.0	"
11	40.430	3.010	38.93000	0.01150	38.94150	17.5	"
10	43.190	3.340	40.18000	0.00950	40.18950	17.5	"
9	42.060	3.570	38.72000	0.00650	38.72650	19.0	"
8	44.500	4.420	40.93000	0.00475	40.93475	19.0	"
7	44.650	4.060	40.23000	0.00150	40.23150	19.5	"
6	44.380	4.060	40.32000	0.00025	40.32025	20.0	"
5	43.640	3.390	39.58000	0.00950	39.58950	19.0	"
4	43.600	3.650	40.21000	0.02050	40.23050	20.0	"
3	43.750	8.290	40.10000	0.01000	40.11000	20.0	"
2	37.610	20.790	29.32000	0.01450	29.33450	20.0	"
1	44.470		23.68000	0.02775	23.70775	20.0	Jalón con cemento armado. Hay una plancha con una raya.
Sumas.	2113.650	203.700	1909.95000	0.63050	1910.58050	—	

N.º del jalón.	1.ª lectura de la cinta.	2.ª lectura de la cinta.	Dif. entre la 1.ª lect. del jalón con la 2.ª lectura del jalón anterior.	Dif. de lectura en la cartulina por sumar.	Suma de las dos diferencias	Temperatura.	OBSERVACIONES
1	—	0.540	—	0.01875	0.01875	—	Calma.
Pilar Norte	31.130	—	Reducido a la horizontal 30.35659	0.21462	30.57121	18.5	Cambia nivelación Jalón 1 con Pilar 7° 5' 00".
Sumas.	31.130	0.540	30.35659	0.23337	30.58996	—	

RESUMEN DE LA SEGUNDA MEDICION DE LA BASE DE LARAQUETE

Medición del Pilar Sur hacia el Pilar Norte.

Pilar Sur al jalón N.º 143.	35.64899 metros
Jalón N.º 143 al jalón N.º 100.	1696.18918 "
Jalón N.º 100 al jalón N.º 50.	1983.37137 "
Jalón N.º 50 al jalón N.º 1.	1910.58050 "
Jalón N.º 1 al Pilar Norte.	30.58996 "

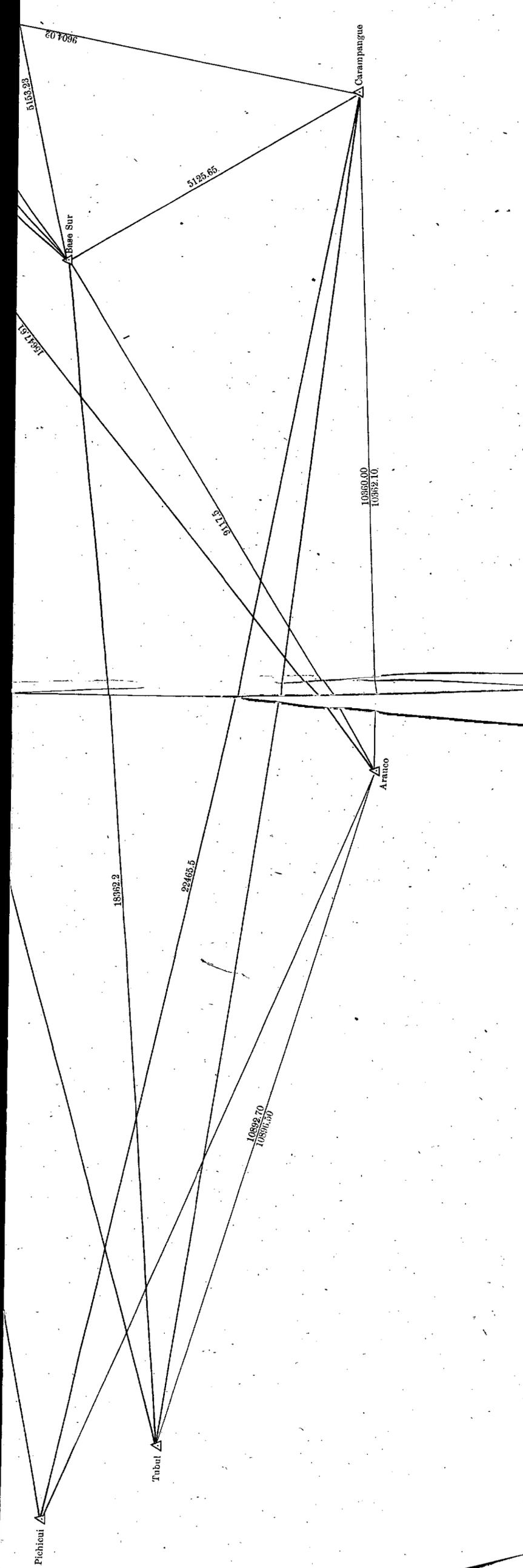
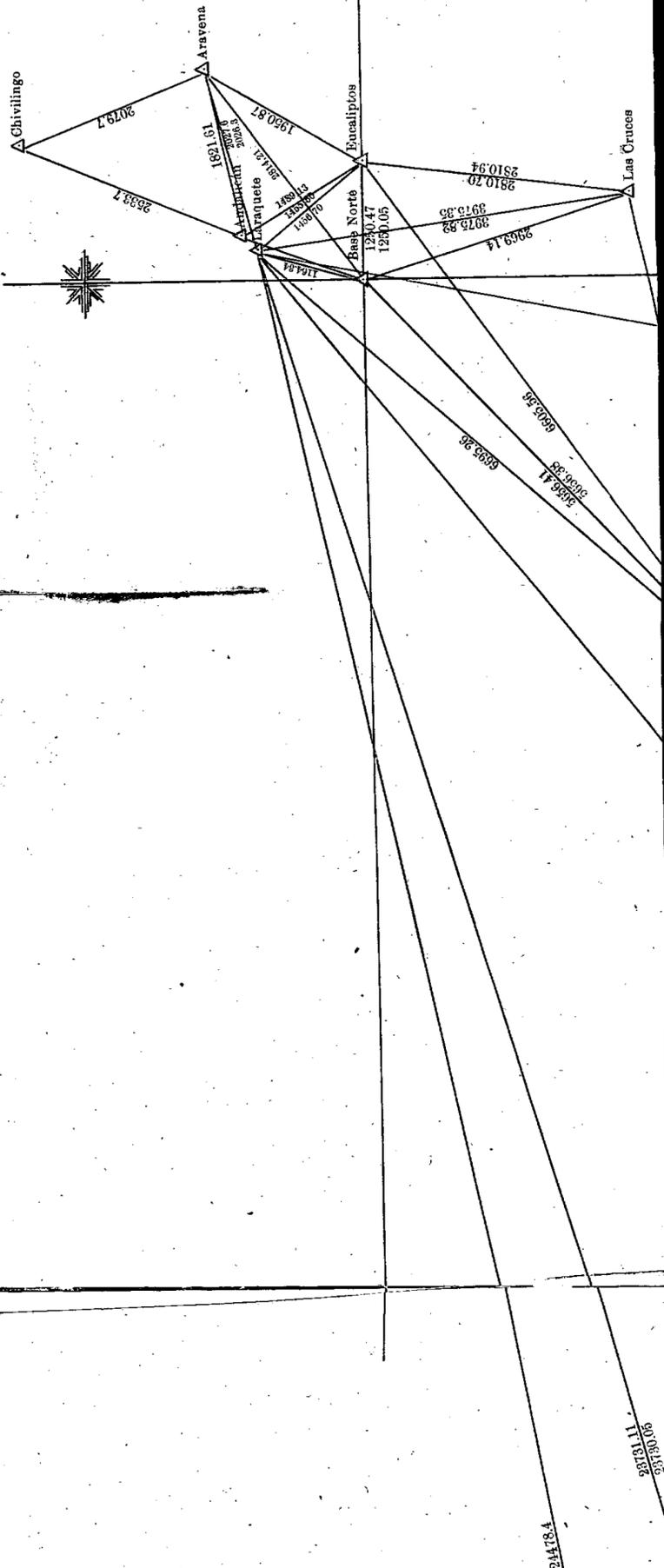
Longitud de la base. 5656.38000 metros

Longitud de la base, según primera medición.	5656.41169 metros	} Dif.—31.69 mms.
Longitud de la base, según segunda medición.	5656.38000 "	
Longitud media de la base.	5656.39584 "	
Temperatura media durante la medición, 16° 6.		

CROQUIS DE LA MINUTA DE PROYECCIÓN HORIZONTAL

DE LA
TRIANGULACIÓN EFECTUADA EN EL GOLFO DE ARAUCO

ESCALA: 1/50000



Determinación de la Latitud y Orientación de la base.

PILAR DE OBSERVACIÓN.—El pilar de observación del extremo Norte de la base y de construcción similar al del extremo Sur de la misma, fué el elegido para la determinación de la latitud y orientación de la base.

El suelo sobre el cual debía levantarse el pilar, era de arena húmeda y apretada, circunstancia bastante desfavorable al objeto, pero hubo de construirse allí no sólo por ser el suelo igual en las vecindades, sino también por la necesidad de hacer estación para orientar la base.

Se hizo un hoyo de un poco más de dos metros por lado, y uno de profundidad, enterrándose en el centro dos rieles (uno de 5.5 mts. y otro de 3.5 mts.) con sus extremos superiores juntos y los inferiores formando ángulo, los cuales debían servir como eje de pilar, dejándose sobre la superficie del fondo del hoyo, sólo la cantidad de 1.60 mts.

En el fondo de dicho hoyo se colocaron cuatro maderos (de 2,5 mts. de largo y 0,10 mts. de diámetro) en cruz, dejando al centro un hueco de un metro por lado. Esta superficie del suelo se niveló con una mezcla de guijarros pequeños y cemento romano. Sobre esta mezcla se construyó una basa de un metro de altura y un metro de lado. Al centro de esta construcción se levantó el pilar de 1,20 mts. de altura por 0,50 mts. de sección, el cual quedó, por consiguiente, a esta altura con respecto al nivel o superficie del suelo. Las cabezas de los dos rieles alcanzaron de este modo hasta la mitad inferior del pilar; en la mitad superior y sobresaliendo alrededor de un centímetro de la superficie del mismo, se colocó un tubo de fierro galvanizado de 27 m/m. de diámetro para poder colocar allí un asta con bandera.

La basa y pilar se construyeron de piedra de cantera con cemento romano.

Dos de los costados del pilar fueron dirigidos aproximadamente en la dirección de la base, de modo que una de las diagonales quedó según el meridiano.

Rodeando al pilar se instaló la carpa-garita, modelo de las que usa la que fué la Oficina de Mensura de Tierras. La plataforma o piso de madera de dicha carpa tiene al centro un hueco cuadrado para dar paso al pilar, dejando algunos centímetros entre éste y los cantos del agujero del piso, quedando aquél perfectamente aislado del observador, el cual puede, naturalmente, caminar a su alrededor y acercarse sin temor de transmitirle sus movimientos.

OBSERVACIONES DE LATITUD.—El instrumento de pasos que se ha usado en las observaciones de latitud y orientación de la base es el teodolito universal Bamberg N.º 7592, perteneciente al Estado Mayor del Ejército y que fué facilitado a la Oficina de Hidrografía y Navegación en calidad de préstamo.

La determinación de la latitud se hizo el 16 y 24 de diciembre último, es decir, al principiar y terminar las observaciones de elongaciones de estrellas para orientar la base, empleando siempre el mismo procedimiento: estando el anteojo dirigido según el plano del meridiano se han determinado las distancias cenitales de un cierto número de estrellas al momento de su paso; después invirtiendo el anteojo se ha procedido en igual forma con otras estrellas.

Si se llama d y d' las distancias cenitales deducidas de la observación de una estrella en las dos posiciones del anteojo, D la declinación de la misma y L la latitud del lugar en que se efectúan las observaciones, se tendrá en una posición del anteojo:

$$L = d_e \pm D$$

y en la posición inversa para la misma estrella:

$$L = 360^\circ - (d_e \mp D)$$

Se han designado las dos posiciones del anteojo por círculo al Este y círculo al Oeste; éstas expresiones significan que el círculo vertical o de alturas se encontraba al Este u al Oeste del anteojo.

Las declinaciones de las estrellas observadas se han tomado del *Nautical Almanac*.

A continuación mencionaremos los errores de observación que han debido tomarse en cuenta y el medio empleado para eliminarlos.

1.º En primer término el eje óptico del anteojo debe estar en el plano del meridiano. No se ha tenido que emplear corrección alguna por esta causa, porque en las observaciones de pasos de estrellas que se hicieron en seguida para determinar el error del cronómetro sideral, el acimut del anteojo no pasó de unos pocos segundos de arco, despreciables sin cometerse error sensible en las distancias cenitales.

2.º Todas las lecturas del círculo estaban afectadas de un error constante, debido a que el cero del círculo vertical no estaba exactamente en la dirección del cenit cuando el eje óptico del anteojo apuntaba en esta dirección del cielo. Este error de índice del instrumento que tiene un valor constante se ha eliminado tomando el promedio de los resultados obtenidos en las dos posiciones del anteojo.

3.º Con el objeto de eliminar los errores de división del círculo vertical y flexión del anteojo, y también los posibles errores accidentales de la observación, se han multiplicado las observaciones efectuándose a ambos lados del cenit y en cada posición del anteojo.

El nivel del círculo vertical o sea el nivel fijo a los microscopios que asegura la horizontabilidad de éstos y de este modo pueda obtenerse en el momento de la observación la verdadera distancia cenital, fué cuidadosamente estudiado por medio del examinador de niveles que existe dentro de la cúpula del anteojo meridiano en el Observatorio Astronómico de Espejo y determinado el valor de una división, aplicando el procedimiento de los mínimos cuadrados para la resolución de las ecuaciones. De esta manera se obtuvieron los siguientes valores:

Octubre 7 de 1918

Burbuja de ida:	Burbuja de vuelta
$N = 5'',736 \pm 0'',007$	$N = 5'',523 \pm 0'',01$
$N = 5'',557 \pm 0'',009$	$N = 5'',530 \pm 0'',008$
$N = 5'',623 \pm 0'',01$	$N = 5'',586 \pm 0'',009$

Promedio: $N = 5'',592$

Octubre 17 de 1918

Burbuja de ida:	Burbuja de vuelta
$N = 5'',443 \pm 0'',008$	$N = 5'',489 \pm 0'',008$
$N = 5'',509 \pm 0'',009$	$N = 5'',425 \pm 0'',006$

Promedio $N = 5'',457$

Promedio adoptado $N = 5'',527$

A pesar de que las lecturas de los extremos de la burbuja del nivel no eran grandes, pudiéndose considerar como exacto este valor promedio de una división, sin embargo y para evitar posiciones diferentes de la burbuja cada vez y antes de cada una de las lecturas de los microscopios, se tuvo el cuidado de llevar la burbuja al centro, obteniéndose también y de este modo, una corrección pequeña por hacer a cada distancia cenital.

Para la corrección de la distancia cenital debida al nivel de los microscopios se aplicó la fórmula:

$$\text{Correcc. nivel} = - (\text{lectura nivel} - 30) \times \frac{1}{2} N.$$

Para corregir la refracción astronómica a las distancias cenitales se han usado las tablas de Radau que publica *Le Connaissance des Temps* desde 1915 y que también lo han sido por el *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional*, año 1916, las cuales dan la refracción astronómica para una latitud de 45° , altura 0 mts., temperatura 0°C ., presión barométrica 760 m/m. de mercurio a 0° , y tensión del vapor de agua 6 m/m.

Como instrumentos para obtener la presión y temperatura en el momento de la observación se usaron dos altímetros debidamente compensados y determinado su error de índice en Valparaíso, los cuales siempre marcharon de acuerdo en sus indicaciones. Como termómetro se empleó el que traía anexo uno de los altímetros.

A continuación se dan los resultados obtenidos en las observaciones efectuadas durante las noches del 16 y 24 de diciembre de 1918:

OBSERVACIONES DE LATITUD.—DICIEMBRE 16/1918.

PILAR DEL EXTREMO NORTE DE LA BASE DE LARAQUETE.

Peso=4×6=24.

ESTRELLAS	Magneto.	Barómetro.	Termómetro.	Lectura de los microscopios.	Nivel circ. vertical.	Nivel-30.	Corrección nivel.	Lectura correg. de los microscopios.	Altura.	Refra. media.	Refra. media corregida.	Distancia central	Declinación.	Latitud.
Ó	15	758	0	6 33 52,0	30,2	+0,2	-0,6	6 33 51,4	33 26,1	6,94	6,56	6 33 57,9	43 44 06,8	37 10 08,9
γ Phœnicis . . .	14	"	"	34,4 18 24,0	29,7	-0,3	+0,8	34,4 18 24,8	74 18,4	16,90	16,01	15 41 51,2	21 28 13,4	37 10 04,6
ν Ceti . . .	12,5	"	"	33,7 02 21,5	29,7	-0,3	+0,8	33,7 02 22,3	67 02,4	25,46	24,14	22 58 01,8	14 12 04,4	37 10 06,2
π Ceti . . .	12	"	"	3 27 38,0	29,7	-0,3	+0,8	3 27 38,8	86 32,6	3,65	3,50	3 27 42,3	40 37 49,4	37 10 07,1
⊖ Eridani . . .														
Ó	11,5	756	0	15 15 47,5	30,0	0,0	0,0	15 15 47,5	74 44,2	16,44	15,75	15 16 03,3	21 54 16,6	37 10 19,9
γ ^p Eridani . . .	11,5	"	"	27 07 38,5	30,2	+0,2	-0,6	27 07 38,1	62 52,4	30,80	29,51	27 08 07,6	10 02 12,8	37 10 20,4
δ Eridani . . .	11	"	"	23 25 37,5	30,0	0,0	0,0	23 25 37,5	66 34,4	26,06	24,97	23 26 02,5	13 44 18,7	37 10 21,2
γ Eridani . . .	11	"	"	35,4 40 42,5	30,0	0,0	0,0	35,4 40 42,5	84 40,7	5,62	5,40	5 19 22,9	42 29 41,8	37 10 18,9
α Horlogii . . .	11	"	"	3 10 29,0	30,1	+0,1	-0,3	3 10 28,7	86 49,5	3,36	3,23	3 10 31,9	33 59 47,6	37 10 19,5
ν ^a Eridani . . .	10,5	"	"	34,1 57 54,5	30,1	+0,1	-0,3	34,1 57 54,2	71 57,9	19,56	18,74	18 02 24,5	55 12 47,9	37 10 23,4
α Doradus . . .														
Ó														40 26,8
γ ^p Eridani . . .	4,3													37 10 06,7
δ Eridani . . .	3,7													
γ Eridani . . .	3,2													
α Horlogii . . .	3,8													
ν ^a Eridani . . .	3,6													
α Doradus . . .	3,5													
														60 123,8
														37 10 20,5
														37 10 06,7
														20 27,2
														37 10 13,6

Latitud =

OBSERVACIONES DE LATITUD.—DICIEMBRE 24/1918.

PIAR DEL EXTREMO NORTE DE LA BASE DE LARAQUETE.

$P_{CSO} = 6 \times 4 = 24.$

ESTRELLAS	Magnetómetro	Barómetro	Termómetro	Lectura de los microscopios.	Nivel giro vertical.	Nivel-30	Correc. nivel	Lectura correg. de los microscopios.	Altura	Refrae. media	Refrae. Media corregida	Distancia cenital.	Declinación.	Latitud.
Círculo E.														
α Formacis	5.4	757	15.5	12 59 01,5	30.3	+0.3	-0.8	12 59 00,7	77 01,0	13,85	13,11	12 59 13,8	-24 11 06,2	-37 10 20,0
β Formacis	4.5	"	14.5	4 25 20,5	29.6	-0.4	+1,1	4 25 21,6	85 34,6	4,67	4,42	4 25 26,0	-32 44 50,3	-37 10 16,3
θ Eridani.	3.0	"	14.0	356 32 28,0	29.6	-0.4	+1,1	356 32 29,1	86 32,5	3,65	3,46	3 27 34,4	-40 37 51,1	-37 10 16,7
μ Horlogü	5.2	"	14.0	337 07 26,5	30.0	0.0	0,0	337 07 26,5	67 07,4	25,36	24,00	22 52 57,5	-60 03 16,9	-37 10 19,4
τ^5 Eridani.	4.3	"	13.5	15 15 43,0	29.9	-0.1	+0.3	15 15 43,3	74 44,3	16,43	15,55	15 15 58,9	-21 54 18,2	-37 10 17,1
δ Eridani.	3.0	"	13.0	27 07 36,0	30.1	+0.1	-0.3	27 07 35,7	62 52,4	30,80	28,09	27 08 03,8	-10 02 14,0	-37 10 17,8
														60 107,3
														-37 10 17,9
Círculo O.														
α Horlogü	3.8	757.5	12.5	5 19 29,5	30.2	+0.2	-0.6	5 19 28,9	84 40,5	5,62	5,98	5 19 34,3	-42 29 44,1	-37 10 09,8
ν^4 Eridani.	3.6	"	12.5	356 40 41,0	30.0	0.0	0,0	356 40 41,0	86 49,7	3,36	3,22	3 10 22,2	-33 59 49,7	-37 10 11,9
ε Leporis.	3.3	758.0	11.5	345 18 53,5	29.4	-0.6	+1,6	345 18 55,1	75 18,9	15,76	15,10	14 41 20,0	-12 28 48,7	-37 10 08,7
β Leporis.	3.0	"	11.5	343 39 37,0	30.0	0.0	0,0	343 39 37,0	73 39,6	17,62	16,89	16 20 39,9	-20 49 27,8	-37 10 07,7
														40 38,1
														-37 10 09,5
														-37 10 17,9
														20 27,4
														Latitud = -37 10 18,7

RESUMEN DE LAS OBSERVACIONES

Diciembre 16: L = — 37° 10' 13",6

Diciembre 24: L = — 37° 10' 13",7

Promedio: L = — 37° 10' 13",7

ORIENTACIÓN DE LA BASE.—Se aplicó el procedimiento de elongaciones máximas de estrellas circumpolares a ambos lados del plano del meridiano, las cuales se observaron durante las noches del 17 al 23 de diciembre.

Debido a que el pilar de observación se encontraba a corta distancia de la línea del ferrocarril, las trepidaciones por el tráfico continuo y la gran inestabilidad de las capas de aire vecinas al suelo por la acción de los rayos solares que no permitían ver con nitidez la otra pirámide de la base, fueron un inconveniente para poder observar con la luz del día.

Al final de cada observación se determinó el Error del cronómetro sideral con respecto al meridiano local, dato que permitía obtener el horario de cada estrella en ambas posiciones del anteojo y para cualquier número de observaciones que se hiciera en las vecindades del instante de la elongación máxima.

El cronómetro sideral empleado fué el Sewill N.º 4.716 suministrado por la Oficina Hidrográfica, de marcha bastante grande e irregular, pues durante el período de las observaciones su valor horario fluctuó entre +0",28 y +0",54.

Para calcular los datos relativos al instante de la elongación máxima se aplicaron las fórmulas usuales:

$$\text{sen } A = \frac{\text{sen } L}{\text{sen } D}, \quad \text{cos } P = \frac{\text{tang } L}{\text{tang } D}, \quad \text{cos } Z = \frac{\text{cos } D}{\text{cos } L}$$

en que:

A es la altura de la estrella en el momento de la elongación, P el ángulo al polo, Z el acimut y D la declinación. Además, L la latitud del observador

Conocidos los elementos astronómicos de la elongación y también el Error del cronómetro, se calcularon los intervalos de tiempo t entre los instantes de cada observación y el de la elongación máxima. A cada lectura u observación l se le aplicó en seguida la corrección:

$$a = p \text{ sen}^2 \frac{t}{2} \mp q \frac{t^3}{2} \quad \text{con signo } \left\{ \begin{array}{l} \mp \\ \mp \end{array} \right\} \text{ para elongación al } \left\{ \begin{array}{l} \text{O.} \\ \text{E.} \end{array} \right.$$

en que:

$$p = \frac{\text{sen } 2 D}{\text{sen}^2 \text{ Dist. cenital}}$$

$$q = \frac{\text{sen } L \text{ cos}^2 D}{\text{sen}^2 \text{ Dist. cenital}}$$

Esta corrección a se aplica a la lectura l con signo $\left\{ \pm \right\}$ cuando la elongación de la estrella es al $\left\{ E. \right\}$, de modo que la lectura que corresponde al instante de la elongación máxima de una estrella es igual a

$$\text{Lect.} = l \pm a.$$

La tabla 41 de Caillet, usada para obtener la latitud por circunmeridianos de un astro, da directamente los valores en segundos de arco, de la expresión

$$2 \operatorname{sen}^2 \frac{t}{2}$$

La parte $\frac{t^3}{2}$ del término $q \frac{t^3}{2}$ se ha calculado por logaritmos según la expresión,

$$\frac{t^3}{2} = \frac{1}{2} \times 15^3 \times t^3 \times \operatorname{sen}^2 1''$$

la cual da dicho valor también en segundos de arco.

Las indicaciones del nivel de caballete que acusa la inclinación β del eje de rotación del anteojo durante las observaciones, son las diferencias entre las sumas de las lecturas de los dos extremos de la burbuja en las dos posiciones del nivel. La corrección de la inclinación está dada por la fórmula:

$$\text{Correcc. nivel} = \beta \times \frac{N}{4} \cotang \text{Dist. cenital}$$

siendo N el valor en segundos de arco de una división de dicho nivel. Esta corrección se aplica con su signo y directamente a a .

El valor de N empleado en las observaciones se determinó en el Observatorio Astronómico de Lo Espejo, por medio del comparador o examinador de niveles, haciendo recorrer la burbuja toda la extensión del nivel, tanto en un sentido como en el otro, aplicando en seguida el procedimiento de los mínimos cuadrados para la resolución de las ecuaciones. He aquí los resultados obtenidos:

Octubre 7/1918.

$$N = 4'',335 \pm 0'',003 \text{ (Ida)}$$

$$N = 4'',394 \pm 0'',004 \text{ (Vuelta)}$$

$$\text{Promedio: } N = 4'',364$$

Octubre 17/1918.

$$N = 4'',393 \pm 0'',004 \text{ (Ida)}$$

$$N = 4'',309 \pm 0'',004 \text{ (Vuelta)}$$

$$\text{Promedio: } N = 4'',351$$

$$\text{Promedio adoptado: } N = 4'',36.$$

Poco antes de la observación se hicieron punterías sobre la pirámide del otro extremo de la base y en las dos posiciones del anteojo, esto es, con círculo al Este y con círculo al Oeste.

A continuación se dan los resultados obtenidos de las observaciones efectuadas durante las noches de los días 17, 19, 20 y 21 de diciembre de 1918:

DICIEMBRE 17/1918.—ELONGACIÓN AL ESTE DE α PICTORIS 3,3.

Punterías sobre el extremo Sur de la base.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Círculo E: } 107^{\circ} 2' 52'',1 \\ \text{Círculo O. } 107^{\circ} 3' 09'',9 \end{array} \right\} = 107^{\circ} 03' 01''$$

Elementos de la elongación.

$$\begin{array}{l} L = - 37^{\circ} 10' 13'',7 \\ D = - 61^{\circ} 51' 13'',97 \\ AR = 6^{\text{h}} 47^{\text{m}} 24^{\text{s}},7 \end{array}$$

*

$$\begin{array}{ll} \log \text{ tang } L = 1,879801 & \log \text{ sen } L = 1,781172 \\ \text{colog tang } D = 1,728342 & \text{colog sen } D = 0,054656 \end{array}$$

$$\log \cos P_{\circ} = 1,608143 \quad \log \text{ sen } A_{\circ} = 1,835828$$

$$P_{\circ} = 4^{\text{h}} 24^{\text{m}} 16^{\text{s}},48 \quad A_{\circ} = 43^{\circ} 15' 9'',4$$

$$AH_{\circ} = 19^{\text{h}} 35^{\text{m}} 43^{\text{s}},52 \quad D \text{ cenit} = 46^{\circ} 44' 50'',6$$

$$AR_{\circ} = 6^{\text{h}} 47^{\text{m}} 24^{\text{s}},70$$

*

$$H \text{ sid} = 26^{\text{h}} 23^{\text{m}} 08^{\text{s}},22$$

$$H \text{ sid} = 2^{\text{h}} 28^{\text{m}} 08^{\text{s}},22$$

$$\text{colog cos } L = 0,098628$$

$$\log \cos D = 1,673636$$

$$\log \text{ sen } Z_{\circ} = 1,772314$$

$$Z_{\circ} = 36^{\circ} 17' 54'',1$$

Corrección de nivel.

Círculo al E.

$$\beta = + 19^{\text{d}},5$$

$$\text{Correc.} = \frac{N}{4} \times \text{cotang } D. \text{ cenit} \times 19^{\text{d}},5$$

$$\text{Correc.} = 1'',09 \times 0,94 \times 19,5 = + 19'',9$$

Círculo al O.

$$\beta = + 5^{\text{d}},6$$

N

$$\text{Correc.} = \frac{N}{4} \times \text{cotang } D. \text{ cenit} \times 5^{\text{d}},6$$

$$\text{Correc.} = 1'',09 \times 0,94 \times 5^{\text{d}},6 = + 5'',7$$

Cálculo de las cantidades p y q.

$D = - 61^{\circ} 51' 13'',97$	
$2 D = - 123^{\circ} 42' 27'',94$	$\log \text{ sen} = 1,920060$
$D \text{ cenit} = 46^{\circ} 44' 50'',6$	$\text{colog sen} = 0,137666$
	<hr/>
	$\log p = 0,057726$
	$+ p = 1,142$
$\log \cos D = 1,673686$	$\log \cos^2 D = 1,347372$
$\text{colog sen } D \text{ cenit} = 0,137666$	$\text{colog sen}^2 D \text{ cenit} = 0,275332$
	<hr/>
	$\log \text{ sen } L = 1,781172$
	<hr/>
	$\log q = 1,403876$
	$+ q = 0,2535$

Cálculo de $\frac{t^3}{2}$

	$t = - 2^m 31^s$	$t = + 40^s$	$t = + 9^m 19^s$	$t = + 12^m 39^s$
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
$\log \frac{1}{2}$	$= 1,6990$	$1,6990$	$1,6990$	$1,6990$
$\log 15^3$	$= 3,5283$	$3,5283$	$3,5283$	$3,5283$
$\log t^3$	$= 6,5370$	$4,8063$	$8,2422$	$8,6406$
$\log \text{ sen}^2 1''$	$= 11,3711$	$11,3711$	$11,3711$	$11,3711$
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
$\log \frac{t^3}{2}$	$= 1,1354$	$3,4047$	$0,8406$	$1,2390$
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
$\frac{t^3}{2}$	$= 0'',1366$	$0'',0025$	$6'',928$	$17'',84$

DICIEMBRE 17 DE 1918.—ELONGACIÓN AL E. DE α PICTORIS 3,3.

Lectura del círculo horizontal l	Hora cronométr. sideral	Error del cronómetro	Hora sideral de la observación	Hora sideral de la elong. máx.	t	$\frac{t^2}{\text{sen}^2 \frac{t}{2}}$	$\frac{t^3}{2}$	$p \text{ sen}^2 \frac{t}{2}$	$\frac{t^3}{9}$	$\frac{\beta}{g}$	$\frac{t}{2}$	Correc. nivel	"	Lectura
Círculo E.														
o / "	h m s	m s	h m s	h m s	m s	"	"	"	"	"	"	"	"	o / "
23 26 00,6	2 13 13	+7 24,2	2 20 37,2	2 23 08,22	- 2 31	6,2	0,1	7,0	0,0	7,2	+19,9	-0 27,1	23 25 33,5	
23 25 58,1	2 16 24		2 23 48,2		+ 0 40	0,5	0,0	0,6	0,0	0,6	+19,9	-0 20,5	23 25 37,6	
Círculo O.														
23 27 59,3	2 25 03	+7 24,2	2 32 27,2	2 28 08,22	+ 9 19	85,2	6,9	97,1	1,7	98,8	+ 5,7	-1 44,5	23 26 14,8	
23 29 22,0	2 28 23		2 35 47,2		+12 39	157,0	17,3	179,0	4,3	183,3	+ 5,7	-3 09,0	23 26 13,0	

• Término medio = 23 25 54,7.
Z = 36 17 54,0

Lectura del meridiano Sur = 59 43 48,7
Punterías sobre la pirámide Sur de la base = 107 03 01,0

Acimut de la base, referido al Sur = 47 19 12,3
Acimut de la base = 227 19 12,3

DICIEMBRE 17/1918.—ELONGACIÓN AL E. DE δ ARGUS 2,0.

Elementos de la elongación.

$$L = - 37^{\circ} 10' 13'',7$$

$$D = - 54^{\circ} 24' 35'',1$$

$$AR = 8^h 42^m 30^s,35$$

$$\log \operatorname{tang} L = 1,879801$$

$$\log \operatorname{sen} L = 1,781172$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{tang} D = 1,854714$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen} D = 0,089803$$

$$\log \operatorname{cos} P = 1,734515$$

$$\log \operatorname{sen} A = 1,870975$$

$$P = 3^h 48^m 32^s,66$$

$$A = 47^{\circ} 59' 8''$$

$$AH = 20^h 11^m 27^s,34$$

$$D \text{ cenit} = 42^{\circ} 00' 52''$$

$$AR = 8^h 42^m 30^s,35$$

$$H \text{ sid} = 28^h 53^m 57^s,69$$

$$H \text{ sid} = 4^h 53^m 57^s,69$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{cos} L = 0,098628$$

$$\log \operatorname{cos} D = 1,764911$$

$$\log \operatorname{sen} Z = 1,863539$$

$$Z = 46^{\circ} 54' 58'',5$$

Corrección de nivel.

Círculo Oeste.

$$\beta = + 5^d,8$$

$$\operatorname{Correc.} = \frac{N}{4} \times \operatorname{cotang} D. \text{ cenit} \times 5^d,8$$

$$\operatorname{Correc.} = 1'',09 \times 1,11 \times 5,8 = + 6'',99$$

Círculo Este.

$$\beta = + 19^d,3$$

$$\operatorname{Correc.} = \frac{N}{4} \times \operatorname{cotang} D. \text{ cenit} \times 19^d,3$$

$$\operatorname{Correc.} = 1'',09 \times 1,11 \times 19,3 = + 23'',1$$

Cálculo de las cantidades p y q.

$D = 54^{\circ} 24' 35'',1$		
$2 D = 108^{\circ} 49' 10'',2$		$\log \text{sen} = 1,976139$
$D \text{ cenit} = 42^{\circ} 00' 52''$		$\text{colog sen} = 0,174368$
		$\log p = 0,150507$
		$+ p = 1,414$
$\log \cos D = 1,764911$		$\log \cos^2 D = 1,529822$
$\text{colog sen } D \text{ cenit} = 0,174368$		$\text{colog sen}^2 D \text{ cenit} = 0,348736$
		$\log \text{sen } L = 1,781172$
		$\log q = 1,659730$
		$+ q = 0,4568$

Cálculo de $\frac{t^3}{2}$

$t = - 8^m 1^s,8$	$t = - 5^m 28^s,8$	$t = + 2^m 12^s$
1		
$\log \frac{t}{2} = 1,6990$	1,6990	1,6990
$\log 15^3 = 3,5288$	3,5288	3,5288
$\log t^3 = 8,0487$	7,5507	6,3618
$\log \text{sen}^2 1'' = 11,3711$	11,3711	11,3711
$\frac{t^3}{2}$		
$\log \frac{t^3}{2} = 0,6471$	0,1491	2,9602
$\frac{t^3}{2}$		
$\frac{t^3}{2} = 4'',437$	1'',409	0'',0912
1		
$t = + 4^m 43^s$		$t = + 8^m 11^s$
1		
$\log \frac{t}{2} = 1,6990$		1,6990
$\log 15^3 = 3,5288$		3,5288
$\log t^3 = 7,3554$		8,0738
$\log \text{sen}^2 1'' = 11,3711$		11,3711
$\frac{t^3}{2}$		
$\log \frac{t^3}{2} = 1,9538$		0,6717
$\frac{t^3}{2}$		
$\frac{t^3}{2} = 0'',8991$		4'',696
2		

DICIEMBRE 17 DE 1918.—ELONGACIÓN AL E. DE δ ARGÛS 2,0.

Lectura del círculo horizontal l	Hora cronométr. sideral	Error del cronómetro	Hora sideral de la observación	Hora sideral de la elong. máx.	l	$\frac{\beta}{2}$	$p \text{ sen}^2 \frac{l}{2}$	$\frac{\beta}{2}$	$\frac{l}{2}$	$\frac{\beta}{2}$	Correc. nivel	a	Lectura
Círculo O.													
"	h m s	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
12 50 49,5	4 38 31	+7 24,84	4 45 55,84	4 53 57,7	8 01,8	4,4	+ 89,2	2,0	87,2	7	-1 34,2	12 49 15,3	
12 50 02,5	4 41 04		4 48 28,84		5 28,8	1,4	+ 41,6	0,6	41,0	7	-0 48,0	12 49 14,5	
Círculo E.													
"	h m s	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
12 48 57,5	4 48 45		4 56 09,9		2 12	0,1	+ 6,7	0,0	6,7	+23,3	-0 30,0	12 48 27,5	
12 49 19,2	4 51 16	+7 24,9	4 58 40,9	4 53 57,7	4 43	0,9	+ 30,7	0,4	31,1	+23,3	-0 54,4	12 48 24,8	
12 50 25,9	4 54 44		5 02 08,9		8 11	4,7	+ 92,8	2,1	94,9	+23,3	-1 58,2	12 48 27,7	

Término medio = 12 48 50,8
 $Z = 46 54 58,5$

Lectura del meridiano Sur = 59 43 49,3
 Punterías sobre la pirámide Sur de la base = 107 03 01,0

Acimut de la base, referido al Sur = 47 19 11,7
 Acimut de la base = 227 19 11,7

DICIEMBRE 17/1918.—ELONGACIÓN AL O. DE α ERIDANI 0,6.

Elementos de la elongación.

$$\begin{aligned} L &= - 37^{\circ} 10' 13'',7 \\ D &= - 57^{\circ} 39' 03'',71 \\ AR &= 1^{\text{h}} 34^{\text{m}} 43^{\text{s}},52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log \text{ tang } L &= \overline{1,879801} & \log \text{ sen } L &= \overline{1,781172} \\ \text{colog tang } D &= \overline{1,801657} & \text{colog sen } D &= \overline{0,073244} \end{aligned}$$

$$\log \text{ cos } P = \overline{1,681458} \qquad \log \text{ sen } A = \overline{1,854416}$$

$$AH = P = 4^{\text{h}} 05^{\text{m}} 11^{\text{s}},75 \qquad A = 45^{\circ} 39' 29''$$

$$AR = 1^{\text{h}} 34^{\text{m}} 43^{\text{s}},52 \qquad D \text{ cenit} = 44^{\circ} 20' 31''$$

$$H \text{ sid} = 5^{\text{h}} 39^{\text{m}} 55^{\text{s}},27$$

$$\text{colog cos } L = \overline{0,098628}$$

$$\log \text{ cos } D = \overline{1,728415}$$

$$\log \text{ sen } Z = \overline{1,827043}$$

$$Z = 42^{\circ} 10' 57'',4$$

Corrección de nivel.

Círculo E.

$$\beta = + 16^{\text{d}},2$$

$$\text{Correc.} = 1'',09 \times 1,02 \times 16^{\text{d}},2$$

$$\text{Correc.} = + 18'',01$$

Círculo O.

$$\beta = + 3^{\text{d}},0$$

$$\text{Correc.} = 1'',09 \times 1,02 \times 3^{\text{d}},0$$

$$\text{Correc.} = + 3'',33$$

Cálculo de las cantidades p y q.

$$D = - 57^{\circ} 39' 03'',7$$

$$2 D = - 115^{\circ} 18' 07'',4$$

$$D \text{ cenit} = 44^{\circ} 20' 31''$$

$$\log \text{ sen} = \overline{1,956201}$$

$$\text{colog sen} = \overline{0,155561}$$

$$\log p = \overline{0,111762}$$

$$+ p = 1,293$$

$$\log \text{ cos}^2 D = \overline{1,456830}$$

$$\text{colog sen}^2 D \text{ cenit} = \overline{0,311122}$$

$$\log \text{ sen } L = \overline{1,781172}$$

$$\log \text{ cos } D = \overline{1,728415}$$

$$\text{colog sen } D \text{ cenit} = \overline{0,155561}$$

$$\log q = \overline{1,549124}$$

$$+ q = 0,3541$$

Cálculo de $\frac{t^2}{2}$

$t = - 8^m 04^s,2 \quad t = - 5^m 21^s,2 \quad t = + 10^m 29^s \quad t = + 12^m 53^s$

$\log \frac{1}{2} =$	1,6990	1,6990	1,6990	1,6990
$\log 15^2 =$	3,5283	3,5283	3,5283	3,5283
$\log t^2 =$	8,0550	7,5204	8,3958	8,6646
$\log \text{sen}^2 1'' =$	11,3711	11,3711	11,3711	11,3711
<hr/>				
$\log \frac{t^2}{2} =$	0,6534	0,1188	0,9942	1,2630
<hr/>				
$\frac{t^2}{2} =$	4'',502	1'',315	9'',868	18'',32

DICIEMBRE 17 DE 1918.—ELONGACIÓN AL O. DE α ERIDANI 0,6.

Lectura del círculo horizontal l	Hora cronométr. sideral	Error del cronómetro	Hora sideral de la observación	Hora sideral de la elong. máx.	t	$\sin^2 \frac{t}{2}$	$\frac{t^3}{2}$	$\frac{t^3}{2} \cos^2 \frac{t}{2}$	$\frac{t^3}{2}$	Correc. nivel	a	Lectura
Círculo E.												
101 53 01,2	5 24 26	+7 25,07	5 31 51,07	5 39 55,27	8 04,2	63,9	4,5	82,4	1,6	84,0	+18,0	101 54 43,
101 53 48,2	5 27 09		5 34 34,07		5 21,2	28,1	1,3	36,2	0,5	36,7	+18,0	101 54 42,
Círculo O.												
101 52 54,2	5 42 59	+7 25,15	5 50 24,15	5 39 55,27	10 29	107,9	9,9	139,2	3,5	135,7	+3,3	101 55 13,
101 51 47,8	5 45 23		5 52 48,15		12 53	162,9	18,3	210,1	7,4	202,7	+3,3	101 55 13,
											Término medio =	101 54 58,
											Z =	42 10 57,
											o	
											Lectura del meridiano Sur =	59 44 00,
											Punterías sobre la pirámide Sur de la base =	107.03 01,
											Acinut de la base, referido al Sur =	47 19 00,
											Acinut de la base =	227 19 00,

DICIEMBRE 19/1918.—ELONGACIÓN AL O. DE β PAVONIS 3,6.

Punterías sobre la pirámide Sur de la base.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Círculo O. } 107^{\circ} 24' 09'',3 \\ \text{Círculo E. } 107^{\circ} 24' 02'',5 \end{array} \right\} \text{Promedio} = 107^{\circ} 24' 05'',9$$

Elementos de la elongación.

$$\begin{array}{l} L = - 37^{\circ} 10' 13'',7 \\ D = - 66^{\circ} 29' 49'',95 \\ AR = 20^h 37^m 39^s,32 \\ * \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \log \text{ tang } L = \overline{1,879801} & \log \text{ sen } L = \overline{1,781172} \\ \text{colog tang } D = \overline{1,638360} & \text{colog sen } D = \overline{0,037611} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \log \cos P = \overline{1,518161} & \log \text{ sen } A = \overline{1,818783} \\ AH = P = 4^h 42^m 59^s,4 & A = 41^{\circ} 12' 43'' \\ AR = 20^h 37^m 59^s,3 & D \text{ cenit} = 48^{\circ} 47' 17'' \\ * \end{array}$$

$$\begin{array}{l} H \text{ sid} = 25^h 20^m 39^s,7 \\ H \text{ sid} = 1^h 20^m 39^s,7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{colog cos } L = \overline{0,098628} \\ \log \cos D = \overline{1,600748} \\ \log \text{ sen } Z = \overline{1,699376} \\ Z = 30^{\circ} 01' 51'',8 \end{array}$$

Corrección de nivel.

$$\begin{array}{l} \text{Círculo O.} \\ \beta = + 14^d,7 \\ \text{Correc.} = 1'',09 \times 0,87 \times 14^d,7 = + 14'',0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Círculo E.} \\ \beta = + 3^d,0 \\ \text{Correc.} = 1'',09 \times 0,87 \times 3^d,0 = + 2'',8 \end{array}$$

Cálculo de las cantidades p y q.

$$\begin{array}{ll} D = - 66^{\circ} 29' 49'',95 & \log \text{ sen} = \overline{1,864167} \\ 2 D = - 132^{\circ} 59' 39'',9 & \text{colog sen} = \overline{0,123622} \\ D \text{ cenit} = 48^{\circ} 47' 17'' & \\ & \log p = \overline{1,987789} \\ & + p = \overline{0,9722} \end{array}$$

$$\begin{aligned}\log \cos D &= \overline{1,600748} \\ \operatorname{colog} \operatorname{sen} D \operatorname{cenit} &= 0,123622\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\log \cos^2 D &= \overline{1,201496} \\ \operatorname{colog} \operatorname{sen}^2 D \operatorname{cenit} &= 0,247244 \\ \log \operatorname{sen} L &= \overline{1,781172}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\log q &= \overline{1,229912} \\ + q &= 0,1698\end{aligned}$$

$\frac{t^3}{2}$
Cálculo de $\frac{t^3}{2}$

	$t = - 32^{\circ}$	$t = + 1^{\text{m}} 21^{\text{s}}$	$t = + 2^{\text{m}} 38^{\text{s}}$	$t = + 9^{\text{m}} 22^{\text{s}}$
1				
log —	$\overline{1,6990}$	$\overline{1,6990}$	$\overline{1,6990}$	$\overline{1,6990}$
2				
log 15°	$\overline{3,5283}$	$\overline{3,5283}$	$\overline{3,5283}$	$\overline{3,5283}$
log t^3	$\overline{4,5153}$	$\overline{5,7255}$	$\overline{6,5958}$	$\overline{8,2491}$
log $\operatorname{sen}^2 1''$	$\overline{11,3711}$	$\overline{11,3711}$	$\overline{11,3711}$	$\overline{11,3711}$

$$\begin{aligned}\log \frac{t^3}{2} &= \overline{3,1137} & \overline{2,3239} & \overline{1,1942} & \overline{0,8475}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{t^3}{2} &= 0'',001 & 0'',021 & 0'',1564 & 7'',039\end{aligned}$$

	$t = + 10^{\text{m}} 47^{\text{s}}$	$t = + 12^{\text{m}} 9^{\text{s}}$
1		
log —	$\overline{1,6990}$	$\overline{1,6990}$
2		
log 15°	$\overline{3,5283}$	$\overline{3,5283}$
log t^3	$\overline{8,4327}$	$\overline{8,5881}$
log $\operatorname{sen}^2 1''$	$\overline{11,3711}$	$\overline{11,3711}$

$$\begin{aligned}\log \frac{t^3}{2} &= \overline{1,0311} & \overline{1,1865}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{t^3}{2} &= 10'',74 & 15'',37\end{aligned}$$

19 DICIEMBRE DE 1918.—ÉLONGACIÓN DE β PAVONIS 3,6 AL O.

Lectura del círculo horizontal l	Hora cronométr. sideral	Error del cronómetro	Hora sideral de la observación	Hora sideral de la elong. máx.	t	$\frac{t^2}{2}$	$\frac{t^3}{2}$	$p \operatorname{sen}^2 \frac{t}{2}$	$\frac{t^3}{2} - q \frac{t^2}{2}$	a	Correc. nivel $\frac{1}{4}$	a	Lectura
Círculo E.													
90 6 32,7	h m s 1 12 27	m s +7 40,86	h m s 1 20 07,86	h m s 1 20 39,7	m s -0 32	0,3	0,0	+0,3	0,0	0,3	+14	+0 14,3	90 6 47,0
90 6 33,1	1 14 20	+7 40,86	1 22 00,86	1 20 39,7	+1 21	1,8	0,0	+1,7	0,0	1,7	+14	+0 15,7	90 6 48,8
90 6 30,0	1 15 37	+7 40,86	1 23 17,86	1 20 39,7	+2 38	6,8	0,0	+6,6	0,0	6,6	+14	+0 20,6	90 6 50,5
Círculo O.													
90 5 37,0	1 22 21		1 30 01,9	1 20 39,7	+9 22	86,1	7,0	+88,5	-1,2	82,3	+2,8	+1 25,1	90 6 62,1
90 5 14,2	1 23 46	+7 40,92	1 31 26,9	1 20 39,7	+10 47	114,1	10,7	+110,6	-1,8	108,8	+2,8	+1 51,6	90 6 65,8
90 4 39,5	1 25 08		1 32 48,9	1 20 39,7	+12 09	144,9	15,4	+140,5	-2,6	137,9	+2,8	+2 20,7	90 6 60,2

Término medio = 90 6 55,7
Z = 30 1 51,3

Lectura del meridiano Sur = 60 5 04,4
Punterías sobre la pirámide Sur de la base = 107 24 05,9

Acimut de la base, referido al Sur = 47 19 01,5
Acimut de la base = 227 19 01,5

DICIEMBRE 19/1918.—ELONGACIÓN AL E. DE α PICTORIS 3,3.*Elementos de la elongación.*

$$L = - 37^{\circ} 10' 13'',7$$

$$D = - 61^{\circ} 51' 14'',7$$

$$AR = 6^h 47^m 24^s,72$$

$$\log \operatorname{tang} L = \overline{1,879801}$$

$$\log \operatorname{sen} L = \overline{1,781172}$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{tang} D = \overline{1,728337}$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen} D = \overline{0,054655}$$

$$\log \operatorname{cos} P = \overline{1,608138}$$

$$\log \operatorname{sen} A = \overline{1,835827}$$

$$P = 4^h 24^m 16^s,54$$

$$A = 43^{\circ} 15' 9''$$

$$24 - P = 19^h 35^m 43^s,46$$

$$D \operatorname{cenit} = 46^{\circ} 44' 51''$$

$$AR = 6^h 47^m 24^s,72$$

$$H \operatorname{sid} = 26^h 23^m 08^s,18$$

$$H \operatorname{sid} = 2^h 23^m 08^s,18$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{cos} L = \overline{0,098628}$$

$$\log \operatorname{cos} D = \overline{1,673682}$$

$$\log \operatorname{sen} Z = \overline{1,772310}$$

$$Z = 36^{\circ} 17' 52'',3$$

Corrección de nivel.

Círculo O.

$$\beta = + 1^d,5$$

$$\operatorname{Correc.} = 1'',09 \times 0,94 \times 1^d,5 = + 1'',5$$

Círculo E

$$\beta = + 13^d,8$$

$$\operatorname{Correc.} = 1'',09 \times 0,94 \times 13^d,8 = + 14'',0$$

Cálculo de las cantidades p y q.

$$D = - 61^{\circ} 51' 14'',7$$

$$2 D = - 123^{\circ} 42' 29'',4$$

$$D \operatorname{cenit} = 46^{\circ} 44' 51''$$

$$\log \operatorname{sen} = \overline{1,920058}$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen} = \overline{0,137663}$$

$$\log p = \overline{0,057721}$$

$$\div p = \overline{1,142}$$

$$\log \operatorname{cos} D = \overline{1,673682}$$

$$\log \operatorname{cos}^2 D = \overline{1,347364}$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen} D \operatorname{cenit} = \overline{0,137663}$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen}^2 D \operatorname{cenit} = \overline{0,275326}$$

$$\log \operatorname{sen} L = \overline{1,781172}$$

$$\log q = \overline{1,403862}$$

$$\div q = \overline{0,2534}$$

Cálculo de $\frac{t^3}{2}$

$t = - 12^m 44^s$ $t = - 10^m 26^s$ $t = - 7^m 34^s$ $t = - 4^m 55^s$

	1			
log $\frac{1}{2}$	<u>1,6990</u>	<u>1,6990</u>	<u>1,6990</u>	<u>1,6990</u>
log 15^3	<u>3,5283</u>	<u>3,5283</u>	<u>3,5283</u>	<u>3,5283</u>
log t^3	<u>8,6493</u>	<u>8,3898</u>	<u>7,9710</u>	<u>7,4094</u>
log sen ² 1"	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>
log $\frac{t^3}{2}$	<u>1,2477</u>	<u>0,9882</u>	<u>0,5694</u>	<u>0,0078</u>
$\frac{t^3}{2}$	<u>17",77</u>	<u>9",732</u>	<u>3",711</u>	<u>1",197</u>

$t = + 2^m 35^s$ $t = + 5^m 31^s$ $t = + 8^m 03^s$ $t = + 10^m 14^s$

	1			
log $\frac{1}{2}$	<u>1,6990</u>	<u>1,6990</u>	<u>1,6990</u>	<u>1,6990</u>
log 15^3	<u>3,5283</u>	<u>3,5283</u>	<u>3,5283</u>	<u>3,5283</u>
log t^3	<u>6,5709</u>	<u>7,5594</u>	<u>8,0517</u>	<u>8,3649</u>
log sen ² 1"	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>
log $\frac{t^3}{2}$	<u>1,1698</u>	<u>0,1578</u>	<u>0,6501</u>	<u>0,9633</u>
$\frac{t^3}{2}$	<u>0",1477</u>	<u>1",438</u>	<u>4",467</u>	<u>9",190</u>

DICIEMBRE 19 DE 1918.—ELONGACIÓN DE α PICTORIS 3,3 AL E.

Lectura del círculo horizontal l	Hora cronóm. sidereal	Error del cronómetro	Hora sidereal de la observación	Hora sidereal de la elong. máx.	t	$\frac{t}{\text{sen}^2 \frac{t}{2}}$	$\frac{t^3}{2}$	$p \text{ sen}^3 \frac{t}{2}$	$\frac{t}{2}$	$\frac{t^2}{2}$	a	Correc. nivel	a	Lectura
Círculo O.														
o / "	h m s	m s	h m s	h m s	m s	"	"	"	"	"	"	"	"	"
23 50 13,8	2 02 43		2 10 24,2	2 23 08,18	-12	44,159,1	-17,8	+181,4	-4,4	177,0	-2 58,5	+1,5	177,0	23 47 15,3
23 49 19,0	2 05 01	+7 41,2	2 12 42,2		-10	26 106,8	-9,7	+121,7	-2,4	119,3	-2 00,8	+1,5	119,3	23 47 19,8
23 48 24,0	2 07 53		2 15 34,2		-7	34 56,2	-3,7	+64,0	-0,9	63,1	-1 04,6	+1,5	63,1	23 47 19,4
23 47 50,5	2 10 32		2 18 13,2		-4	55 23,7	-1,2	+26,0	-0,3	25,7	-0 27,2	+1,5	25,7	23 47 23,3
Círculo E.														
23 47 05,1	2 18 02		2 25 43,3		+2	35 6,5	+0,1	+7,4	0,0	7,4	+0 21,4	-0	7,4	23 46 43,7
23 47 35,4	2 20 58		2 28 39,3		+5	31 29,9	+1,4	+34,1	+0,4	34,5	+0 48,5	-0	34,5	23 46 48,9
23 48 15,2	2 23 30	+7 41,31	2 31 11,3		+8	63,6	+4,5	+72,5	+1,1	73,6	+1 27,6	-0	73,6	23 46 47,6
23 48 58,4	2 25 41		2 33 22,3		+10	14 102,8	+9,2	+117,2	+2,3	119,5	+2 13,5	-0	119,5	23 46 44,9

Término medio = 23 47 02,9
Z = 36 17 52,3

Lectura del meridiano Sur = 60 05 55,2
Punterías sobre la pirámide Sur de la base = 107 24 05,9

Acimut de la base, referido al Sur = 47 19 10,7
Acimut de la base = 227 19 10,7

DICIEMBRE 20/1918.—ELONGACIÓN AL O. DE β PAVONIS 3,6.

Punterías sobre la pirámide Sur de la base.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Círculo O. } 107^{\circ} 24' 33'',0 \\ \text{Círculo E. } 107^{\circ} 24' 24'',6 \end{array} \right\} \text{Promedio} = 107^{\circ} 24' 28'',8$$

Elementos de la elongación.

$$\begin{aligned} L &= - 37^{\circ} 10' 13'',7 \\ D &= - 66^{\circ} 29' 49'',72 \\ AR &= 20^h 37^m 39^s,3 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll} \log \text{ tang } L = \overline{1,879801} & \log \text{ sen } L = 1,781172 \\ \text{colog tang } D = 1,638861 & \text{colog sen } D = \overline{0,037612} \end{array}$$

$$\log \cos P = \overline{1,518162} \qquad \log \text{ sen } A = \overline{1,818784}$$

$$P = 4^h 42^m 59^s,39 \qquad A = 41^{\circ} 12' 43''$$

$$AR = 20^h 37^m 39^s,30 \qquad D \text{ cenit} = 48^{\circ} 47' 17''$$

$$\begin{aligned} H \text{ sid} &= 25^h 20^m 38^s,69 \\ H \text{ sid} &= 1^h 20^m 38^s,69 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{colog cos } L &= \overline{0,098628} \\ \log \cos D &= \overline{1,600749} \\ \log \text{ sen } Z &= \overline{1,699377} \\ Z &= 30^{\circ} 01' 51'',6 \end{aligned}$$

Corrección de nivel.

Círculo E.

$$\beta = + 14^d,1$$

$$\text{Correc.} = 1'',09 \times 0,87 \times 14^d,1 = + 13'',3$$

Círculo O.

$$\beta = + 1^d,6$$

$$\text{Correc.} = 1'',09 \times 0,87 \times 1^d,6 = + 1'',5$$

Cálculo de las cantidades p y q.

$$\begin{aligned} D &= - 66^{\circ} 29' 49'',72 & \log \text{ sen} &= \overline{1,864168} \\ 2 D &= - 132^{\circ} 59' 39'',44 & \text{colog sen} &= \overline{0,123622} \\ D \text{ cenit} &= 48^{\circ} 47' 17'' & & \\ & & \log p &= \overline{1,987790} \\ & & + p &= 0,9720 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\log \cos D &= \overline{1,600749} \\ \text{colog sen } D \text{ cenit} &= 0,123622\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\log \cos^2 D &= \overline{1,201498} \\ \text{colog sen}^2 D \text{ cenit} &= 0,247244\end{aligned}$$

$$\log \text{ sen } L = \overline{1,781172}$$

$$\begin{aligned}\log q &= \overline{1,229914} \\ + q &= 0,1698\end{aligned}$$

Cálculo de $\frac{t^2}{2}$

	$t = + 13^{\text{m}} 6$	$t = + 1^{\text{m}} 59^{\text{s}} 6$	$t = + 3^{\text{m}} 22^{\text{s}} 6$	$t = + 10^{\text{m}} 3^{\text{s}} 7$
1				
$\log \frac{t^2}{2}$	$\overline{1,6990}$	$\overline{1,6990}$	$\overline{1,6990}$	$\overline{1,6990}$
$\log 15^3$	$\overline{3,5283}$	$\overline{3,5283}$	$\overline{3,5283}$	$\overline{3,5283}$
$\log t^3$	$\overline{3,4005}$	$\overline{6,2331}$	$\overline{6,9198}$	$\overline{8,3424}$
$\log \text{ sen}^2 1''$	$\overline{11,3711}$	$\overline{11,3711}$	$\overline{11,3711}$	$\overline{11,3711}$

$$\log \frac{t^2}{2} = \begin{array}{l} \overline{5,9989} \\ \overline{2,8315} \\ \overline{1,5182} \\ \overline{0,9408} \end{array}$$

$$\frac{t^2}{2} = \begin{array}{l} \overline{0'',00} \\ \overline{0'',0678} \\ \overline{0'',3298} \\ \overline{8'',726} \end{array}$$

	$t = + 11^{\text{m}} 36^{\text{s}} 7$	$t = + 13^{\text{m}} 59^{\text{s}} 7$	$t = + 14^{\text{m}} 25^{\text{s}} 7$
1			
$\log \frac{t^2}{2}$	$\overline{1,6990}$	$\overline{1,6990}$	$\overline{1,6990}$
$\log 15^3$	$\overline{3,5283}$	$\overline{3,5283}$	$\overline{3,5283}$
$\log t^3$	$\overline{8,5290}$	$\overline{8,7723}$	$\overline{8,8122}$
$\log \text{ sen}^2 1''$	$\overline{11,3711}$	$\overline{11,3711}$	$\overline{11,3711}$

$$\log \frac{t^2}{2} = \begin{array}{l} \overline{1,1274} \\ \overline{1,3707} \\ \overline{1,4106} \end{array}$$

$$\frac{t^2}{2} = \begin{array}{l} \overline{13'',41} \\ \overline{23'',48} \\ \overline{25'',74} \end{array}$$

DICIEMBRE 20 DE 1918.—ELONGACIÓN AL W. DE β PAVONIS 3,6.

Lectura del círculo horizontal l	Hora cronómét. sideral	Error del cronómetro	Hora sideral de la observación	Hora sideral de la elong. max.	t	$\text{sen}^2 \frac{t}{2}$	$\frac{\beta}{2}$	$p \text{ sen}^2 \frac{t}{2}$	$\frac{t^2}{2}$	Correc. nivel	a	Leitura
Círculo E.												
90 06 52,2	1 12 59		1 20 52,34		+ 0 13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	+ 13,3	0 13,3	90 07 09,5
90 06 56,4	1 14 45	+ 7 53,34	1 22 38,34	1 20 38,7	+ 1 59,6	3,9	0,0	0,0	3,8	+ 13,3	+ 0 17,1	90 07 13,5
90 06 49,4	1 16 08		1 24 01,34		+ 3 22,6	11,2	+ 0,3	+ 10,8	0,0	+ 13,3	+ 0 24,1	90 07 13,5
Círculo O.												
90 05 48,2	1 22 49		1 30 42,44		+ 10 08,7	99,4	+ 8,7	+ 96,4	- 1,5	+ 1,5	+ 1 36,4	90 07 24,6
90 05 18,0	1 24 22	+ 7 53,44	1 32 15,44	1 20 38,7	+ 11 36,7	132,4	+ 18,4	+ 128,3	- 2,3	+ 1,5	+ 2 07,5	90 07 25,5
90 04 47,6	1 25 45		1 33 38,44		+ 12 59,7	165,8	+ 23,5	+ 159,8	- 4,0	+ 1,5	+ 2 37,3	90 07 25,1
90 04 15,0	1 27 11		1 35 04,44		+ 14 25,7	204,4	+ 25,7	+ 198,3	- 4,5	+ 1,5	+ 3 15,3	90 07 30,3

Término medio = 90 07 19,3
Z = 30 01 51,6

Lectura del meridiano Sur = 60 05 27,7
Punterías sobre la pirámide Sur. de la base = 107 24 28,8

Acimut de la base, referido al Sur = 17 19 01,1
Acimut de la base = 227 19 01,1

DICIEMBRE 20/1918.—ELONGACIÓN AL E. DE α PICTORIS 3,3.

Elementos de la elongación.

$$\begin{aligned} L &= - 37^{\circ} 10' 13'',7 \\ D &= - 61^{\circ} 51' 15'',1 \\ AR &= 6^h 47^m 24^s,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log \operatorname{tang} L &= \overline{1,879801} & \log \operatorname{sen} &= \overline{1,781172} \\ \operatorname{colog} \operatorname{tang} D &= \overline{1,728337} & \operatorname{colog} \tan &= \overline{0,054655} \end{aligned}$$

$$\log \cos P = \overline{1,608138} \quad \log \operatorname{sen} A = \overline{1,835827}$$

$$P = 4^h 24^m 16^s,54 \quad A = 43^{\circ} 15' 9''$$

$$24 - P = 19^h 35^m 43^s,46 \quad D \operatorname{cenit} = 46^{\circ} 44' 51''$$

$$AR = 6^h 47^m 24^s,75$$

$$H \operatorname{sid} = 26^h 23^m 08^s,21$$

$$H \operatorname{sid} = 2^h 23^m 08^s,21$$

$$\operatorname{colog} \cos L = \overline{0,098628}$$

$$\log^{\circ} \cos D = \overline{1,673682}$$

$$\log \operatorname{sen} Z = \overline{1,772310}$$

$$Z = 36^{\circ} 17' 52''$$

Corrección de nivel.

Círculo E.

$$\beta = + 15^d,1$$

$$\operatorname{Correc.} = 1'',09 \times 0,94 \times 15^d,1 = + 15'',4$$

Círculo O.

$$\beta = + 2^d,8$$

$$\operatorname{Correc.} = 1'',09 \times 0,94 \times 2^d,8 = + 2'',8$$

Cálculo de las cantidades p y q.

$$D = - 61^{\circ} 51' 15'',1$$

$$2 D = - 123^{\circ} 42' 30'',2$$

$$D \operatorname{cenit} = 46^{\circ} 44' 51''$$

$$\log \operatorname{sen} = \overline{1,920058}$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen} = \overline{0,187665}$$

$$\log p = \overline{0,057723}$$

$$+ p = 1,142$$

$$\log \cos^2 D = \overline{1,347364}$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen}^2 D \operatorname{cenit} = \overline{0,275330}$$

$$\log \operatorname{sen} L = \overline{1,781172}$$

$$\log \cos D = \overline{1,673682}$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen} D \operatorname{cenit} = \overline{0,187665}$$

$$\log q = \overline{1,403866}$$

$$+ q = 0,2534$$

Cálculo de $\frac{t^3}{2}$

	$t = - 6^m 50^s,4$	$t = - 4^m 00^s,6$	$t = + 3^m 30^s,6$
$\log \frac{1}{2}$	<u>1,6990</u>	1,6990	<u>1,6990</u>
$\log 15^3$	3,5283	3,5283	3,5283
$\log t^3$	7,8396	7,1439	6,9702
$\log \text{sen}^2 1''$	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>
$\log \frac{t^3}{2}$	0,4380	1,7423	1,5686
$\frac{t^3}{2}$	2'',742	0'',5525	0'',3704
	$t = + 5^m 51^s,6$	$t = + 7^m 26^s,6$	$t = + 9^m 37^s,6$
$\log \frac{1}{2}$	<u>1,6990</u>	1,6990	<u>1,6990</u>
$\log 15^3$	3,5283	3,5283	3,5283
$\log t^3$	7,6380	7,9497	8,2858
$\log \text{sen}^2 1''$	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>
$\log \frac{t^3}{2}$	0,2364	0,5481	0,8842
$\frac{t^3}{2}$	1'',724	3'',533	7'',660

DICIEMBRE 17 DE 1918.—ELONGACIÓN AL E. DE α PICTORIS 3,3.

Lectura del círculo horizontal l	Hora cronométr. sideral	Error del cronómetro	Hora sideral de la observación	Hora sideral de la elong. máx.	l	$\frac{l}{\text{sen}^2 \frac{\beta}{2}}$	β	$\frac{\beta}{2}$	$l \text{ sen}^2 \frac{\beta}{2}$	$\frac{l \beta}{2}$	$\frac{l \beta}{2}$	Correc. nivel	a	Lectura
Círculo E.														
" "	h m s	m s	h m s	h m s	m s	"	"	"	"	"	"	"	"	"
23 48 13,2	2 8 24	-7 53,84	2 16 17,84	2 23 08,21	- 6 50,4	45,8	- 2,7	+ 52,2	+ 0,7	51,5	+ 15,4	- 1 06,9	28 47 06,3	
23 47 43,5	2 11 14		2 19 07,84		- 4 00,4	15,7	- 0,5	+ 17,9	- 0,1	17,8	+ 15,4	- 0 33,2	23 47 10,3	
Círculo O.														
23 48 00,9	2 18 45		2 26 38,95		+ 3 30,6	12,1	+ 0,4	+ 13,8	+ 0,1	13,9	+ 2,8	- 0 16,7	23 47 44,2	
23 48 22,6	2 21 06		2 28 59,95		+ 5 51,6	33,7	+ 1,7	+ 38,4	+ 0,4	38,8	+ 2,8	- 0 41,6	23 47 43,0	
23 48 45,5	2 22 41	+7 53,95	2 30 34,95	2 23 08,21	+ 7 26,6	54,4	+ 3,5	+ 62,0	+ 0,9	62,9	+ 2,8	- 1 05,7	23 47 39,8	
23 49 33,9	2 24 52		2 32 45,95		+ 9 37,6	91,0	+ 7,6	+ 103,7	+ 1,9	105,6	+ 2,8	- 1 48,4	23 47 45,5	

Término medio = 23 47 25,7
Z = 36 17 52,7

Lectura del meridiano Sur = 60 05 18,4
Punterías sobre la pirámide Sur de la base = 107 24 28,8

Acimut de la base, referido al Sur = 47 19 10,4
Acimut de la base = 227 19 10,4

DICIEMBRE 21/1918.—ELONGACIÓN AL O. DE ϵ GRUIS 3,7

Punterías sobre la pirámide Sur de la base.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Círculo O. } 107^{\circ} 51' 38'',8 \\ \text{Círculo E. } 107^{\circ} 51' 25'',2 \end{array} \right\} \text{Promedio} = 107^{\circ} 51' 31'',8$$

Elementos de la elongación.

$$\begin{aligned} L &= - 37^{\circ} 10' 13'',7 \\ D &= - 51^{\circ} 44' 44'',1 \\ AR &= 22^h 43^m 40^s,22 \\ & * \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log \text{ tang } L &= \overline{1,879801} & \log \text{ sen } L &= 1,781172 \\ \text{colog tang } D &= \overline{1,896781} & \text{colog sen } D &= \overline{0,104982} \end{aligned}$$

$$\log \cos P = \overline{1,776582} \quad \log \text{ sen } A = \overline{1,886154}$$

$$P = 3^h 33^m 08^s,57$$

$$A = 50^{\circ} 18' 01''$$

$$AR = 22^h 43^m 40^s,22$$

$$D \text{ cenit} = 39^{\circ} 41' 59''$$

$$H \text{ sid} = 26^h 16^m 48^s,79$$

$$H \text{ sid} = 2^h 16^m 48^s,79$$

$$\text{colog cos } L = 0,098628$$

$$\log \cos D = \overline{1,791800}$$

$$\log \text{ sen } Z = \overline{1,890428}$$

$$Z = 50^{\circ} 59' 16''$$

Corrección de nivel.

Círculo E.

$$\beta = + 16^d,0$$

$$\text{Correc.} = 1'',09 \times 1,2 \times 16^d,0 = + 20'',8$$

Círculo O.

$$\beta = + 2^d,9$$

$$\text{Correc.} = 1'',09 \times 1,2 \times 2^d,9 = + 3'',8$$

Cálculo de las cantidades p y q.

$$D = - 51^{\circ} 44' 44'',1$$

$$2 D = - 103^{\circ} 29' 28'',2$$

$$D \text{ cenit} = 39^{\circ} 41' 59''$$

$$\log \text{ sen} = \overline{1,987848}$$

$$\text{colog sen} = \overline{0,194660}$$

$$\log p = \overline{0,182508}$$

$$+ p = + 1,522$$

$$\begin{aligned}\log \cos D &= 1,791800 \\ \text{colog sen } D \text{ cenit} &= 0,194660\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\log \cos^2 D &= 1,583600 \\ \text{colog sen}^2 D \text{ cenit} &= 0,389320\end{aligned}$$

$$\log \text{ sen } L = 1,781172$$

$$\log q = 1,754092$$

$$+ q = 0,5676$$

Cálculo de $\frac{t^3}{2}$

	$t = - 13^m 01^s$	$t = - 10^m 52^s$	$t = - 8^m 21^s$	$t = - 6^m 21^s$
1				
log —	1,6990	1,6990	1,6990	1,6990
2				
log 15 ³	3,5283	3,5283	3,5283	3,5283
log t ³	8,6778	8,4426	8,0994	7,7427
log sen ² 1"	11,3711	11,3711	11,3711	11,3711
3				
log —	1,2762	1,0410	0,6978	0,3411
2				
t ³	— = 18",89	10",99	4",987	2",193
2				
t	= + 6 ^m 07 ^s	= + 7 ^m 38 ^s	= + 10 ^m 06 ^s	
1				
log —	1,6990	1,6990	1,6990	
2				
log 15 ³	3,5283	3,5283	3,5283	
log t ³	7,6938	7,9824	8,3475	
log sen ² 1"	11,3711	11,3711	11,3711	
3				
log —	0,2922	0,5808	0,9459	
2				
t ³	— = 1",960	3",809	8",829	

DICIEMBRE 17 DE 1918.—ÉLONGACIÓN AL E. DE δ ARGÜS 2,0.

Lectura del círculo horizontal	hora cronómét. sidereal	Error del cronómetro	hora sidereal de la observación	hora sidereal de la elong. máx.	t	$\frac{t}{\text{sen}^2 \frac{t}{2}}$	$\frac{t^3}{2}$	$p \text{ sen}^2 \frac{t}{2}$	$\frac{t}{q}$	$\frac{t^3}{2}$	Correc. nivel	a	lectura
Círculo E.													
o / "	h m s	m s	h m s	h m s	m s	"	"	"	"	"	"	"	o / "
111 27 09,3	1 55 46		2 03 47,66		-13 01 165,8			18,9 + 252,0	+10,6	262,6	+20,8	+4 43,4	111 31 53,7
111 28 36,9	1 57 55	+8 01,66	2 05 56,66	2 16 48,79	-10 52 115,9			11,0 + 176,1	+6,1	182,2	+20,8	+3 23,0	111 31 59,8
111 29 48,3	2 00 26		2 08 27,66		-8 21 68,4			5,0 + 103,9	+2,8	106,7	+20,8	+2 07,5	111 31 55,0
111 30 38,3	2 02 26		2 10 27,66		-6 21 39,6			2,2 + 59,2	+1,2	60,4	+20,8	+1 21,2	111 31 59,5
Círculo O.													
111 30 46,8	2 14 54		2 22 55,73		+6 07 36,7			1,9 + 55,8	-1,1	54,7	+3,8	+0 58,5	111 31 45,3
111 30 20,1	2 16 25	-8 01,73	2 24 26,73	2 16 48,79	+7 38 57,2			3,8 + 86,9	-2,1	84,8	+3,8	+1 28,6	111 31 48,7
111 29 19,8	2 18 58		2 26 54,73		+10 06 100,1			8,8 + 152,1	-4,9	147,2	+3,8	+2 31,0	111 31 50,8

Término medio = 111 31 52,9
Z = 50 59 16,0

Lectura del meridiano Sur = 60 32 36,9
Puntcerías sobre la pirámide Sur de la base = 107 51 31,8

Acimut de la base, referido al Sur = 47 18 54,9
Acimut de la base = 227 18 54,9

DICIEMBRE 21/1918.—ELONGACIÓN AL E. DE E ARGUS 1,7.

Elementos de la elongación.

$$\begin{aligned} L &= - 37^{\circ} 10' 13'',7 \\ D &= - 59^{\circ} 14' 50'' \\ AR &= 8^h 20^m 53^s,97 \\ & * \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log \operatorname{tang} L &= 1,879801 & \log \operatorname{sen} L &= 1,781172 \\ \operatorname{colog} \operatorname{tang} D &= 1,774519 & \operatorname{colog} \operatorname{sen} D &= 0,065813 \end{aligned}$$

$$\log \cos P = 1,654320 \qquad \log \operatorname{sen} A = 1,846985$$

$$P = 4^h 12^m 43^s,82 \qquad A = 44^{\circ} 40' 19''$$

$$24 - P = 19^h 47^m 16^s,18 \qquad D \text{ cenit} = 45^{\circ} 19' 41''$$

$$AR = 8^h 20^m 53^s,97 \\ *$$

$$H \text{ sid} = 28^h 08^m 10^s,15$$

$$H \text{ sid} = 4^h 08^m 10^s,15$$

$$\operatorname{colog} \cos L = 0,098626$$

$$\log \cos D = 1,708705$$

$$\log \operatorname{sen} Z = 1,807331$$

$$Z = 39^{\circ} 55' 6'',4$$

Corrección de nivel.

Círculo O.

$$\beta = + 0^d,9$$

$$\operatorname{Correc.} = 1'',09 \times 0,99 \times 0^d,9 = + 0'',97$$

Círculo E.

$$\beta = + 11^d,6$$

$$\operatorname{Correc.} = 1'',09 \times 0,99 \times 11^d,6 = + 12'',5$$

Cálculo de las cantidades p y q.

$$D = - 59^{\circ} 14' 50''$$

$$2 D = - 118^{\circ} 29' 40''$$

$$D \text{ cenit} = 45^{\circ} 19' 41''$$

$$\log \operatorname{sen} = 1,943928$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen} = 0,148042$$

$$\log p = 0,091970$$

$$+ p = 1,236$$

$\log \cos D = \bar{1},708705$
 $\text{colog sen } D \text{ cent} = 0,148042$

$\log \cos^2 D = \bar{1},417410$
 $\text{colog sen}^2 D \text{ cent} = 0,296084$

$\log \text{sen } L = \bar{1},781172$

$\log q = \bar{1},494666$

$+ q = 0,3124$

Cálculo de $\frac{t^3}{2}$

	$t = - 13^m 05^s$	$t = - 10^m 22^s$	$t = - 7^m 31^s$	$t = - 5^m 57^s$
1				
$\log \frac{t^3}{2}$	$\bar{1},6990$	$\bar{1},6990$	$\bar{1},6990$	$\bar{1},6990$
2				
$\log 15^3$	$3,5283$	$3,5283$	$3,5283$	$3,5283$
$\log t^3$	$8,6847$	$8,3814$	$7,9696$	$7,6581$
$\log \text{sen}^2 1''$	$\bar{11},3711$	$\bar{11},3711$	$\bar{11},3711$	$\bar{11},3711$
t^3				
$\log \frac{t^3}{2}$	$1,2831$	$0,9798$	$0,5610$	$0,2565$
t^3				
$\frac{t^3}{2}$	$19'',19$	$9'',546$	$3'',639$	$1'',805$

	$t = + 1^m 13^s$	$t = + 3^m 34^s$	$t = + 5^m 20^s$	$t = + 7^m 15^s$
1				
$\log \frac{t^3}{2}$	$\bar{1},6990$	$\bar{1},6990$	$\bar{1},6990$	$\bar{1},6990$
2				
$\log 15^3$	$3,5283$	$3,5283$	$3,5283$	$3,5283$
$\log t^3$	$5,5899$	$6,9912$	$7,5153$	$7,9155$
$\log \text{sen}^2 1''$	$\bar{11},3711$	$\bar{11},3711$	$\bar{11},3711$	$\bar{11},3711$
t^3				
$\log \frac{t^3}{2}$	$2,1883$	$1,5896$	$0,1137$	$0,5139$
t^3				
$\frac{t^3}{2}$	$0'',0154$	$0'',3887$	$1'',299$	$3'',265$

DICIEMBRE 17 DE 1918.—ELONGACIÓN AL O. DE α ERIDANI 0,6.

Lectura del círculo horizontal l	Hora cronométr. sideral	Error del cronómetro	Hora sideral de la observación	Hora sideral de la elong. máx.	t	$\text{sen}^2 \frac{t}{2}$	$\frac{t^3}{2}$	$p \text{sen}^2 \frac{t}{2}$	$\frac{t^3}{2} - q \frac{t}{2}$	a	Correc. nivel	a	Lectura
Círculo O.													
20 40 47,9	3 47 03		3 55 05,16		13 05	0,168,0		19,2 + 206,6	5,7	200,9	+ 1,0	3 21,9	20 37 28,0
20 39 35,9	3 49 46	+8 2,16	3 57 48,16	4 08 10,15	10 22	105,5		9,5 + 129,7	2,9	126,8	+ 1,0	2 07,8	20 37 28,1
20 38 33,3	3 52 37		4 00 39,16		7 31	55,4		3,6 + 68,1	1,1	68,0	+ 1,0	-1 09,0	20 37 24,3
20 38 14,7	3 54 11		4 02 18,16		5 57	34,7		1,8 + 42,8	0,5	42,3	+ 1,0	-0 43,3	20 37 31,4
Círculo E.													
20 37 09,7	4 01 22		4 09 24,25		1 14	1,5		0,0 + 1,8	0,0	1,8	+ 12,5	-0 14,3	20 36 55,4
20 37 21,5	4 03 43		4 11 45,25	4 08 10,15	3 35	12,6		0,4 + 15,5	0,1	15,6	+ 12,5	-0 28,1	20 36 53,4
20 37 45,8	4 05 29	+8 2,25	4 13 31,25		5 21	28,1		1,3 + 34,5	0,4	34,9	+ 12,5	-0 47,4	20 36 57,9
20 38 15,9	4 07 24		4 15 26,25		7 16	51,8		3,3 + 69,7	1,0	64,7	+ 12,5	-1 17,2	20 36 58,7

Término medio = 20 37 11,8
Z = 39 55 06,4

Lectura del meridiano Sur = 60 32 17,2
Punterías sobre la pirámide Sur de la base = 107 51 31,8

Acimut de la base, referido al Sur = 47 19 14,6
Acimut de la base = 227 19 14,6

DICIEMBRE 21/1918.—ELONGACIÓN AL E. DE δ ARGUS 2,2.

Elementos de la elongación.

$$\begin{aligned} L &= - 37^{\circ} 10' 13'',7 \\ D &= - 54^{\circ} 24' 36'',5 \\ AR &= 8^h 42^m 30^s,48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log \operatorname{tang} L &= \underline{1,879801} & \log \operatorname{sen} &= 1,781172 \\ \operatorname{colog} \operatorname{tang} D &= \underline{1,854708} & \operatorname{colog} \operatorname{sen} &= \underline{0,089801} \end{aligned}$$

$$\log \cos P = 1,734509 \quad \log \operatorname{sen} A = 1,870978$$

$$P = 3^h 48^m 32^s,82 \quad A = 47^{\circ} 59' 07''$$

$$24 - P = 20^h 11^m 27^s,18 \quad D \operatorname{cenit} = 42^{\circ} 00' 53''$$

$$AR = 8^h 42^m 30^s,48$$

$$H \operatorname{sid} = 28^h 53^m 57^s,66$$

$$H \operatorname{sid} = 4^h 53^m 57^s,66$$

$$\operatorname{colog} \cos L = \underline{0,098628}$$

$$\log \cos D = \underline{1,764907}$$

$$\log \operatorname{sen} Z = \underline{1,863535}$$

$$Z = 46^{\circ} 54' 58'',5$$

Corrección de nivel.

Círculo E.

$$\beta = + 10^d,4$$

$$\operatorname{Correc.} = 1'',09 \times 1,11 \times 10^d,4 = + 12'',6$$

Círculo O.

$$\beta = + 0^d,6$$

$$\operatorname{Correc.} = 1'',09 \times 1,11 \times 0^d,6 = + 0'',7$$

Cálculo de las cantidades p y q.

$$D = - 54^{\circ} 24' 36'',5$$

$$2 D = - 108^{\circ} 49' 13''$$

$$D \operatorname{cenit} = 42^{\circ} 00' 53''$$

$$\log \operatorname{sen} = 1,976136$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen} = \underline{0,174365}$$

$$\log p = 0,150501$$

$$+ p = 1,414$$

$$\log \cos^2 D = 1,529814$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen}^2 D \operatorname{cenit} = \underline{0,348730}$$

$$\log \operatorname{sen} L = \underline{1,781172}$$

$$\log \cos D = 1,764907$$

$$\operatorname{colog} \operatorname{sen} D \operatorname{cenit} = 0,174365$$

$$\log q = \underline{1,659716}$$

$$+ q = \underline{0,4568}$$

$\frac{t^3}{2}$
Cálculo de

$t = - 12^m 28^s,3$	$t = - 10^m 3^s,3$	$t = - 3^m 16^s,8$
1		
$\log \frac{1}{2} = 1,6990$	$\frac{1}{2}$ 1,6990	$\frac{1}{2}$ 1,6990
$\log 15^3 = 3,5283$	$3,5283$	$3,5283$
$\log t^3 = 8,6223$	$8,3415$	$8,0898$
$\log \text{sen}^2 1'' = 11,3711$	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>
$\frac{t^3}{2}$ $\log \frac{t^3}{2} = 1,2207$	$0,9399$	$0,6872$
$\frac{t^3}{2} = 16'',62$	$8'',708$	$4'',867$
$t = - 6^m 18^s,3$	$t = - 4^m 16^s,3$	$t = - 2^m 26^s,8$
1		
$\log \frac{1}{2} = 1,6990$	$\frac{1}{2}$ 1,6990	$\frac{1}{2}$ 1,6990
$\log 15^3 = 3,5283$	$3,5283$	$3,5283$
$\log t^3 = 7,7334$	$7,2261$	$6,4956$
$\log \text{sen}^2 1'' = 11,3711$	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>
$\frac{t^3}{2}$ $\log \frac{t^3}{2} = 0,3318$	$1,8245$	$1,0940$
$\frac{t^3}{2} = 2'',147$	$0'',6676$	$0'',1242$
$t = + 2^m 32^s$	$t = + 4^m 5^s$	$t = + 7^m 9^s$
1		
$\log \frac{1}{2} = 1,6990$	$\frac{1}{2}$ 1,6990	$\frac{1}{2}$ 1,6990
$\log 15^3 = 3,5283$	$3,5283$	$3,5283$
$\log t^3 = 6,5454$	$7,1676$	$7,8972$
$\log \text{sen}^2 1'' = 11,3711$	<u>11,3711</u>	<u>11,3711</u>
$\frac{t^3}{2}$ $\log \frac{t^3}{2} = 1,1438$	$1,7660$	$0,4956$
$\frac{t^3}{2} = 0'',1393$	$0'',5831$	$3'',131$

	$t = + 8^m 56^s$	$t = + 10^m 18^s$
	1	
$\log \frac{1}{2} =$	1,6990	1,6990
$\log 15^3 =$	3,5283	3,5283
$\log t^3 =$	8,1876	8,3730
$\log \text{sen}^2 1'' =$	11,3711	11,3790
	t^3	
$\log \frac{1}{2} =$	0,7860	0,9714
	t^3	
$\frac{1}{2} =$	6'',110	9'',260
	2	

DICEMBRE 21 DE 1918. — ELONGACIÓN AL E. DE δ ARGÚS. 2, 2.

Lectura del círculo horizontal l	Hora cronométr. sideral	Error del cronómetro	Hora sideral de la observación	Hora sideral de la elong. máx.	t	$\text{sen}^2 \frac{t}{2}$	$\frac{t^3}{2}$	$p \text{ sen}^2 \frac{t}{2}$	$\frac{t^3}{2} - p \frac{t^2}{2}$	a	Correc. nivel	a	Lectura
Círculo E.													
13 40	4 33 27		4 41 29,38		-12 28,3	152,6		+215,1	-7,5	207,6	+12,6	-3 40,2	13 37 02,3
13 39	4 35 52		4 43 54,38		-10 03,3	99,2		+139,8	-3,9	135,8	+12,6	-2 28,4	13 37 02,5
13 38	4 37 39		4 45 41,38		-8 16,3	67,2		+94,7	-2,2	92,5	+12,6	-1 45,1	13 37 03,4
		+8 2,38		+4 53 57,66									
13 38	4 39 37		4 47 39,38		-6 18,3	39,0		+55,0	-1,0	54,0	+12,6	-1 06,6	13 37 04,9
13 37	4 41 39		4 49 41,38		-4 16,3	17,7		+24,9	-0,3	24,6	+12,6	-0 37,2	13 37 06,0
13 37	4 43 29		4 51 31,38		-2 26,3	5,8		+8,2	-0,0	8,2	+12,6	-0 20,8	13 37 04,2
Círculo O.													
13 37	4 48 27		4 56 29,47		+2 32	6,3		+8,9	0,0	8,9	-0,7	-0 08,2	13 37 29,1
13 37	4 50 00		4 58 02,47		+4 05	16,3		+23,0	+0,2	23,2	-0,7	-0 22,5	13 37 35,5
13 38	4 53 04		5 01 06,47		+7 09	50,2		+70,8	+1,4	71,2	-0,7	-1 10,5	13 37 36,4
13 39	4 54 51		5 02 53,47		+8 56	78,3		+110,4	+2,7	113,1	-0,7	-1 52,4	13 37 30,2
13 39	4 56 13		5 04 15,47		+10 18	104,2		+147,0	+4,2	151,2	-0,7	-2 30,5	13 37 29,4

Término medio = 13 37 18,0

Z = 46 54 58,5

Lectura del meridiano Sur = 60 32 16,5
 Puntarías sobre la pirámide Sur de la base = 107 51 31,8

Acimut de la base, referido al Sur = 47 19 15,3
 Acimut de la base = 227 19 15,3

RESÚMEN DE LAS OBSERVACIONES.

Diciembre 17.— α Pictoris 3,3 al E. = $227^{\circ} 19' 12'',3$
 δ Argus 2,2 al E. = $227^{\circ} 19' 11'',7$
 α Eridani 0,6 al O. = $227^{\circ} 19' 00'',1$

Promedio = $227^{\circ} 19' 06'',0$

Diciembre 19.— α Pictoris 3,3 al E. = $227^{\circ} 19' 10'',7$
 β Pavonis 3,6 al O. = $227^{\circ} 19' 01'',5$

Promedio = $227^{\circ} 19' 05'',6$

Diciembre 20.— α Pictoris 3,3 al E. = $227^{\circ} 19' 10'',4$
 β Pavonis 3,6 al O. = $227^{\circ} 19' 01'',1$

Promedio = $227^{\circ} 19' 05'',8$

Diciembre 21.— ϵ de Argus 1,7 al E. = $227^{\circ} 19' 14'',6$
 δ de Argus 2,2 al E. = $227^{\circ} 19' 15'',3$
 ϵ de Gruis 3,7 al O. = $227^{\circ} 18' 54'',9$

Promedio = $227^{\circ} 19' 04'',9$

Promedio adoptado como orientación de la base = $227^{\circ} 19' 05'',57$

Laraquete, 15 de enero de 1919.

HÉCTOR DÍAZ,
 Capitán de Corbeta.

DETERMINACION DE LA DECLINACION MAGNÉTICA

Este elemento del magnetismo terrestre fué el único que pudo obtenerse por carecer de un magnetómetro o teodolito magnético y aguja de inclinación.

Las observaciones de declinación se hicieron durante seis días (del 22 al 28 de enero) empleándose aisladamente y como instrumentos, dos taquímetros, para promediar sus resultados.

El punto elegido fué el estación N.º 14 de la base, el cual dista alrededor de 600 metros del pilar del extremo Norte. *En el pilar mismo no se pudo observar por tener en su interior dos rieles de fierro.*

Previamente se hizo estación en el pilar y se midió el ángulo entre el pilar del extremo Sur de la base y el estación N.º 14 para deducir el acimut astronómico de dicho estación. Este valor, restado del acimut magnético del pilar del extremo Norte, observado directamente por medio de los taquímetros, dió la declinación magnética local.

Los instantes del día elegidos como más apropiados para el objeto fueron los que aconsejan los textos de Hidrografía, con el fin de obtener los valores de la declinación cuando la aguja imantada se aparta a uno y otro lado del meridiano magnético durante su variación diurna.

De las seis observaciones, tres se hicieron con uno de los taquímetros y las tres restantes con el otro. En cada observación parcial se invirtió el antejo del instrumento, además de que cada vez se tuvo la precaución de sacar la aguja imantada de su estado de reposo y se la dejaba en seguida volver a cero, para obtener resultados completamente independientes uno de otro.

Para obtener un valor promedio de la declinación se ha calculado el promedio para cada media hora (tomando en consideración las cantidades próximas al instante considerado) de las observaciones para los diferentes días y para cada instante por separado.

Con estos promedios encontrados se han obtenido dos valores para cada instrumento empleado: el deducido de estos promedios y el obtenido de la curva que se ha construido para compensar los resultados. El trazado de las curvas demostró que sólo podían considerarse como buenas las observaciones efectuadas con el taquímetro Heath N.º 1983, y es la que ha servido para deducir el valor medio de la declinación, la variación diurna de la misma, y los valores máximo y mínimo en su elongación oriental y occidental conjuntamente con las horas correspondientes.

A continuación se dan las observaciones efectuadas, los cuadros finales con los promedios de cada media hora con el gráfico considerado y el resultado obtenido.

DETERMINACION DEL ACIMUT ASTRONÓMICO DEL PILAR
DEL EXTREMO NORTE DE LA BASE.

Se hizo estación en el pilar del extremo Norte de la base y con un teodolito de 30'' se midió por reiteración el ángulo formado por la base y el estación N.º 14. Se hicieron seis medidas: tres en posición directa y tres en posición inversa, con el siguiente resultado:

Posición directa (promedio)	=	00° 00' 38'',33
" inversa	=	00° 00' 48'',33

Suma	=	00° 00' 86'',66
------	---	-----------------

Promedio adoptado	=	00° 00' 43'',33
-------------------	---	-----------------

El acimut astronómico del pilar del extremo Norte de la base, es pues:

Angulo entre la base y estación N.º 14	=	00° 00' 43'',33
--	---	-----------------

Acimut inverso de la base	=	47° 19' 05'',57
---------------------------	---	-----------------

Acimut astronómico del pilar	=	47° 18' 22'',24
------------------------------	---	-----------------

ENERO 22/919.—TAQUÍMETRO SEXAJ. DE 30" HEATH N.º 1983.
 ESTACIÓN EN EL ESTACÓN N.º 14.—CIELO DESPEJADO Y BRISA SUAVE DEL NORTE.

Hora convencional		Punterías sobre el extremo norte de la base.						Promedio	Declinación magnética	
		Círculo E.			Círculo O.					
h.	m.	°	'	"	°	'	"	°	'	"
13	18	A = 31	40	30	211	39	30			
		B = 211	42	00	31	39	00	31	40	15
13	30	31	37	30	211	37	30			
		211	38	00	31	37	30	31	37	37,5
13	42	31	28	30	211	29	00			
		211	29	30	31	29	00	31	29	00
13	57	31	34	00	211	34	30			
		211	35	00	31	34	30	31	34	30
14	12	31	39	30	211	40	00			
		211	40	30	31	40	00	31	40	00
14	25	31	25	00	211	24	30			
		211	26	00	31	24	00	31	24	52,5
14	40	31	34	30	211	34	30			
		211	35	30	31	34	00	31	34	37,5
14	50	31	34	30	211	34	30			
		211	35	30	31	34	30	31	34	45
15	00	31	30	30	211	30	00			
		211	31	00	31	30	00	31	30	22,5
15	15	31	41	00	211	41	30			
		211	42	00	31	42	00	31	41	37,5
15	30	31	34	30	211	35	30			
		211	34	00	31	35	30	31	34	52,5
15	45	31	39	00	211	40	00			
		211	39	30	31	40	00	31	39	37,5
15	55	31	35	00	211	35	00			
		211	36	30	31	35	00	31	35	22,5
16	10	31	38	00	211	38	30			
		211	39	00	31	38	30	31	38	30
16	21	31	36	00	211	35	30			
		211	37	00	31	35	30	31	36	00

ENERO 23/919.—TAQUÍMETRO SEXAJ. DE 30". HEATH S/N.

ESTACIÓN EN EL ESTACÓN N.º 14.—CIELO NUBLADO Y CALMA.

Hora convencional		Punterías sobre el extremo norte de la base.						Promedio	Declinación magnética					
		Círculo E.			Círculo O.									
h.	m.	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	
8	05	A =	211	20	00	31	22	30	31	21	07,5	15	57	14,7
		B =	31	19	30	211	22	30						
8	22		211	24	30	31	27	30	31	26	00	15	52	22,2
			31	24	30	211	27	30						
8	35		211	27	30	31	30	00	31	28	45	15	49	37,2
			31	27	30	211	30	00						
8	45		211	31	00	31	33	30	31	32	15	15	46	07,2
			31	31	00	211	33	30						
8	58		211	25	00	31	28	00	31	26	30	15	51	52,2
			31	25	00	211	28	00						
9	10		211	25	30	31	28	30	31	27	00	15	51	22,2
			31	25	30	211	28	30						
9	23		211	22	30	31	24	30	31	23	37,5	15	54	44,7
			31	23	00	211	24	30						
9	35		211	25	30	31	28	00	31	26	52,5	15	51	29,7
			31	25	30	211	28	30						
9	48		211	29	30	31	32	30	31	31	00	15	47	22,2
			31	29	30	211	33	30						
10	00		211	31	00	31	34	00	31	32	30	15	45	52,2
			31	31	00	211	34	00						
10	13		211	21	30	31	24	30	31	23	00	15	55	22,2
			31	21	30	211	24	30						
10	25		211	23	00	31	26	30	31	24	45	15	53	37,2
			31	23	00	211	26	30						
10	38		211	22	30	31	26	30	31	24	30	15	53	52,2
			31	22	30	211	26	30						
10	50		211	26	00	31	27	30	31	26	45	15	51	37,2
			31	25	30	211	28	00						
11	00		211	29	00	31	32	00	31	30	30	15	47	52,2
			31	29	00	211	32	00						

ENERO 24/1919.—TAQUÍMETRO SEXAJ. DE 30" HEATH S/N.
 ESTACIÓN EN EL ESTACÓN N.º 14.—BRISA DEL N. Y NW.—CIELO SEMI-NUBLADO.

Hora convencional		Punterías sobre el extremo norte de la base.						Promedio	Declinación magnética				
		Círculo E.			Círculo O.				°	'	"		
h.	m.	°	'	"	°	'	"	°				'	"
14	56	211	21	00	31	22	30	31	21	52,5	15	56	29,7
		31	21	00	211	23	00						
15	10	211	33	00	31	35	30	31	34	30	15	48	52,2
		31	33	30	211	36	00						
15	25	211	32	00	31	36	00	31	34	00	15	44	22,2
		31	32	00	211	36	00						
15	40	211	30	00	31	34	30	31	32	07,5	15	46	14,7
		31	30	00	211	34	00						
15	50	211	22	30	31	26	00	31	24	22,5	15	53	59,7
		31	23	00	211	26	00						
16	00	211	26	30	31	30	30	31	28	37,5	15	49	44,7
		31	27	00	211	30	30						
16	13	211	25	30	31	30	30	31	28	00	15	50	22,2
		31	25	30	211	30	30						
16	25	211	31	30	31	36	00	31	33	52,5	15	44	29,7
		31	32	00	211	36	00						
16	44	211	26	00	31	31	00	31	28	37,5	15	49	44,7
		31	26	30	211	31	00						
16	55	211	28	30	31	33	30	31	31	00	15	47	22,2
		31	28	30	211	33	30						
17	05	211	33	00	31	37	30	31	35	15	15	43	07,2
		31	33	00	211	37	30						
17	12	211	30	30	31	34	00	31	32	22,5	15	45	59,7
		31	30	30	211	34	30						
17	23	211	30	00	31	34	00	31	32	07,5	15	46	14,7
		31	30	30	211	34	00						
17	35	211	32	30	31	37	00	31	34	45	15	43	37,2
		31	32	30	211	37	00						

ENERO 25/919.—TAQUÍMETRO SENAJ. DE 30" HEATH N.º 1983.

ESTACIÓN EN EL ESTACÓN N.º 14.—BRISA SUAVE DEL NW. Y CIELO DESPEJADO.

Hora convencional		Punterías sobre el extremo norte de la base.						Promedio	Declinación magnética		
		Círculo E.			Círculo O.						
h.	m.	°	'	"	°	'	"	°	'	"	
9	25	A = 211	44	30	31	43	00	31 43 22,5	15	34	59,7
		B = 31	43	30	211	42	30				
9	37	211	44	00	31	44	00	31 43 37,5	15	34	44,7
		31	43	00	211	43	30				
9	50	211	39	30	31	39	30	31 39 15	15	39	07,2
		31	39	00	211	39	00				
10	03	211	42	00	31	41	00	31 41 30	15	36	52,2
		31	41	30	211	41	30				
10	15	211	41	00	31	40	00	31 40 30	15	37	52,2
		31	40	30	211	40	30				
10	27	211	41	30	31	40	30	31 40 45	15	37	37,2
		31	40	30	211	40	30				
10	41	211	41	00	31	40	30	31 40 30	15	37	52,2
		31	40	00	211	40	30				
10	55	211	43	30	31	42	30	31 42 52,5	15	35	29,7
		31	43	00	211	42	30				
11	07	211	40	00	31	38	30	31 39 07,5	15	39	14,7
		31	39	00	211	39	00				
11	20	211	39	30	31	38	30	31 38 52,5	15	39	29,7
		31	38	30	211	39	00				
11	34	211	37	30	31	37	00	31 37 15	15	41	07,2
		31	37	00	211	37	30				
13	15	A = 31	32	30	211	33	30	31 32 52,5	15	45	29,7
		B = 211	33	00	31	32	30				
13	27	31	35	00	211	34	30	31 35 00	15	43	22,2
		211	35	30	31	35	00				
13	40	31	37	30	211	37	00	31 37 30	15	40	52,2
		211	38	00	31	37	30				

ENERO 25/919.—TAQUÍMETRO SEXAJ. DE 30" HEATH N.º 1983.

ESTACIÓN EN EL ESTACÓN N.º 14.—BRISA SUAVE DEL NW. Y CIELO-DESPEJADO.

Hora convencional		Punterías sobre el extremo norte de la base.						Promedio	Declinación magnética	
		Círculo E.			Círculo O.					
h.	m.	°	'	"	°	'	"	°	'	"
13	48	31	34	00	211	33	30	31 34 07,5	15 44 14,7	
		211	34	30	31	34	30			
14	03	31	34	00	211	34	30	31 34 30	15 43 52,2	
		211	34	30	31	35	00			
14	16	31	36	30	211	36	00	31 36 37,5	15 41 44,7	
		211	37	00	31	37	00			
14	30	31	34	00	211	34	00	31 34 22,5	15 43 59,7	
		211	34	30	31	35	00			
14	44	31	34	00	211	34	30	31 34 37,5	15 43 44,7	
		211	34	30	31	35	30			
14	59	31	44	30	211	43	30	31 44 22,5	15 33 59,7	
		211	45	00	31	44	30			
15	12	31	43	30	211	43	00	31 43 37,5	15 34 14,7	
		211	44	00	31	44	00			
15	25	31	38	30	211	37	00	31 38 07,5	15 40 14,7	
		211	39	00	31	38	00			
15	37	31	35	30	211	35	00	31 35 37,5	15 42 44,7	
		211	36	00	31	36	00			
15	50	31	38	00	211	38	00	31 38 30	15 39 52,2	
		211	39	00	31	39	00			
16	00	31	38	00	211	38	00	31 38 15	15 40 07,2	
		211	38	30	31	38	30			

ENERO 26/919.—TAQUÍMETRO SENAJ. DE 30" HEATH N.º 1983.

ESTACIÓN EN EL ESTACÓN N.º 14.—BRISA DEL NW. Y CIELO DESPEJADO.

Hora convencional		Punterías sobre el extremo norte de la base.						Promedio	Declinación magnética					
		Círculo E.			Círculo O.									
h.	m.	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	
7	36	A =	211	45	00	31	44	00	31	44	30	15	33	52,2
		B =	31	44	00	211	45	00						
7	50		211	46	00	31	45	30	31	45	45	15	32	37,2
			31	45	00	211	46	30						
8	03		211	43	00	31	42	30	31	42	30	15	35	52,2
			31	41	30	211	43	00						
8	15		211	39	00	31	40	00	31	39	30	15	38	52,2
			31	38	30	211	40	30						
8	28		211	41	30	21	42	00	31	42	07,5	15	36	14,7
			31	42	30	211	42	30						
8	41		211	41	30	31	41	00	31	41	37,5	15	36	44,7
			31	42	30	211	41	30						
8	55		211	44	30	31	43	00	31	44	15	15	34	07,2
			31	45	30	211	44	00						
9	08		211	47	30	31	45	30	31	46	45	15	31	37,2
			31	48	00	211	46	00						
9	20		211	40	00	31	38	30	31	39	52,5	15	38	29,7
			31	41	30	211	39	30						
9	33		211	37	30	31	37	30	31	37	45	15	40	37,2
			31	38	00	211	38	00						
9	45		211	37	30	31	39	00	31	38	30	15	39	52,2
			31	38	00	211	39	30						
9	58		211	40	30	31	40	00	31	40	37,5	15	37	44,7
			31	41	00	211	41	00						
10	11		211	40	30	31	39	00	31	40	07,5	15	38	14,7
			31	41	00	211	39	30						
10	23		211	37	00	31	37	30	31	37	30	15	40	52,2
			31	37	30	211	38	00						
10	35		211	37	00	31	37	30	31	37	37,5	15	40	44,7
			31	37	30	211	38	30						
10	48		211	41	00	31	41	00	31	41	22,5	15	36	59,7
			31	41	30	211	42	00						

ENERO 28/919.—TAQUÍMETRO SEXAJ. DE 30" HEATH S/N.

ESTACIÓN EN EL ESTACÓN N.º 14.—NEBLINA Y CALMA.

Hora convencional		Punterías sobre el extremo norte de la base.						Promedio	Declinación magnética					
		Círculo E.			Círculo O.									
n.	ni.	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	
8	43	A = 31 25 00			211 30 30									
		B = 211 25 30			31 30 30			31	27	52,5	15	50	29,7	
8	55	31	32	00	211	37	30							
		211	32	30	31	37	00	31	34	45	15	43	37,2	
9	08	31	31	00	211	34	30							
		211	31	30	31	35	00	31	33	00	15	45	22,2	
9	21	31	26	30	211	30	30							
		211	27	00	31	31	00	31	28	45	15	49	37,2	
9	34	31	31	30	211	36	00							
		211	31	30	31	36	30	31	33	52,5	15	44	29,7	
9	47	31	33	30	211	38	30							
		211	33	30	31	39	00	31	36	07,5	15	41	14,7	
10	10	31	26	30	211	30	30							
		211	26	30	31	31	00	31	28	37,5	15	49	44,7	
10	20	31	28	00	211	32	00							
		211	28	00	31	32	30	31	30	07,5	15	48	14,7	
10	30	31	36	00	211	39	00							
		211	36	30	31	39	30	31	37	45	15	40	37,2	
10	40	31	33	00	211	37	00							
		211	33	30	31	37	30	31	35	15	15	43	07,2	
10	52	31	31	00	211	35	00							
		211	31	30	31	35	30	31	33	15	15	45	07,2	

OBSERVACIONES DE DECLINACIÓN MAGNÉTICA EN LARAQUETE.—TAQUÍMETRO HEATH S/N.

FECHAS	8 ^h 00 ^m	8 ^h 30 ^m	9 ^h 00 ^m	9 ^h 30 ^m	10 ^h 00 ^m	10 ^h 30 ^m	11 ^h 00 ^m	11 ^h 30 ^m	15 ^h 00 ^m	15 ^h 30 ^m	16 ^h 00 ^m	16 ^h 30 ^m	17 ^h 00 ^m	17 ^h 30 ^m
Enero 23.	57 14,7	50 59,7	49 47,2	53 07,3	49 32,2	53 44,6	49 44,6							
Enero 24.									50 12	45 18,5	51 22,2	47 07,2	45 29,4	44 56
Enero 28.			44 29,7	45 05,5	45 29,7	43 59,7	45 07,2							
Promedios	57 14,7	50 59,7	47 08,5	44 06,4	47 31,0	48 52,2	47 25,9	50 12	45 18,5	51 22,2	47 07,2	45 29,4	44 56	

Promedio = 15° 48' 17",2 NE.

Nota.—El valor de la Declinación está dado en minutos y segundos de arco, a partir de 15°.

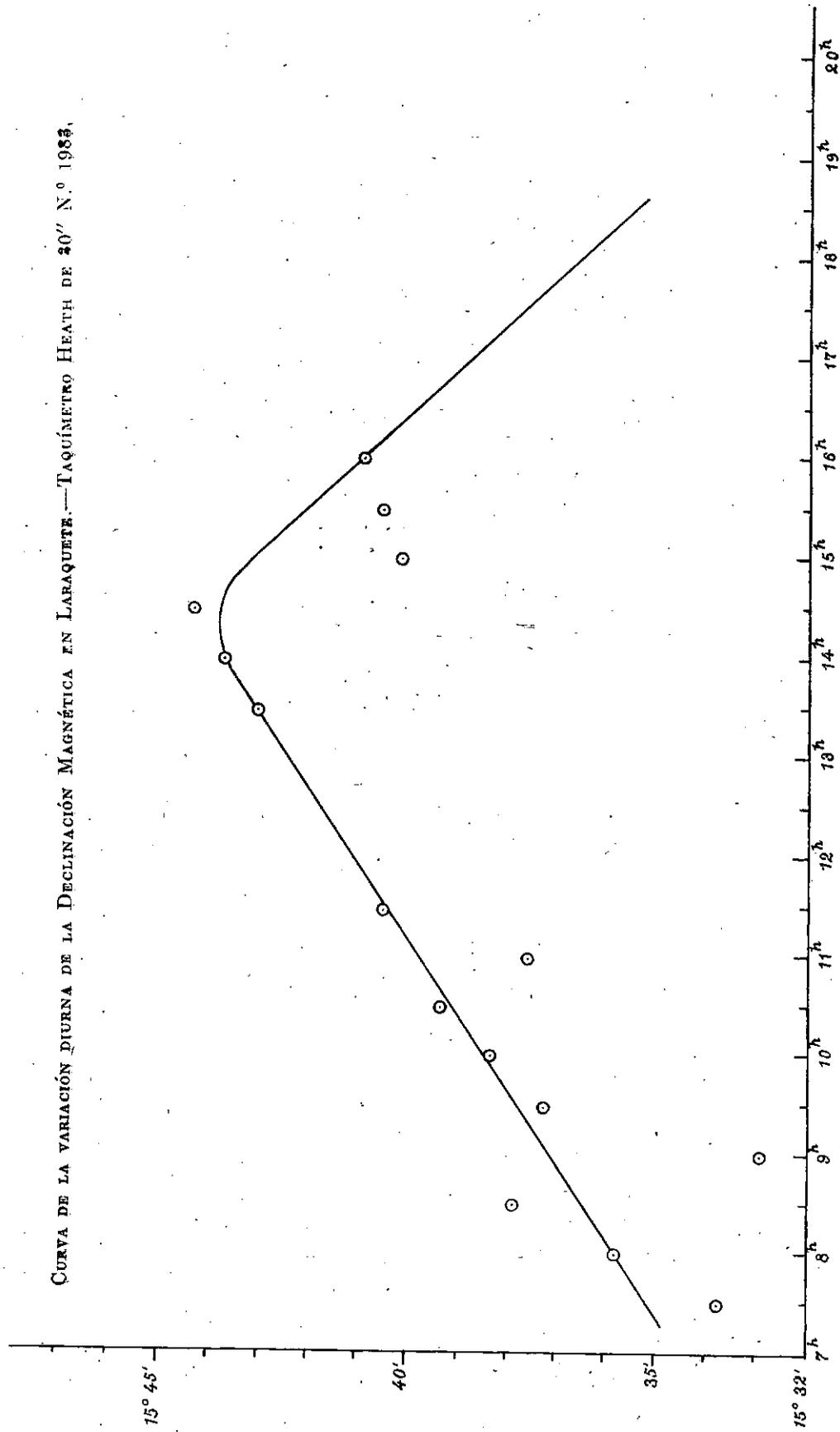
OBSERVACIONES DE DECLINACIÓN MAGNÉTICA EN LARAQUETE. — TAQUÍMETRO SEXAJ. HEATH N.º 1988.

FECHAS	7 ^h 30 ^m	8 ^h 00 ^m	8 ^h 30 ^m	9 ^h 00 ^m	9 ^h 30 ^m	10 ^h 00 ^m	10 ^h 30 ^m	11 ^h 00 ^m	11 ^h 30 ^m	13 ^h 30 ^m	14 ^h 00 ^m	14 ^h 30 ^m	15 ^h 00 ^m	15 ^h 30 ^m	16 ^h 00 ^m
Enero 22.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	42 44,7	43 58,9	45 18,9	42 47,0	39 39,7	40 32,0
Enero 25.					34 52,2	37 57,2	37 47,2	37 32,2	40 28,5	43 11,7	43 17,2	43 09,7	43 09,7	41 29,7	41 28,5
Enero 26.	33 52,2	35 47,2	37 57,2	32 52,2	39 39,7	38 37,2	40 48,5								
Promedios	33 52,2	35 47,2	37 57,2	32 52,2	37 16,0	38 17,2	39 17,9	37 32,2	40 28,5	42 59,7	43 38,1	44 14,3	40 08,4	40 34,7	41 00,3

Promedio = 15° 39' 03",7 N.E.

Nota.—El valor de la Declinación está dado en minutos y segundos de arco, a partir de 15°.

CURVA DE LA VARIACIÓN DIURNA DE LA DECLINACIÓN MAGNÉTICA EN LARAQUETE.—TAQUÍMETRO HEATH DE 30" N.º 1983.



RESUMEN DE LAS OBSERVACIONES.

Del cuadro de observaciones obtenido y para el taquímetro Heath N.º 1988 se obtiene para la declinación como valor promedio:

$$15^{\circ} 39' 03'',7 \text{ NE.}$$

De la curva construída para las observaciones hechas con el mismo instrumento, se deduce el siguiente valor y es el que se adopta:

$$15^{\circ} 39' 32'',5 \text{ NE.}$$

Del mismo gráfico se obtiene además:

$$\begin{aligned} \text{Valor máximo de la declinación} &= 15^{\circ} 43' 55'' \\ \text{Valor mínimo de la declinación} &= 15^{\circ} 35' 10'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Hora del máximo} &= 14^{\text{h}} 30^{\text{m}} \\ \text{Hora de los mínimos} &= 7^{\text{h}} 30^{\text{m}} \text{ y } 18^{\text{h}} 30^{\text{m}}. \end{aligned}$$

VARIACIÓN ANUAL DE LA DECLINACIÓN.

La carta inglesa N.º 1303, correspondiente al golfo de Arauco, da el siguiente dato para 1913:

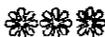
$$\text{Var. Mag.} = 16^{\circ} 05' \text{ NE. (decreciendo } 5' \text{ anualmente).}$$

Suponiendo que este valor está calculado para mediados de 1913, obtendremos como variación anual para Enero de 1919:

$$\begin{array}{r} 16^{\circ} 05' \\ 15 \quad 39,5 \\ \hline \text{Dif.} = \quad - 25,5 \\ \\ \text{Variac. anual} = \frac{25,5}{5,5} = \quad - 4,6 \end{array}$$

Laraquete 30 de enero de 1919.

HÉCTOR DÍAZ,
Cap. de Corbeta



Orientación del lado Puchoco-Pique, de la Triangulación de Coronel, por medio de observación de sol.

Estación en Puchoco.—Abril 16/919.

Punterías sobre la señal Pique:

$$\text{Círculo a la izquierda } \left\{ \begin{array}{l} A = 00^{\circ} 00' 00'' \\ B = 180^{\circ} 00' 00'' \end{array} \right.$$

$$\text{Círculo a la derecha } \left\{ \begin{array}{l} A = 179^{\circ} 59' 00'' \\ B = 359^{\circ} 58' 00'' \end{array} \right.$$

$$\text{Promedio adoptado como origen} = 359^{\circ} 59' 15''.$$

$$\begin{array}{l} \text{Coordenadas de la señal Puchoco, deduci-} \\ \text{das del plano inglés N.}^{\circ} 1305. \end{array} \left\{ \begin{array}{l} L = - 37^{\circ} 01' 25'',6 \\ G = - 73^{\circ} 11' 53'' \text{ W.} \\ G = - 4^{\text{h}} 52^{\text{m}} 47^{\text{s}},53 \text{ W.} \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} \text{Estado absoluto del Cronómetro Nardin } \\ \text{N.}^{\circ} 423, \text{ el 16 de abril, a } 0^{\text{h}} \text{ Greenwich.} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} + 37^{\text{m}} 51^{\text{s}},52 \end{array} \right.$$

$$\text{Marcha} = - 0^{\text{s}},64$$

$$\begin{array}{l} \text{Comparación entre el Cronómetro y Comparador } \\ \text{para el instante medio de las observaciones.} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} + 8^{\text{h}} 23^{\text{m}} 04^{\text{s}} \end{array} \right.$$

Primera observación.

Círculo a la izquierda	Círc. ^o horiz.	H. ^a comparador
Borde derecho	229° 47' 45''	5 ^h 26 ^m 11 ^{s},6}
Círculo a la derecha		
Borde izquierdo	229° 32' 30''	5 ^h 29 ^m 36 ^{s},4}
Promedio	229° 40' 07'',5	5 ^h 27 ^m 54 ^{s},0}

Corrección de los elementos del Almanaque.

H. ^a comp.=	5 ^h 27 ^m 54 ^s	D ⊙ = +9° 50' 36",4	v. 1 ^h = +53",48
Comp.=	+ 8 ^h 23 ^m 04 ^s	Correc.=	+ 2' 12",6
H. ^a Cron. ^o =	13 ^h 50 ^m 58 ^s	D ⊙ c = +9° 52' 49",0	
E. A. 0 ^b Gr.=	+ 37 ^m 51 ^s ,52		
H. ^a m. Gr. apr.=	14 ^h 28 ^m 49 ^s ,52	E. T.=	0 ^m 00 ^s ,12 v. 1 ^h = +0 ^s ,616
" " =	2 ^h 28 ^m 49 ^s ,52	Correc.=	+ 1 ^s ,52
p. p. m. 2 ^h ,48=	— 0 ^s ,06	E. T. c = +	0 ^m 01 ^s ,64
H. ^a m. Gr.=	2 ^h 28 ^m 49 ^s ,46		
" " =	2 ^h ,48		

*Cálculo del ángulo horario del sol.*H.^a v. L.

a medio día=	00 ^h 00 ^m 00 ^s	E. T.=	0 ^m 00 ^s ,12 v. 1 ^h = +0 ^s ,616
G.=	4 ^h 52 ^m 47 ^s ,53	Correc.=	+ 3 ^s ,00

H. ^a v. Gr.=	4 ^h 52 ^m 47 ^s ,53	E. T. c =	— 0 ^m 03 ^s ,12
E. T. c =	— 0 ^m 03 ^s ,12		

H. ^a m. Gr.=	4 ^h 52 ^m 44 ^s ,41
" " =	2 ^h 28 ^m 49 ^s ,46

P.=	— 2 ^h 23 ^m 54 ^s ,95
P.=	— 35° 58' 44",25

Cálculo del acimut y orientación.

$$\text{tang } Z = \frac{\text{sen } P}{\text{sen } L \cos P - \cos L \text{ tang } D}$$

L = — 37° 01' 25",6	log sen = 1,779703	log cos = 1,902212
D = + 9° 52' 49",0		log tang = 1,240082
P = — 35° 58' 44",25	log cos = 1,908074	Suma = 1,143194

Suma =	1,687777	N. ^o corresp. = — 0,139051
N. ^o corresp. =	+ 0,487281	
N. ^o corresp. =	+ 0,139051	

$$\begin{aligned}
 \text{Denominador} &= +0,626332 \\
 \log \text{ Denominador} &= 1,796804 \\
 \log \text{ sen } P &= 1,769000 \\
 \hline
 \log \text{ tang } Z &= 1,972196 \\
 Z &= 43^\circ 10' 02'' \\
 \text{Lect.}^a \text{ acimutal} &= 229^\circ 40' 07'',5 \\
 &= 186^\circ 30' 05'',5 \\
 \text{Punterías sobre Pique} &= 359^\circ 59' 15'',0 \\
 \hline
 \text{Orientación} &= 173^\circ 29' 09'',5
 \end{aligned}$$

Segunda observación.

Círculo a la derecha	Círc.º horiz.	H.ª comparador
Borde izquierdo	228° 51' 00"	5 ^h 32 ^m 24 ^s ,8
Círculo a la izquierda		
Borde derecho	227° 38' 30"	5 ^h 34 ^m 56 ^s ,4
Promedio	228° 14' 45"	5 ^h 33 ^m 40 ^s ,6

Corrección de los elementos del Almanaque.

$$\begin{aligned}
 \text{H.ª comp.} &= 5^h 33^m 40^s,6 & D \odot &= +9^\circ 50' 36'',4 & \text{v. } 1^h &= +53'',48 \\
 \text{Comp.} &= + 8^h 23^m 04^s & \text{Correc.} &= + 2' 17'',4 \\
 \hline
 \text{H.ª Cron.º} &= 13^h 56^m 44^s,6 & D \odot c &= +9^\circ 52' 53'',8 \\
 \text{E. A. } 0^h \text{ Gr.} &= + 37^m 51^s,52 \\
 \hline
 \text{H.ª m. Gr. apr.} &= 14^h 34^m 36^s,12 & \text{E. T.} &= 0^m 00^s,12 & \text{v. } 1^h &= +0^s,616 \\
 \text{" " =} &= 2^h 34^m 36^s,12 & \text{Correc.} &= + 1^s,59 \\
 \hline
 \text{p. p. m. } 2^h,58 &= & - 0^s,06 & \text{E. T. c} &= + 0^m 01^s,71 \\
 \hline
 \text{H.ª m. Gr.} &= 2^h 34^m 36^s,06 \\
 \text{" " =} &= 2^h,58
 \end{aligned}$$

Cálculo del ángulo horario del sol.

$$\begin{aligned}
 \text{H.ª m. Gr. a medio día} &= 4^h 52^m 44^s,41 \\
 \text{H.ª m. Gr.} &= 2^h 34^m 36^s,06 \\
 \hline
 P &= 2^h 18^m 08^s,35 \\
 P &= -34^\circ 32' 05'',25
 \end{aligned}$$

Cálculo del acimut y orientación.

$$\text{tang } Z = \frac{\text{sen } P}{\text{sen } L \cos P - \cos L \text{ tang } D}$$

$$L = -37^{\circ} 01' 25'',6 \quad \log \text{ sen} = 1,779703 \quad \log \text{ cos} = 1,902212$$

$$D = +9^{\circ} 52' 53'',8 \quad \log \text{ tang} = 1,241011$$

$$P = -34^{\circ} 32' 05'',25 \quad \log \text{ cos} = 1,915812 \quad \text{Suma} = 1,143253$$

$$\text{Suma} = 1,695515 \quad \text{N.}^{\circ} \text{ corresp.} = -0,139077$$

$$\text{N.}^{\circ} \text{ corresp.} = +0,496038$$

$$\text{N.}^{\circ} \text{ corresp.} = +0,139077$$

$$\text{Denominador} = +0,635115$$

$$\log \text{ Denominador} = 1,802849$$

$$\log \text{ sen } P = 1,753511$$

$$\log \text{ tang } Z = 1,950662$$

$$Z = 41^{\circ} 45' 08'',7$$

$$\text{Lect.}^{\text{a}} \text{ acimutal} = 228^{\circ} 14' 45'',0$$

$$= 186^{\circ} 29' 36'',3$$

$$\text{Punterías sobre Pique} = 359^{\circ} 59' 15'',0$$

$$\text{Orientación} = 173^{\circ} 29' 38'',7$$

Tercera observación.

Círculo a la derecha	Círc.º horiz.	H.ª comparador
Borde izquierdo	227° 13' 30''	5 ^h 36 ^m 36 ^s ,4
Círculo a la izquierda		
Borde derecho	227° 21' 00''	5 ^h 38 ^m 28 ^s ,4
Promedio	227° 17' 15''	5 ^h 37 ^m 32 ^s ,4

Corrección de los elementos del Almanaque.

$$\text{H.ª comp.} = 5^{\text{h}} 37^{\text{m}} 32^{\text{s}},4 \quad D \odot = +9^{\circ} 50' 36'',4 \quad \text{v. } 1^{\text{h}} = +53'',48$$

$$\text{Comp.} = +8^{\text{h}} 23^{\text{m}} 04^{\text{s}} \quad \text{Correc.} = +2' 21'',2$$

$$\text{H.ª Cron.º} = 14^{\text{h}} 00^{\text{m}} 36^{\text{s}},4 \quad D \odot c = +9^{\circ} 52' 57'',6$$

$$\text{E. A. } 0^{\text{h}} \text{ Gr.} = +37^{\text{m}} 51^{\text{s}},52$$

$$\text{H.ª m. Gr. apr.} = 14^{\text{h}} 38^{\text{m}} 27^{\text{s}},92 \quad \text{E. T.} = 0^{\text{m}} 00^{\text{s}},12 \quad \text{v. } 1^{\text{h}} = +0^{\text{s}},616$$

$$\text{,, ,,} = 2^{\text{h}} 38^{\text{m}} 27^{\text{s}},92 \quad \text{Correc.} = +1^{\text{s}},62$$

$$\text{p. p. m. } 2^{\text{h}} 64 = -0^{\text{s}},07$$

$$\text{H.ª m. Gr.} = 2^{\text{h}} 38^{\text{m}} 27^{\text{s}},85 \quad \text{E. T. c} = +0^{\text{m}} 01^{\text{s}},74$$

$$\text{,, ,,} = 2^{\text{h}} 24$$

Cálculo del ángulo horario del sol.

H.^a m. Gr. a medio día = 4^h 52^m 44^s,41

H.^a m. Gr. = 2^h 38^m 27^s,85

P = 2^h 14^m 16^s,56

P = 33° 34' 08",4

Cálculo del acimut y orientación.

$$\text{tang } Z = \frac{\text{sen } P}{\text{sen } L \cos P - \cos L \text{ tang } D}$$

L = - 37° 01' 25",6 log sen = 1,779703 log cos = 1,902212

D = + 9° 52' 57",6 log tang = 1,241086

P = - 33° 34' 08",4 log cos = 1,920760 Suma = 1,143298

Suma = 1,700463 N.º corresp. = -0,139091

N.º corresp. = +0,501722

N.º corresp. = +0,139091

Denominador = +0,640813

log Denominador = 1,806730

log sen P = 1,742678

log tang Z = 1,935948

Z = 40° 47' 24",5

Lect.^a acimutal = 227° 17' 15",0

= 186° 29' 50",5

Punterías sobre Pique = 359° 59' 15",0

Orientación = 173° 29' 24",5

Resumen de las observaciones.

1.^a Observación = 173° 29' 09",5

2.^a " = 173° 29' 38",7

3.^a " = 173° 29' 24",5

Suma = 519° 87' 72",7

Orientación = 173° 29' 24",2

HÉCTOR DÍAZ,
Capitán de Corbeta.

MISCELÁNEA

CONFERENCIA

sobre el

Descubrimiento del Estrecho de Magallanes.

(Leída en la Universidad del Estado, el 29 de noviembre de 1920, con asistencia de las embajadas, de las delegaciones extranjeras y de las autoridades civiles y militares).

He recibido el honroso encargo de dictar una conferencia sobre el descubrimiento del Estrecho de Magallanes, y como este transcendental acontecimiento es tan conocido de vosotros, sólo lo trataré a grandes rasgos, en lo que respecta a la personalidad de Magallanes y a los aprestos de la expedición, para detenerme algo más en el derrotero del viaje y en el paso por el Estrecho. Algunas proyecciones luminosas facilitarán las explicaciones.

Consideraré ya en España al célebre navegante, que llegó, como se recordará, con una brillante aureola de guerrero, de hombre de ciencia y de una tenacidad a toda prueba para realizar el plan que se proponía. España, nación que daba acogida a toda idea grande y noble, tierra de los reyes Fernando e Isabel; cuna de esa reina que ofreciera las más preciadas joyas de su corona para cambiarlas por las carabelas de Colón, era digna de ser escogida por Magallanes para protectora de su genial empresa. Y, en efecto, no vió frustradas sus esperanzas. Si Colón fué bien acogido por los reyes de su época, Hernando de Magallanes también lo fué por el gran monarca Carlos V, ante quien lo presentaron varios nobles de la corte, y, después de vencer algunas resistencias y prejuicios por su origen lusitano, en 1518 se firmaban en Sevilla las capitulaciones, en las que se estipulaban cuáles serían los derechos y deberes del ilustre piloto, y cuáles sus recompensas.

Entre los numerosos amigos que tenía Magallanes en España, se contaba don Diego de Barboza, de origen también portugués y relacionado con su familia. Don Diego tenía una hermosa hija, doña Beatriz, quien se interesó vivamente por la suerte del navegante, y éste se dejó, a su vez, cautivar por la inteligencia y belleza de la niña, a tal punto, que se casaron ese mismo año en Sevilla. La joven esposa procuró en varias ocasiones disuadirlo de su temeraria empresa, pero no logró convencerlo.

El recio martillar de mil obreros en las riberas del Guadalquivir, reveló muy pronto a los habitantes de la región, que se alistaba la escuadrilla para realizar la magna empresa. Las naves que se construían con ese objeto, en

esa época, eran de muy pequeño porte, de 80 a 130 toneladas, con escasa comodidad para la tripulación y con bodegas muy estrechas para los víveres, aguada y pertrechos.

Los instrumentos para observar los astros (astrolabio), para dirigir la ruta de las naves (brújula) y para medir sus velocidades (corredera), eran por demás imperfectos. Las cartas marinas de la región del Sur no existían; las celestes eran apenas conocidas. Se tenía muy pocas noticias de los vientos y corrientes en las regiones entonces navegadas, pero al Sur del paralelo de 35°, eran enteramente desconocidas. Se necesitaba el genio de Magallanes y el valor de sus esforzados capitanes y tripulantes, para lanzarse sin temor a buscar el paso que parecía existir sólo en la mente soñadora del marino lusitano.

El 1.º de agosto de 1519, cinco carabelas, bautizadas con los nombres de *Trinidad*, *Victoria*, *Concepción*, *Santiago* y *San Antonio*, se balanceaban en las aguas del río, con todo su equipo y sus blancas velas recogidas. A medio día, asistieron Magallanes y la mayor parte de la tripulación a una ceremonia religiosa y patriótica, en el templo de Nuestra Señora de las Victorias, y allí, después del juramento de estilo le fué entregado el estandarte de Castilla, hermoso, no tanto por sus brillantes colores y por la majestad de su escudo, sino más bien por aquella aureola de gloria que conquistaran para él, en cien batallas, los heroicos hijos del Cid.

Después de la imponente ceremonia, el jefe y los tripulantes se dirigieron a las naves; las bombardas de las carabelas saludaron el estandarte y, a los gritos de ¡Viva España!, ¡Viva el Emperador!, se desplegaron las blancas velas y la escuadrilla descendió el Guadalquivir, para ir a fundear en San Lúcar de Barrameda. El 27 de septiembre zarpaban con destino a las Canarias; de Tenrife hicieron rumbo a la isla de Cabo Verde, y, después de haber navegado algún tiempo a la vista de Guinea y de Sierra Leona, se dirigieron a las costas de América, aprovechando los variables del S. O. y S. E., para encontrar más adelante los mismos variables, pero del N. O. al S. O., y evitar así las calmas ecuatoriales, hasta que entraron a la zona de los alisios del S. E., que les proporcionó una navegación tranquila y con tiempo despejado. Siguiendo al S. O. y a los 20° de latitud S., entraron a la bahía de Santa Lucía, donde trataron con los indios, y obtuvieron algunos recursos para continuar el viaje. El 3 de enero de 1520 avistaron otra vez las costas, y a los 35° de latitud S. reconocieron el cabo de Santa María, descubierto por Solís. Orillando la punta, entraron a un gran río o mar de agua dulce (Río de la Plata), 18 de enero de 1520; hicieron grandes reconocimientos para ver si era el paso que buscaban y, convencidos de que no lo era, siguieron su viaje contorneando las costas.

En los 42° 30' latitud S. (31 de marzo de 1520), descubrieron una gran bahía que llamaron de San Julián, donde vieron por primera vez a los indios patagones.

Como los víveres escaseaban, con grave amenaza de agotarse, Magallanes ordenó reducir las raciones, lo que contrarió grandemente a la tripulación, ya cansada, y a tres de sus capitanes; a tal extremo que una noche se insubordinaron, dispuestos a quitar el mando a Magallanes. El almirante despachó varios botes para dominar a los insurrectos, y con su nave capitana, la *Trinidad*, se fundeó entre ellos, logrando así, con su coraje y sus oportunas medidas, aplastar aquella conjuración, que pudo haber tenido fatales consecuencias.



La línea de trazas indica la derrota que siguió Magallanes.

Honda pena debió causar al marino la infidelidad de aquellos compañeros, algunos de los cuales eran sus protegidos.

Después de reponer víveres y aguada, con los escasos elementos que la costa le proporcionaba, la escuadrilla continuó su viaje, y en un reconocimiento de las costas, naufragó la *Santiago*, salvándose con dificultad la tripulación.

Treinta leguas más al Sur, entró en un río que llamó Santa Cruz, donde se dió largo descanso a los tripulantes y se invernó (26 de mayo de 1520), zarpando más tarde hacia el Sur. El día 21 de octubre de 1520, los vigías de la *Trinidad* avistaron costa baja, que llamaron de las Once Mil Vírgenes (era el día que para esa festividad señala el almanaque), y los de la *Victoria* anunciaban, además, una gran entrada. El entusiasmo que este descubrimiento despertó en los tripulantes fué muy grande; subieron a las jarcias, lanzando entusiastas aclamaciones y la capitana se cubrió de banderas y señales.

Se mandó hacer un reconocimiento, y se fondeó con la *Trinidad* en Vírgenes.

El 1.º de noviembre, Magallanes enderezó el rumbo hacia la abertura ya descubierta, que unos llamaron de la *Victoria* y otros de Todos los Santos. La escuadrilla fondeó cerca de la entrada (Dungeness) y al día siguiente se despachó a la *San Antonio*, a la *Concepción* y a la *Victoria* para que fueran

a explorar la región, debiendo, en un plazo determinado, regresar a juntarse con él. La *San Antonio* no volvió más: un fuerte viento la hizo desembocar el estrecho, y sus tripulantes aprisionaron a su capitán Alvaro Mezquita y regresaron a España. La *Victoria* trajo la noticia de haber encontrado tierras altas más al O., y por las fuertes corrientes experimentadas y por la profundidad de las aguas, creían hallarse en un estrecho o canal que debía comunicarse con otro mar. La *Concepción* descubrió varias bahías rocosas. Con esta nueva y con la fe que jamás le faltó a Magallanes, ordenó a sus tres carabelas restantes desplegar de nuevo sus velas y seguir la marcha, venciendo indecibles dificultades por los vientos y corrientes contrarias en las dos angosturas, y por los innumerables peligros de que está sembrado el Estrecho.

La dirección de las corrientes y el régimen de las mareas eran absolutamente desconocidos. Los peligros sólo estaban señalados por sargazos, cuando las corrientes estaban de para.

Jamás se observan corrientes hacia el Oeste y son muy raros los vientos del E., es decir, todo era y es contrario a la ruta de los buques de vela, como eran aquellas carabelas.

Llegaron después a un puerto, que posteriormente se llamó del Hambre, por los escasos elementos de vida que se podían hallar allí. En este punto, dos de los capitanes y gran parte de la tripulación manifestaron deseos de volver a España, ya que creían haber descubierto el paso buscado; pero el jefe ordenó siempre seguir adelante.

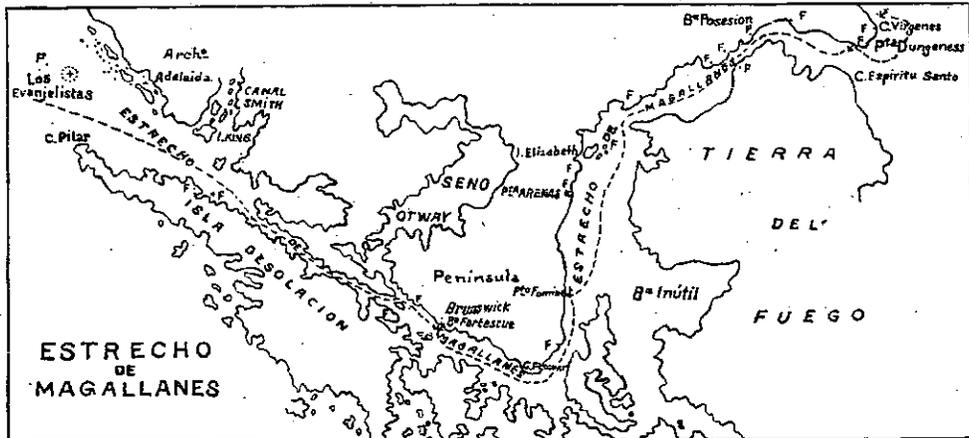
Poco después de salir de puerto del Hambre, vieron un majestuoso monte, contra el cual se estrellaban las furias del viento y del mar; allí observaron la más alta latitud, 54°, y notaron que era la parte más austral del Continente Americano. Disponiendo convenientemente su velamen, evitando escollos y aprovechando las rachas favorables, siguieron al puerto que se llamó Fuerte Escudo, y de allí volvieron a emprender viaje, hasta que el 27 de noviembre se avistó un cabo que llamaron Deseado, majestuoso monte de granito que surge entre ruidosas rompientes para señalar la salida Occidental de aquel paso, surcado por primera vez por las quillas de aquellas tres gloriosas carabelas, cuya estela luminosa fué la única luz que alumbrara en ese entonces, las abandonadas costas del Estrecho, hoy, iluminadas con 17 faros, numerosas boyas de luz, balizas y pirámides, que hacen fácil y segura aquella ruta.

Ese mismo día salieron al otro mar, que llamaron Océano Pacífico por haber encontrado magnífico tiempo. Inclinando rumbo al N. O., no tardaron en perder de vista las costas de América, y descubrieron en la navegación, unas islas desiertas, que llamaron de San Pablo (hoy Marquesas).

En 11° 50' avistaron otra que llamaron de los Tiburones; a los 13° una tercera, donde los habitantes eran muy aficionados a robar, (Marianas), y por fin, a los 10° latitud N., hallaron un gran archipiélago (las Filipinas), en una de cuyas islas, la de Mactán, un ejército de 3,000 indios dió muerte al célebre navegante, que se batió como un león, con 40 tripulantes de sus naves.

Con la muerte del ilustre marino, se apagó para ellos el faro que los guiaba a través de mares e islas desconocidas. Su extraordinario talento suplía la falta de cartas e instrumentos y con su ejemplo y su espíritu de sacrificio se imponía a los tripulantes que tantas privaciones sufrían.

Aquí suspenderemos la descripción del viaje que debían seguir lleno de contrariedades y sorpresas. De las tres carabelas sólo regresó la *Victoria* a Sevilla, el 7 de septiembre de 1522, con 18 hombres y Sebastián del Cano, como jefe.



La línea de trazas indica la derrota que siguió Magallanes.

Las carabelas de Hernando de Magallanes fueron como los heraldos de las que debían venir después, trayéndonos la civilización, el comercio y también la lengua de Castilla, que es la que mejor cristaliza el sentir del alma latina.

Después de 400 años, una nación entera se inclina ante el descubridor de ese pedazo de tierra chilena, tan abandonado, tan escondido, y que sólo era, en esa época, refugio de infelices indios y guarida de focas marinas. Hoy, gracias al descubridor y al esfuerzo de hombres llenos de fe y energías, es esa una tierra de atractivos, con una floreciente ciudad por metrópoli, con magníficas industrias, con toda suerte de progresos locales, y con una población de más de 30,000 habitantes.

Dejemos a las generaciones futuras el noble encargo de que sigan honrando la memoria de Magallanes, de ese genio de los mares, que descubriera tantas tierras ignoradas, que surcando sus aguas, le diera nombre a la parte más vasta del globo, el Océano Pacífico, y que, como si fuera estrecho el planeta para sus descubrimientos, levantó sus miradas a los espacios azules, y allá también vió otros mundos desconocidos, las famosas nebulosas que debían en las alturas llevar su nombre, como el estrecho que inmortalizó su memoria.

Digámosles que no olviden jamás cuánto se le debe a la noble España, y que recuerden también que fué Portugal la cuna del incomparable marino, y, por fin, que estrechen más aún, los lazos de amistad que nos unen a las naciones que nos han honrado enviándonos sus dignos representantes y las magníficas y gallardas naves de guerra, que hermosearon la bahía de Valparaíso.

España debe sentirse orgullosa de ser la heredera de tan señalada hazaña, cuyo recuerdo debe durar tanto como el majestuoso rodar de los astros en los espacios infinitos.

JAVIER MARTÍN M.,
Contraalmirante.





INDICE GENERAL

	<u>Página</u>
Introducción.	
Advertencias.	
GEOGRAFÍA NÁUTICA (DERROTERO).	
Indice general del derrotero.....	V
Indice alfabético del derrotero.....	VII
Introducción	XV
Geografía Náutica de Chile, Derrotero de la Costa de Chile, tomo III, 1919 (Canales de la Patagonia desde el Estrecho de Magallanes al Golfo de Penas).....	1
EXPLORACIONES Y VIAJES.	
19.º Viaje de instrucción de la corbeta <i>General Baquedano</i> al Japón, China y Australia, al mando del capitán de fragata don J. Ma- nuel Montalva B., 25 de marzo a 20 de diciembre de 1918...	337
Parte del viaje al Japón de la fragata <i>Lautaro</i> , de 1919 a 1921, al mando del capitán de corbeta don Alejo Marfán M.....	389
LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS.	
Levantamiento desde puerto Barroso a puerto Slight por la corbeta <i>General Baquedano</i> , en 1918, al mando del capitán de fragata don José T. Merino.....	415
Levantamiento del golfo de Arauco.	
Extracto del informe del jefe de la Comisión, capitán de fragata don Emilio Günther.....	427
Medición de la base (tomada en Laraquete).....	429
Resultado de las mareas.....	433
Medición del pilar Norte hacia el pilar Sur.....	434
Medición del pilar Sur hacia el pilar Norte.....	439
Determinación de la Latitud y Orientación de la base..	445
Determinación de la Declinación Magnética.....	485
Orientación del lado Puchoco-Pique, de la triangulación de Coronel, por medio de observaciones de sol.....	499
MISCELÁNEA.	
Conferencia sobre el descubrimiento del Estrecho de Magallanes, dic- tada por el contraalmirante don Javier Martin M.....	507

LÁMINAS INSERTADAS EN EL PRESENTE ANUARIO:

- De Moji a Shangai.—Trayectoria del tifón del 25 de julio de 1918.
Corbeta *General Baquedano*.—Derroteros.—XIX Viaje de instrucción,
año 1918.
Derrotero del viaje de la *Lautaro*, en la costa de Chile, 1919.
Viaje de la *Lautaro*, 1919-1921.—Trayectoria del tifón del 24 de noviembre de 1919.
Viaje de la *Lautaro*.—De Kobe a Yokohama, en mayo de 1920.
Fragata *Lautaro*.—Derrotero del viaje al Japón, 1919-1920.
Península de Taitao.—Minuta de triangulación y detalle de puerto Slight a Barroso.
Levantamiento del golfo de Arauco.—Croquis de la cabeza de un jalón.
Croquis de la minuta de proyección horizontal de la triangulación efectuada en el golfo de Arauco.
Conferencia sobre el descubrimiento del Estrecho de Magallanes.—Derrota que siguió Magallanes.

